

Τ.Ε.Ι. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ

Βιογραφική

ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΚΑΙ
ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Πτυχιακή Εργασία

Αρχές σχεδιασμού εφαρμογών Διαδικτύου με
έμφαση στα συστήματα Ηλεκτρονικού
Εμπορίου – Web design.

Γουβέλη Στυλιανή
Α.Μ.: 6959
Εξάμηνο Η'

Επιβλέπουσα: Στεφανή Αντωνία

ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2003

Περίληψη

Βασικός στόχος της Πτυχιακής Εργασίας είναι η παρουσίαση των *Αρχών σχεδιασμού των εφαρμογών του Διαδικτύου με έμφαση στα συστήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου – Web design* και η *αξιολόγησή τους από τους τελικούς χρήστες*. Στην Πτυχιακή αυτή Εργασία *συνδέονται οι Ποιοτικοί Παράγοντες της Ποιότητας Λογισμικού με τα συστήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου*. Οι **Ποιοτικοί Παράγοντες** που χρησιμοποιούνται για την ανθρωποκεντρική αξιολόγηση των συστημάτων Ηλεκτρονικού Εμπορίου είναι η *Λειτουργικότητα*, η *Ευχρηστία*, η *Αποδοτικότητα* και η *Αξιοπιστία*, όπως αυτοί ορίζονται στο Πρότυπο **ISO 9126**. Επίσης, αναλύονται οι Αρχές Σχεδιασμού των sites και των επιμέρους σελίδων των Ηλεκτρονικών Καταστημάτων (σώμα κειμένου, γραφικά, πλοήγηση, φόρμες οικονομικών συναλλαγών, εκτύπωση κλπ.). Οι Ποιοτικοί Παράγοντες συσχετίζονται με τα χαρακτηριστικά του Ηλεκτρονικού Καταστήματος και ανιχνεύεται η γνώμη των τελικών χρηστών αναφορικά με τα συστήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου, μέσω της δημιουργίας και της διάθεσης ερωτηματολογίου για την Ποιότητα και τον Σχεδιασμό των Ηλεκτρονικών Καταστημάτων, με άμεσο **στόχο την ικανοποίηση των αναγκών των χρηστών**.

Πρόλογος

Τα συστήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου αποτελούν μια ταχύτατα αναπτυσσόμενη εφαρμογή στο χώρο του Διαδικτύου, γι' αυτό και ρίχνουν όλο το βάρος τους στο **σχεδιασμό** και την **υλοποίησή τους**. **Στόχος** τους είναι η αξιοποίηση των δυνατοτήτων του Διαδικτύου ώστε ο χρήστης -με ελάχιστο κόπο και χρόνο- να αποκτήσει ό,τι επιθυμεί σε μια παγκόσμια κοινωνία της πληροφορίας. Θα μπορούσε να ειπωθεί ότι τα συστήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου αποτελούν φορέα παγκοσμιοποίησης και χώρο αλληλεπίδρασης ανθρώπων και πολιτισμών. Ο χρήστης συστημάτων Ηλεκτρονικού Εμπορίου αξιώνει ποιότητα υπηρεσιών και ασφάλεια συναλλαγών. Η έννοια της Ποιότητας συνδέεται με το Υλικό και το Λογισμικό των συστημάτων, και είναι πολυδιάστατη.

Βασικό στοιχείο των συστημάτων Ηλεκτρονικού Εμπορίου αποτελεί ο **τελικός χρήστης**, οπότε προκύπτει η ανάγκη ανθρωποκεντρικής αξιολόγησής τους. Οι Ποιοτικοί Παράγοντες που διακρίνουν το Λογισμικό, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αξιολόγηση ανθρωποκεντρικών συστημάτων Ηλεκτρονικού Εμπορίου και -ιδιαίτερα- συστημάτων από την Επιχείρηση προς τον Καταναλωτή (B2C e-commerce).

Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της παρούσας Πτυχιακής Εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω την κ. Στεφανή Αντωνία, Καθηγήτρια του Α.Τ.Ε.Ι. Μεσολογγίου, για την ανάθεση της Πτυχιακής Εργασίας και για την καθοδήγηση και υποστήριξη που μου προσέφερε. Επίσης, ευχαριστώ την κ. Γουβέλη Παρασκευή, Πτυχιούχο του τμήματος Νηπιαγωγών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, για την πολύτιμη βοήθειά της κατά τη διάρκεια εκπόνησης της Πτυχιακής αυτής Εργασίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη

Πρόλογος

Ευχαριστίες

1. Εισαγωγή

2. Ηλεκτρονικό Εμπόριο

2.1 Ηλεκτρονικό εμπόριο

2.2 Ιεραρχική δομή ηλεκτρονικού εμπορίου

2.3 Είδη ηλεκτρονικού εμπορίου

2.3.1 Ηλεκτρονικό εμπόριο ανάμεσα σε επιχειρήσεις
(B2B)- EDI

2.3.2 Ηλεκτρονικό Εμπόριο από την επιχείρηση προς
τον πελάτη (B2C)

2.3.3 Ηλεκτρονικό Εμπόριο από την επιχείρηση προς
την Κυβέρνηση (Business to Government)

2.3.4 Ηλεκτρονικό Εμπόριο από την Κυβέρνηση προς
τον πολίτη (Government to Citizen)

2.3.5 Ηλεκτρονικό Εμπόριο από τον πελάτη προς τον
πελάτη (Consumer to Consumer)

2.4 Ηλεκτρονικές Αγορές

2.5 Smart Agents- Intelligent software agents

2.6 Ηλεκτρονικό Κατάστημα

2.7 Στοιχεία που περιλαμβάνει το Ηλεκτρονικό Εμπόριο

2.8 Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα Ηλεκτρονικού
Εμπορίου

2.9 Κρίσιμα θέματα σχετικά με το Ηλεκτρονικό Εμπόριο

2.10 Σύνοψη

3. Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στον καθορισμό της
Ποιότητας του Ηλεκτρονικού Εμπορίου

4. Ποιότητα Λογισμικού

4.1 Εισαγωγή

4.2 Το πρότυπο ISO 9126

(Λειτουργικότητα, Αξιοπιστία, Ευχρηστία,
Αποδοτικότητα, Συντηρησιμότητα,
Μεταφερσιμότητα)

4.2.1 Software Product Evaluation- Πρόσφατη
κατάσταση και μελλοντικές ανάγκες για
πελάτες και βιομηχανία

4.2.2 Ομάδα εργασίας του project EAGLES (εκτίμηση των συστημάτων επεξεργασίας της φυσικής γλώσσας)

4.2.2.1 Συνεδρίαση ομάδας (ομιλητής Nigel Bevan)- Ανθρωποκεντρικός σχεδιασμός: INUSE and RESPECT

4.3 Σύνοψη

5 Αρχές σχεδιασμού εφαρμογών διαδικτύου με ιδιαίτερη έμφαση στο περιβάλλον διεπαφής αυτών

5.1 Εισαγωγή

5.2 Σχεδιασμός Σελίδας

5.3 Σχεδιασμός Περιεχομένου Σελίδας

5.4 Σύνοψη

6 Το Ηλεκτρονικό Κατάστημα

6.1 Εισαγωγή

6.2 Κανόνες σχεδιασμού του περιβάλλοντος διεπαφής ηλεκτρονικών καταστημάτων.

6.3 Περιήγηση σε Ηλεκτρονικό Κατάστημα

- i. Εύρεση του κόμβου των ιστοσελίδων του
Ηλεκτρονικού Καταστήματος**
- ii. Πρόσβαση στην ιστοσελίδα του Ηλεκτρονικού
Καταστήματος**
- iii. Ύπαρξη οικείου περιβάλλοντος**
- iv. Πλοήγηση μεταξύ των ιστοσελίδων του
Ηλεκτρονικού Καταστήματος**
- v. Εξυπηρέτηση πελατών αναφορικά με την εμπειρία
πλοήγησης στο Ηλεκτρονικό Κατάστημα**
- vi. Παροχή Βοήθειας**
- vii. Προφίλ του πελάτη**
- viii. Εξυπηρέτηση συχνών πελατών**
- ix. Κατανομή των προϊόντων σε κατηγορίες**
- x. Έξυπνος τρόπος αναζήτησης της πληροφορίας**
- xi. Δυνατότητα συγκριτικής παρουσίασης των
προϊόντων**
- xii. Σχεδιασμός του ιδανικού προϊόντος**
- xiii. Παρουσίαση προϊόντος**
- xiv. Δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας**
- xv. Καλάθι Αγορών**
- xvi. Λίστα Αγορών**
- xvii. Ύπαρξη προσφορών**
- xviii. Τοποθέτηση της Παραγγελίας**

- xix. Τρόπος Πληρωμής
- xx. Δημιουργία κλίματος Εμπιστοσύνης μεταξύ των συναλλασσόμενων πλευρών
- xxi. Θέματα Ασφάλειας
- xxii. Τρόποι παράδοσης
- xxiii. Δυναμική Δομή Ηλεκτρονικού Καταστήματος
- xxiv. Ευχαριστίες

6.4 «Γιατί οι χρήστες διαλέγουν συγκεκριμένα Web- Sites έναντι άλλων: Παρουσιάζοντας μια “means- end” προσέγγιση στην αλληλεπίδραση Ανθρώπου- Η/Υ».

6.5 Σύνοψη

7 Λειτουργικότητα- Αποδοτικότητα- Αξιοπιστία- Ευχρηστία σε Ηλεκτρονικό Κατάστημα

7.1 Εισαγωγή

7.2 Μέθοδοι Αξιολόγησης ιστοσελίδων- Ευχρηστία

7.3 Σημαντικότητα/ Χαρακτηριστικά Ποιοτικών Παραγόντων

7.3.1 Λειτουργικότητα

7.3.2 Αξιοπιστία

7.3.3 Ευχρηστία

7.3.4 Αποδοτικότητα

Συμπέρασμα

7.4 Σύνοψη

8 Έρευνα με Ερωτηματολόγιο

8.1 Εισαγωγή

8.2 Συμπεράσματα της Έρευνας

8.3 Σκοπός διεξαγωγής της έρευνας με ερωτηματολόγιο

8.4 Συμπεράσματα

8.5 Σύνοψη

9 Ελλάδα και Ηλεκτρονικό Εμπόριο

10 Τελικά Συμπεράσματα πτυχιακής εργασίας

Αγγλική Ορολογία

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Παράρτημα: Ερωτηματολόγιο/ Έρευνα για την Ποιότητα του Ηλεκτρονικού Καταστήματος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

«Εισαγωγή»

1. Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια, η γρήγορη ανάπτυξη της πληροφορικής έχει ανοίξει νέους ορίζοντες σε πολλούς τομείς της ζωής μας. Ένας από αυτούς είναι και το εμπόριο, που με τη βοήθεια της πληροφορικής και των τηλεπικοινωνιών αποκτά νέα μορφή, την ηλεκτρονική.

Ήδη αρκετές επιχειρήσεις έχουν δημιουργήσει «ηλεκτρονικά καταστήματα» στο διαδίκτυο. Επίσης, πολλές τράπεζες παρέχουν δυνατότητα στον πελάτη να διαχειρίζεται το λογαριασμό του μέσω του διαδικτύου. Αν λάβουμε υπόψη μας και την εξάπλωση της πληροφορικής στην κοινωνία, η ύπαρξη τέτοιων τρόπων συναλλαγής καθίσταται αναγκαία, με αποτέλεσμα στο μέλλον όλες οι επιχειρήσεις να παρέχουν τέτοιες υπηρεσίες.

Γενικώς, τα Συστήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου αποτελούν ένα διαρκώς αναπτυσσόμενο χώρο. Η ανάπτυξή τους είναι ραγδαία και σταδιακά εντάσσονται στις δραστηριότητες του σύγχρονου τρόπου ζωής. Φορέα του Ηλεκτρονικού Εμπορίου και χώρο αλληλεπίδρασης με τον τελικό χρήστη- πελάτη, αποτελεί το περιβάλλον διεπαφής του Ηλεκτρονικού Καταστήματος. Το περιβάλλον διεπαφής του Ηλεκτρονικού Καταστήματος, οι εφαρμογές λογισμικού που το στηρίζουν, τα εφαρμοζόμενα πρωτόκολλα του διαδικτύου, καθώς και ο τελικός χρήστης, αποτελούν ένα ενιαίο σύστημα που μπορεί να αναλυθεί κυρίως από τη σκοπιά της ποιότητας. Αυτή η έννοια της ποιότητας αξιολογείται από τον τελικό χρήστη κρίνοντας τις αναπτυσσόμενες εφαρμογές λογισμικού.

Αντικείμενο της πτυχιακής εργασίας αποτελεί η μελέτη της σύγχρονης βιβλιογραφίας των αρχών σχεδιασμού εφαρμογών διαδικτύου και η σύνταξη κανόνων σχεδιασμού του περιβάλλοντος διεπαφής συστημάτων ηλεκτρονικού εμπορίου B2C (αναφορικά με τον τελικό χρήστη).

Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται τα ακόλουθα:

- a) Παρουσίαση και ορισμός της έννοιας ηλεκτρονικό εμπόριο, ανάλυση αυτού σε επιμέρους κλάδους. Επίσης, κατηγορίες και περιγραφή δομής της έννοιας ηλεκτρονικό εμπόριο. Έμφαση σε B2B και B2C ηλεκτρονικό εμπόριο, χαρακτηριστικά και υποκατηγορίες. Ακόμη, παρουσίαση της δομής του ηλεκτρονικού καταστήματος και περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών του (συνοπτικά). Ο αναγνώστης γνωρίζει εν γένει το ηλεκτρονικό κατάστημα ως δομή και λειτουργία, αντιλαμβανόμενος το γενικότερο πλαίσιο ύπαρξής του [1].
- b) Παρουσιάζεται μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στον καθορισμό της Ποιότητας του Ηλεκτρονικού Εμπορίου [75], καθώς επίσης γίνεται μια αναφορά στη μέθοδο *WebQual* που είναι η κύρια μέθοδος που χρησιμοποιείται για τον καθορισμό της Ποιότητας του Ηλεκτρονικού Εμπορίου και της οποίας ρόλος είναι να βρει τις σωστές παραμέτρους που θα εφαρμοστούν για να επιτρέψουν σε έναν οργανισμό να μπει και να επιζήσει στο χώρο του Ηλεκτρονικού Εμπορίου.
- c) Παρουσιάζεται η έννοια της Ποιότητας Λογισμικού και γίνεται περιγραφική ανάλυση των παραμέτρων της. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται οι ποιοτικοί παράγοντες και τα υποχαρακτηριστικά του Προτύπου Ποιότητας Λογισμικού ISO 9126, που θα αποτελέσει και τη βάση της πτυχιακής εργασίας [63].

- d)** Αναλύονται οι αρχές σχεδιασμού εφαρμογών διαδικτύου, με ιδιαίτερη έμφαση στο περιβάλλον διεπαφής αυτών. Ειδικότερα, αναλύονται ο σχεδιασμός σελίδας και ο σχεδιασμός του περιεχομένου της σελίδας [52].
- e)** Δημιουργούνται οι κανόνες σχεδιασμού του περιβάλλοντος διεπαφής ηλεκτρονικών καταστημάτων [52] [71] [51]. Επίσης, αναλύονται τα χαρακτηριστικά του ηλεκτρονικού καταστήματος- που αποτελεί το φορέα αλληλεπίδρασης με τον τελικό χρήστη- και γίνεται συσχετισμός αυτών με τους Ποιοτικούς Παράγοντες της Λειτουργικότητας, της Αποδοτικότητας, της Ευχρηστίας και της Αξιοπιστίας [1]. Ο συσχετισμός αυτός, είναι ανθρωποκεντρικός με στόχο την ικανοποίηση του τελικού χρήστη. Τέλος, αναλύουμε γιατί οι χρήστες διαλέγουν συγκεκριμένα Web- Sites έναντι άλλων [18] και περιγράφουμε τα αποτελέσματα διαφόρων κατηγοριών προϊόντων που επιλέγουν οι αγοραστές των Ηλεκτρονικών Καταστημάτων, και συγκεκριμένα, μια πιθανοκρατική προσέγγιση του μοντέλου αυτού [42].
- f)** ~~Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στη σημαντικότητα που έχουν οι παραπάνω Ποιοτικοί Παράγοντες για τη δημιουργία ενός υψηλού ποιοτικά ηλεκτρονικού καταστήματος. Σημειώνεται, επίσης, ότι τα χαρακτηριστικά του ηλεκτρονικού καταστήματος συνδέονται με περισσότερους του ενός ποιοτικούς παράγοντες, το οποίο αποτελεί στοιχείο της αυξημένης σημαντικότητάς τους [1].~~
- g)** Έχοντας ως στόχο την ανίχνευση της γνώμης των χρηστών για την ποιότητα των ηλεκτρονικών καταστημάτων, δημιουργείται ερωτηματολόγιο αξιολόγησης της ποιότητας ηλεκτρονικού καταστήματος. Το ερωτηματολόγιο διατίθεται σε δείγμα χρηστών και τα αποτελέσματά του αποτελούν κριτήριο αξιολόγησης του ηλεκτρονικού καταστήματος.
- h)** Επίσης, παρουσιάζεται τι συμβαίνει στην Ελλάδα στο χώρο του Ηλεκτρονικού Εμπορίου.
- i)** Τέλος, παρουσιάζονται τα τελικά συμπεράσματα της Πτυχιακής Εργασίας, που στηρίζονται στη θεωρητική μελέτη και την υλοποίηση των θεωρητικών μοντέλων που προέκυψαν κατά τη διάρκεια εκπόνησης της Πτυχιακής Εργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

«Ηλεκτρονικό Εμπόριο»

2. Ηλεκτρονικό Εμπόριο

Η ανταλλαγή πληροφοριών μέσω του διαδικτύου άλλαξε τον τρόπο επιχειρηματικής δραστηριότητας, δίνοντας κυρίαρχο ρόλο στην τεχνολογία της Πληροφορικής, τους Ηλεκτρονικούς Υπολογιστές, την επικοινωνία μέσω Δικτύου και τη χρήση εφαρμογών λογισμικού. Η ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας επηρέασε και τον τομέα του εμπορίου, δίνοντάς του μια νέα διάσταση, αυτή του **Ηλεκτρονικού Εμπορίου** [1].

Στο κεφάλαιο αυτό, γίνεται η παρουσίαση του όρου Ηλεκτρονικό Εμπόριο, καθώς και η περιγραφή των βασικών κατηγοριών του Ηλεκτρονικού Εμπορίου, με μια εκτενή περιγραφή των κατηγοριών B2B και B2C και μια συνοπτική περιγραφή των υπολοίπων κατηγοριών. Τέλος, δίνεται περιγραφική παρουσίαση του Ηλεκτρονικού Καταστήματος, που αποτελεί και το χώρο αλληλεπίδρασης με τον τελικό χρήστη- πελάτη- αγοραστή.

2.1 Ηλεκτρονικό Εμπόριο

Το εμπόριο ορίζεται ως «αγορά και πώληση αγαθών», λαμβάνουν χώρα διάφορες συναλλαγές (διακίνηση χρήματος), αναζητούμε νέες αγορές και νέους επιχειρηματικούς συνεργάτες, και ελέγχουμε τον κύκλο παραγωγής (τηλέφωνα, fax). Από την άλλη πλευρά, η λέξη ηλεκτρονικό ορίζεται ως «ο χειρισμός, η παραγωγή και η διενέργεια ηλεκτρονικών ενεργειών ή η χρήση συσκευών που παρέχουν ηλεκτρονικές υπηρεσίες».

Συνδυάζοντας, λοιπόν, αυτές τις δυο έννοιες, προκύπτει ο ολοκληρωμένος όρος **Ηλεκτρονικό Εμπόριο**.

Με τον όρο Ηλεκτρονικό εμπόριο εννοούμε την οποιοδήποτε είδους επιχειρησιακή συναλλαγή, στην οποία τα συμμετέχοντα μέλη αλληλεπιδρούν **ηλεκτρονικά**, χρησιμοποιώντας τηλεπικοινωνιακά δίκτυα και όχι άμεση φυσική επαφή. Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο, μπορεί να οριστεί ως ένα σύνολο επιχειρηματικών και διεπιχειρησιακών στρατηγικών καθώς και μοντέλων ολοκλήρωσης που μπορούν να υποστηρίξουν όλους τους τομείς επιχειρηματικής δραστηριότητας. Οι εφαρμογές του επιτρέπουν, μέσω της χρήσης νέων τεχνολογιών και κατάλληλων τηλεπικοινωνιακών υποδομών, τη διεκπεραίωση εμπορικών διαδικασιών, με απώτερο σκοπό την εξυπηρέτηση των επιχειρήσεων. Η έννοια αυτή, περιέχει ηλεκτρονικές συναλλαγές, όπως Electronic Data Interchange (Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων- EDI), Electronic Mail (E- mail).

Το σύστημα EDI αποτελεί θα λέγαμε πρόδρομο του Ηλεκτρονικού Εμπορίου και αναφέρεται στη μεταβίβαση από υπολογιστή σε υπολογιστή καθορισμένης μορφής εγγράφων. Το σύστημα EDI υλοποιήθηκε σε Value- Added Networks (Δίκτυα Προστιθέμενης Αξίας- VANs). Θα αναφερθούμε εκτενέστερα παρακάτω σχετικά με το EDI και τα VANs.

Αναφορικά, θα μπορούσαμε να πούμε πως η Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων (EDI) αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές τεχνολογίες Η.Ε.. Το EDI αναφέρεται στην ηλεκτρονική ανταλλαγή δομημένων εμπορικών δεδομένων (παραστατικών) μεταξύ επιχειρήσεων. Τυπικά τέτοια παραδείγματα είναι: παραγγελίες, τιμολόγια,

τιμοκατάλογοι, αναφορές κ.α.. Η μεγάλη επιτυχία του EDI οφείλεται στο γεγονός ότι τα δεδομένα που ανταλλάσσονται μορφοποιούνται σύμφωνα με κάποιο πρότυπο επικοινωνίας, και έτσι μπορούν να τύχουν άμεσης επεξεργασίας από διαφορετικές εφαρμογές, ακόμη και αν αυτές δεν είναι συμβατές μεταξύ τους. Η χρήση του EDI έχει εξαπλωθεί με ταχείς ρυθμούς σε πολλές χώρες και υπάρχουν ήδη αρκετά παραδείγματα χρηστών και στην Ελλάδα. Τα πλεονεκτήματα του EDI μπορούν να εντοπιστούν τόσο σε λειτουργικό επίπεδο (π.χ. αποφυγή λαθών επαναπληκτρολόγησης στοιχείων, εξοικονόμηση κόστους, μείωση αποθέματος) όσο και σε επίπεδο επιχειρησιακών στρατηγικών (π.χ. σύσφιξη σχέσεων με πελάτες και προμηθευτές, ανάπτυξη κοινών επιχειρηματικών διαδικασιών).

Ας επανέλθουμε, όμως, στον ορισμό του **Ηλεκτρονικού Εμπορίου**. Μια άλλη προσέγγιση του όρου είναι ότι «ηλεκτρονικό εμπόριο αναφέρεται στις εμπορικές συναλλαγές και τις μη εμπορικές δραστηριότητες που διευκολύνονται με τη χρήση της τεχνολογίας της Πληροφορικής και των Δικτύων».

Βέβαια, το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι κάτι πολύ περισσότερο από την υλοποίηση εμπορικών συναλλαγών με χρήση του διαδικτύου, αλλά αποτελεί την προοπτική εφαρμογής ενός ευρύτατου συνόλου υπηρεσιών στην εποχή της πληροφορικής.

Υπάρχουν, λοιπόν, πολλοί διαφορετικοί ορισμοί του Ηλεκτρονικού Εμπορίου, το οποίο συνδέεται άμεσα με τον όρο **επιχειρείν ηλεκτρονικά**.

Ο όρος **Ηλεκτρονικό Εμπόριο** αναφέρεται ειδικά στην πώληση και αγορά αγαθών και υπηρεσιών με χρήση του διαδικτύου. Ο όρος **επιχειρείν ηλεκτρονικά** αναφέρεται σε όλες τις επιχειρηματικές δραστηριότητες που γίνονται ηλεκτρονικά. Οι δύο έννοιες είναι απόλυτα συνυφασμένες και δίνουν έναν ευέλικτο ορισμό του Ηλεκτρονικού Εμπορίου:

«Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο είναι η διαχείριση της πληροφορίας μεταξύ επιχειρήσεων, η υλοποίηση επιχειρηματικών σχέσεων και η διεξαγωγή επιχειρηματικών και εμπορικών συναλλαγών με χρήση των τηλεπικοινωνιακών δικτύων».

Η έννοια του Ηλεκτρονικού Εμπορίου διακρίνεται σε διάφορες κατηγορίες αναφορικά με το ποιος πουλάει σε ποιόν. Υπάρχουν, λοιπόν, οι περιπτώσεις *ηλεκτρονικού εμπορίου ανάμεσα σε Επιχειρήσεις (B2B)* και η *διεξαγωγή ηλεκτρονικού εμπορίου από τις Επιχειρήσεις προς τους Καταναλωτές (B2C)*, οι οποίες θα αναλυθούν εκτενέστερα στο επόμενο υποκεφάλαιο. Επίσης, υπάρχουν και οι περιπτώσεις *ηλεκτρονικού εμπορίου Κυβέρνησης προς Επιχειρήσεις, Καταναλωτή προς Καταναλωτή, Καταναλωτή προς Επιχειρήσεις, Καταναλωτή προς Κυβέρνηση* και αντίστροφα. Τέλος, ο όρος Ηλεκτρονικό Εμπόριο αποτελείται από δύο βασικά υποσύνολα: το *εμπόριο του διαδικτύου* και το *ψηφιακό εμπόριο*, που και τα δύο υποσύνολα έχουν ως βασικό φορέα επικοινωνίας το Διαδίκτυο.

2.2 Ιεραρχική Δομή Ηλεκτρονικού Εμπορίου

Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο αποτελεί ένα πολύπλοκο σύστημα, το οποίο έχει ιεραρχική δομή διαφορετικών επιπέδων που παρέχουν πληθώρα λειτουργιών. Τα **επίπεδα** από το ανώτερο προς το κατώτερο, παρουσιάζονται ως εξής:

- I. **Infrastructure:** το Υλικό, το Λογισμικό, τις Βάσεις Δεδομένων (π.χ. καταχώρηση πελατών και των συνηθειών τους, κ.α.), τις Τηλεπικοινωνίες και τις διάφορες Δομές Ασφάλειας (Κρυπτογραφία...) που σκοπό έχουν όλα αυτά να παρέχουν λειτουργικές υπηρεσίες μέσω του Διαδικτύου, του EDI και άλλων μορφών μηνυμάτων και δικτύων ασφαλείας.
- II. **Υπηρεσίες:** ανταλλαγή μηνυμάτων (E-mail) και πληθώρα υπηρεσιών στηριζόμενες στην εύρεση και ανταλλαγή πληροφοριών, συμπεριλαμβανομένων αναζήτηση επιχειρηματικών συνεργατών, διεξαγωγή επιχειρηματικών συμφωνιών και συναλλαγών. Παραδείγματα τέτοιων υπηρεσιών αποτελούν τα εξής: ηλεκτρονικές βιβλιοθήκες (www.google.com), ηλεκτρονικοί κατάλογοι προϊόντων [Βασικές Δομές: Λίστα Αγορών (Shopping List) (προς Παραγγελία), Καλάθι Αγορών (Shopping Cart) (Αγορά)], ηλεκτρονικό χρήμα, συναλλαγές με Έξυπνες Κάρτες κ.α..
- III. **Προϊόντα και Δομές:** άμεση πρόσβαση σε εμπορικές πληροφορίες, αγαθά και υπηρεσίες προς τους καταναλωτές και τους επιχειρηματικούς συνεργάτες, διεπιχειρηματική ανταλλαγή πληροφοριών, οργάνωση ηλεκτρονικών αγορών και αλυσίδων προμήθειας. Παραδείγματα αποτελούν τα εξής: Λιανική Πώληση, Τραπεζικές συναλλαγές, εκπαίδευση από απόσταση....

2.3 Είδη ηλεκτρονικού εμπορίου

Ο βασικός διαχωρισμός σε κατηγορίες του ηλεκτρονικού εμπορίου, γίνεται με κριτήριο τις οντότητες που εμπλέκονται σε μια ηλεκτρονική συναλλαγή. Έτσι, διακρίνονται οι παρακάτω ~~πέντε~~ κατηγορίες ηλεκτρονικού εμπορίου:

2.3.1 Ηλεκτρονικό εμπόριο ανάμεσα σε επιχειρήσεις (Business to Business)- EDI

Οι επιχειρήσεις, κάθε είδους, μπορούν τώρα να επικοινωνούν μεταξύ τους ηλεκτρονικά είτε μέσω του Διαδικτύου, είτε με χρήση δικτύων αποκλειστικά για την επιχείρηση (intranets), είτε με δίκτυα επικοινωνίας με τους επιχειρηματικούς συνεργάτες (extranets).

Η κατηγορία αυτή (B2B) περιλαμβάνει εταιρίες, που αλληλεπιδρούν προκειμένου να εκτελέσουν κάποιες λειτουργίες τους. Οι εταιρίες αυτές μπορούν να είναι:

- Εταιρίες ξένες μεταξύ τους, που απλά χρησιμοποιούν το δίκτυο για την ηλεκτρονική διεξαγωγή των συναλλαγών τους.
- Υποκαταστήματα ή τμήματα της ίδιας εταιρίας, που και πάλι χρησιμοποιούν το δίκτυο για τις συναλλαγές και για την επικοινωνία τους.

Η έννοια του ηλεκτρονικού εμπορίου ανάμεσα σε επιχειρήσεις εμπεριέχεται στην ευρύτερη κατηγορία ηλεκτρονικού επιχειρείν, και περιλαμβάνει **το σύνολο των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων που βελτιστοποιούνται μέσω της άμεσης και ασφαλούς επικοινωνίας**. Βασικό φορέα επικοινωνίας μεταξύ των επιχειρήσεων αποτέλεσε το σύστημα **EDI**, που είναι μια μέθοδος ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ Ηλεκτρονικών Υπολογιστών, συχνά με τη χρήση κλειστών δικτύων επικοινωνίας τα οποία καλούνται Value- Added Networks (**VANs**). Ας αναφερθούμε, όμως, αναλυτικά κάπως για τους όρους αλλά και το τι κάνουν το **EDI** και τα **VANs**.

Ας αναφερθούμε, κατά πρώτον, λοιπόν, στο EDI (Electronic Data Interchange) ή Ηλεκτρονική Μεταβίβαση Δεδομένων. Με τον όρο **EDI** εννοούμε τη **μεταφορά στοιχείων / πληροφοριών, εμπορικά έγγραφα/ παραστατικά (π.χ. παραγγελίες, τιμολόγια κλπ.), δομημένων σύμφωνα με συγκεκριμένα πρότυπα μηνύματος, από ένα πληροφοριακό σύστημα σε άλλο, με ηλεκτρονικά μέσα**. Το EDI ως τεχνολογία, χρησιμοποιείται ευρύτατα σε όλες τις προηγμένες χώρες του κόσμου (και στην Ελλάδα), και τείνει πλέον να αποτελέσει κοινή επιχειρηματική πρακτική για τις επιχειρήσεις και τους δημόσιους οργανισμούς.

Πιο απλά, το EDI είναι η διαδικασία ή μέθοδος της πραγματοποίησης συναλλαγών μεταξύ επιχειρήσεων, όπου τα δεδομένα της συναλλαγής περνούν από τον υπολογιστή της μίας επιχείρησης στον υπολογιστή της άλλης, χωρίς να χρειάζεται ανθρώπινη παρέμβαση για την ερμηνεία ή την αντιγραφή των στοιχείων αυτών. Για να υλοποιηθεί η αυτόματη αυτή μεταφορά, οι πληροφορίες θα πρέπει να είναι δομημένες σύμφωνα με προκαθορισμένη μορφή και κανόνες έτσι ώστε ο υπολογιστής να μπορεί να τις «μεταφράσει» στο μορφότυπο (format) των ενδοεπιχειρησιακών εφαρμογών για να ενημερώσει έτσι τα αρχεία ή τις βάσεις δεδομένων της συγκεκριμένης επιχείρησης. Προκειμένου λοιπόν να υλοποιηθεί η επικοινωνία μέσω EDI, θα πρέπει κάθε εταίρος να είναι εφοδιασμένος με το κατάλληλο λογισμικό που θα μετατρέψει τα λαμβανόμενα μηνύματα σε μορφή συμβατή με τις δικές του εφαρμογές.

Το EDI αποτελεί τεχνολογία που υποστηρίζει την πραγματοποίηση της μεταβίβασης δεδομένων μεταξύ επιχειρήσεων ελαχιστοποιώντας τα λάθη, βελτιώνοντας τη ροή των χρημάτων και την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών, μειώνοντας τα αποθέματα και επιταχύνοντας καθολικά τη διαδικασία των συναλλαγών. Το EDI συχνά αναφέρεται και ως «εμπόριο χωρίς έγγραφα», γιατί συνδυάζει τις δυνατότητες των υπολογιστών και των τηλεπικοινωνιακών δικτύων με στόχο την αντικατάσταση των έντυπων παραστατικών/ εγγράφων στις εμπορικές συναλλαγές. Η τεχνική EDI αποτελεί αποδοτικό μέσο επικοινωνίας μεταξύ συνεργαζομένων οργανισμών.

Συνοφασμένο με το σύστημα EDI, είναι το VAN, αφού η ανταλλαγή EDI μηνυμάτων είναι μια από τις κυριότερες χρήσεις των VAN. Τα Δίκτυα Προσπιθέμενης Αξίας αποτελούν, ίσως, το πλέον ευρέως χρησιμοποιούμενο επικοινωνιακό μέσο για ανταλλαγές εμπορικών δεδομένων μεταξύ επιχειρήσεων (B2B). Έτσι, η ανταλλαγή παραστατικών και άλλων 'ευαίσθητων' επιχειρηματικών πληροφοριών γίνεται, κυρίως, μέσω τέτοιων δικτύων, λόγω των αυξημένων

δυνατοτήτων ασφαλείας που παρέχουν. Τα VAN αποτελούν τηλεπικοινωνιακές πλατφόρμες, που επιτρέπουν όχι μόνο τη διαμεταγωγή δεδομένων, αλλά συνήθως έχουν τη δυνατότητα κάποιων παρεμβολών που 'προσθέτουν αξία' στα δεδομένα αυτά. Το κύριο πλεονέκτημα των VAN είναι η αυξημένη ασφάλεια που παρέχουν στις ηλεκτρονικές συναλλαγές, καθώς και η ύπαρξη κάποιου κεντρικού υπεύθυνου που μπορεί να εγγυηθεί για τη σωστή διαχείριση του δικτύου. Αντίθετα, το κύριο μειονέκτημα των VAN είναι το υψηλό κόστος χρήσης τους, καθώς και το περιορισμένο εύρος επικοινωνίας που παρέχουν.

Είδαμε, λοιπόν, πώς το Ηλεκτρονικό Εμπόριο είναι συνυφασμένο με το EDI και τα VANs.

Η ανάπτυξη του ηλεκτρονικού εμπορίου μεταξύ των επιχειρήσεων (B2B) έχει ως αποτέλεσμα το χαμηλό κόστος αγοράς, την μείωση του αποθέματος, την ύπαρξη μικρότερων κύκλων παραγωγής, το χαμηλό κόστος πωλήσεων και την εμφάνιση νέων αγορών.

- ◆ **Χαμηλό κόστος αγοράς** σημαίνει ότι με τη χρήση του Διαδικτύου μειώνεται το κόστος επικοινωνίας για την προμήθεια πρώτης ύλης από τους προμηθευτές. Το κόστος αυτό αναφέρεται σε λειτουργικά έξοδα της επιχείρησης, τηλέφωνο, ταχυδρομείο και απασχόληση προσωπικού.
- ◆ **Μείωση του αποθέματος** επιτυγχάνεται με την άμεση επικοινωνία μεταξύ προμηθευτών και επιχείρησης, επιτάχυνση της παραγωγής και άμεση εξυπηρέτηση των παραγγελιών των πελατών.
- ◆ **Ο χρόνος του κύκλου παραγωγής** είναι ο χρόνος που απαιτείται για τη μετατροπή της πρώτης ύλης σε ολοκληρωμένο προϊόν. Το κόστος του κύκλου παραγωγής συνδέεται με την άμεση επικοινωνία και τη συνεργασία των προμηθευτών της πρώτης ύλης, των διαφόρων κατασκευαστικών τμημάτων και τμημάτων ελέγχου της επιχείρησης.
- ◆ **Χαμηλό κόστος πωλήσεων και αγοράς** επιτυγχάνεται με την καλύτερη οργάνωση της επιχείρησης, την άμεση επικοινωνία με τους καταναλωτές και την αποφυγή των λειτουργικών εξόδων της διαφήμισης, της απασχόλησης υπαλλήλων και την ύπαρξη αντίστοιχων τμημάτων εξυπηρέτησης.
- ◆ **Νέες αγορές** για μια επιχείρηση προκύπτουν όταν αυτή μπορεί να έχει και να εξυπηρετεί πελάτες από όλο τον κόσμο και, επιπλέον, μπορεί να εδραιώσει και να υποστηρίξει σοβαρές επιχειρηματικές συμφωνίες ανά τον κόσμο με ελάχιστο κόστος επικοινωνίας.

Εκτός από το λειτουργικό κόστος, υπάρχουν επιπλέον λόγοι που ωθούν μια επιχείρηση να επεκταθεί στον τομέα του ηλεκτρονικού εμπορίου, όπως:

- ◆ **Η ανάγκη προσαρμογής στις συνεχώς εξελισσόμενες συνθήκες:** Το επιχειρηματικό περιβάλλον εξελίσσεται ραγδαία και κάθε επιχείρηση πρέπει να ανταποκρίνεται άμεσα στους πελάτες και συνεργάτες της.
- ◆ **Η ανταγωνιστικότητα:** Υπάρχουν τρία βασικά στοιχεία της ανταγωνιστικότητας. Αυτά είναι τα εξής: η αποδοτικότητα αναφορικά με το κόστος, ο στόχος στην αγορά και η διαφοροποίηση του προϊόντος. Το ηλεκτρονικό εμπόριο συμβάλλει ποικιλοτρόπως στην ελαχιστοποίηση του κόστους επικοινωνίας και συναλλαγών, καθώς οι αγορές

διευρύνονται γεωγραφικά και τα προϊόντα ποικίλλουν και δρούν συμπληρωματικά.

Γενικά, οι εφαρμογές της μορφής αυτής (B2B), στοχεύουν στην απλοποίηση των διαδικασιών των επιχειρήσεων, στον έλεγχο και τη μείωση του αποθέματος, στην αυτοματοποιημένη αντικατάσταση των προϊόντων κ.α.. Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχία των εφαρμογών της κατηγορίας αυτής, είναι η συνεργασία και ο συντονισμός των επιχειρήσεων. Ένα παράδειγμα εφαρμογής Ηλεκτρονικού Εμπορίου μεταξύ επιχειρήσεων είναι η χρήση τηλεπικοινωνιακών δικτύων για να διεκπεραιωθούν ηλεκτρονικά καίριες λειτουργίες, όπως η παραγγελιοδοσία και η τιμολόγηση.

Βασικές δομές που έχουν αναπτυχθεί και διαρκώς εξελίσσονται και αποτελούν θεμέλιο στη διεξαγωγή του ηλεκτρονικού εμπορίου, είναι οι Ηλεκτρονικές Αγορές και οι Smart Agents, που θα αναλυθούν παρακάτω.

2.3.2 Ηλεκτρονικό εμπόριο από την επιχείρηση προς τον πελάτη (Business to Consumer)

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει κάθε είδος ηλεκτρονικής αγοράς στην οποία αλληλεπιδρά ένας οποιοσδήποτε καταναλωτής με μια εταιρία.

Οι επιχειρήσεις παρέχουν στους καταναλωτές online αγορές μέσα από το Internet, επιτρέποντάς τους να αγοράζουν και να πληρώνουν τους λογαριασμούς τους online. Έτσι, ο κάθε καταναλωτής μπορεί να παραγγέλλει πράγματα και να τα παραλαμβάνει στο σπίτι του, χωρίς να χρειαστεί να πάει κάπου για να τα αγοράσει και για να τα πληρώσει. Αυτός ο τρόπος γλιτώνει χρόνο και από τους δύο συνδιαλεγόμενους.

Το Internet ενδείκνυται για την αποτελεσματική προώθηση προϊόντων και υπηρεσιών σε μεγάλο εύρος πιθανών πελατών. Οι επιχειρήσεις εκμεταλλεζόμενες τα στρατηγικά οφέλη που προσφέρει το ηλεκτρονικό εμπόριο και ειδικότερα η παγκοσμιοποίηση της αγοράς μέσω της οικονομίας του διαδικτύου, δημιουργούν καινοτομικά προϊόντα και υπηρεσίες και τα προωθούν στους καταναλωτές, με απώτερο σκοπό την ικανοποίηση των αναγκών των πελατών.

Το ηλεκτρονικό εμπόριο έχοντας ως κέντρο αναφοράς την ικανοποίηση του πελάτη, διακρίνεται σε:

✓ Παροχή Υπηρεσιών

Ο όρος Παροχή Υπηρεσιών σχετίζεται με την παροχή πληροφόρησης μέσω ηλεκτρονικών εφημερίδων και ηλεκτρονικών περιοδικών. Επίσης, σχετίζεται με τραπεζικές συναλλαγές και υπηρεσίες, όπως ενημέρωση και μεταφορά υπολοίπου και λογαριασμού, χρηματιστηριακές εφαρμογές, ιατρικές πληροφορίες και διαγνώσεις. Στον τομέα των υπηρεσιών εντάσσονται και οι κρατικές υπηρεσίες τα τελευταία χρόνια, με αργό ρυθμό βέβαια, όπου το διαδίκτυο είναι μέσο επικοινωνίας με τον πολίτη. Αντιπροσωπευτικό παράδειγμα αυτού του είδους υπηρεσίας στη χώρα μας αποτελεί η υποβολή φορολογικών δηλώσεων μέσω διαδικτύου (www.taxisnet.gr).

✓ **Προσφορά Αγαθών**

Ο όρος Προσφορά Αγαθών περιλαμβάνει υλικά αγαθά και μη που επιθυμεί να αγοράσει ο πελάτης. Τέτοιου είδους είναι τρόφιμα, αυτοκίνητα, ρούχα, βιβλία, καθώς επίσης λογισμικό και μουσική.

Δομικό στοιχείο του ηλεκτρονικού εμπορίου και μέσο σύνδεσης του πελάτη και της επιχείρησης αποτελεί το Ηλεκτρονικό Κατάστημα, που θα αναλυθεί παρακάτω.

2.3.3 Business to Government

Η κατηγορία αυτή καλύπτει κάθε είδος ηλεκτρονικής συναλλαγής μεταξύ κυβέρνησης και επιχειρήσεων, όπως π.χ. ηλεκτρονική ανακοίνωση προκηρύξεων. Αυτή η κατηγορία αναπτύσσεται σταδιακά και στο μέλλον προβλέπεται να δοθεί μεγαλύτερη βαρύτητα στις ηλεκτρονικές συναλλαγές των κυβερνήσεων με τις επιχειρήσεις.

Αυτός ο τρόπος εμπορίου συχνά περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο οι κυβερνήσεις αγοράζουν προϊόντα και υπηρεσίες μέσω του Διαδικτύου.

2.3.4 Government to Citizen

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει κάθε είδους αλληλεπίδραση μεταξύ ενός πολίτη και της κυβέρνησης, όπως φόροι κ.α. και η οποία αρχίζει να διευρύνεται και να κάνει πιο εύκολη τη ζωή των πολιτών, οι οποίοι έχαναν πολλές ώρες από τη ζωή τους περιμένοντας στις ουρές για να εξυπηρετηθούν.

Ανάμεσα στις πολλές υπηρεσίες που παρέχονται από τις κυβερνήσεις, πολλές από αυτές μπορούν να γίνουν μέσα από τα ηλεκτρονικά μέσα. Το να παρέχεις δημόσιες υπηρεσίες ηλεκτρονικά, όχι μόνο γλιτώνει τους πολίτες από το χάσιμο του χρόνου και τους παρέχει υψηλής ποιότητας υπηρεσίες, αλλά είναι και πιο αποδοτικό και αποτελεσματικό όσον αφορά το κόστος. Αυτές οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν την πληρωμή των κυβερνητικών λογαριασμών, την απόδοση της επιστροφής φόρου, καταγραφή ψήφων, ανανέωση των διπλωμάτων οδήγησης, αλλαγή της προσωπικής διεύθυνσης κ.τ.λ..

2.3.5 Consumer to Consumer

Η κατηγορία αυτή περιλαμβάνει τις περιπτώσεις όπου κάποιο άτομο προβάλλει τα προϊόντα του στο διαδίκτυο μέσω κάποιου agent website (π.χ. ηλεκτρονικές δημοπρασίες). Με αυτόν τον τρόπο κάθε πολίτης, έχει τη δυνατότητα να πουλά τα προϊόντα του εύκολα και γρήγορα χωρίς να έρχεται σε επαφή με τον αγοραστή.

2.4 Ηλεκτρονικές Αγορές

Η δυνατότητα διεξαγωγής πραγματικών αγορών από το σπίτι ξεκίνησε με τη χρήση της τηλεόρασης και του τηλεφώνου, αλλά σήμερα έχει επεκταθεί και γίνεται, κυρίως, μέσω των Η/Υ και του Internet. Σήμερα, ο πελάτης μπορεί να αναζητήσει με απλό και φιλικό τρόπο τα προϊόντα που επιθυμεί, να τα παραγγείλει και να τα εξοφλήσει μέσα από το Internet. Έτσι, έρχονται σε επαφή οι πωλητές και οι αγοραστές. Επιπλέον, οι επιχειρήσεις έχουν τη δυνατότητα να εξατομικεύσουν και να αναλύσουν τη συμπεριφορά των πελατών τους, να ελέγξουν και να αναπληρώσουν τα αποθέματά τους με πιο αποδοτικό τρόπο, και να προωθήσουν αποτελεσματικότερα τα προϊόντα τους. Οι Ηλεκτρονικές Αγορές μπορούν να χωριστούν σε τέσσερις βασικές κατηγορίες:

- i. **Τις Αγορές Άμεσης Αναζήτησης (Direct Search Markets)**, όπου οι μελλοντικοί επιχειρηματικοί συνεργάτες αναζητούν ο ένας τον άλλο.
- ii. **Μεσιτικές Αγορές (Brokered Markets)**, όπου μεσιτικά γραφεία διενεργούν τις επιχειρηματικές αναζητήσεις.
- iii. **Αγορές Διακίνησης (Dealer Markets)**, όπου άμεσα οι διακινητές των προϊόντων κρατούν απόθεμα, και με βάση αυτό πωλούν και αγοράζουν.
- iv. **Αγορές Δημοπρασίας (Auction Markets)**, όπου διενεργείται διακίνηση προϊόντων με τη διαδικασία της δημοπρασίας.

Οι Ηλεκτρονικές Αγορές είναι ο χώρος συναλλαγής μεταξύ των επιχειρήσεων και φέρνουν σε επικοινωνία πωλητές, αγοραστές και συμβούλους/μεσάζοντες. Σ' αυτές συντελείται ανταλλαγή πληροφοριών, σύγκριση τιμών και υιοθέτηση κοινής επιχειρηματικής τακτικής. Μέσω των συναλλαγών, στις Ηλεκτρονικές Αγορές καθορίζεται και ο τρόπος πώλησης και επικοινωνίας προς τους απλούς καταναλωτές.

2.5 Smart Agents- Intelligent Software Agents

Γενικά

Οι Marketing Managers της βιομηχανίας των καταναλωτικών αγαθών αντιμετωπίζουν ένα νέο όριο της ηλεκτρονικής πληροφορίας και εμπορίου. Η κατανόηση της συμπεριφοράς του καταναλωτή σε αυτό το νέο κανάλι εμπορίου/μάρκετινγκ, είναι υψίστης σημασίας. Διάφορες προτάσεις σχετικές με την διάδοση του Ηλεκτρονικού Εμπορίου αποδεικνύονται συναρπαστικές. Σύμφωνα με τον Al Gore, το έτος 2000, το B2C ηλεκτρονικό εμπόριο έφτασε τα 80 δις δολάρια το χρόνο σε πωλήσεις και το B2B ηλεκτρονικό εμπόριο έφτασε σε πωλήσεις τα 300 δις δολάρια το χρόνο. Τα τελευταία χρόνια βλέπουμε μια ραγδαία αύξηση στην ποικιλία των προϊόντων που υπάρχουν στα ηλεκτρονικά εμπορικά κέντρα του Διαδικτύου. Ταυτοχρόνως, τεχνολογικές αναβαθμίσεις αποτέλεσαν στην αυξανόμενη δημιουργία

πολύπλοκων προϊόντων. Οι καταναλωτές- που γίνονται πιο ώριμοι και πιο καλλιεργημένοι- απαιτούν υψηλότερα επίπεδα αναφορικά με τις πληροφορίες για τα προϊόντα πριν αποβούν στην αγορά των προϊόντων αυτών. Ραγδαίες εξελίξεις στην Web τεχνολογία, προσέφεραν τη λύση στο δίλημμα αυτό, υπό τη μορφή μηχανογραφημένων βοηθειών απόφασης, οι οποίες χρησιμοποιούν *software Smart Agents* με σκοπό να παράσχουν ένα έξυπνο interface στον καταναλωτή [65]. Αυτές οι μηχανογραφημένες βοήθειες απόφασης βελτιώνουν την αποδοτικότητα των συναλλαγών, μέσω:

α) της παροχής πληροφοριών σχετικές με το εμπόριο και τις πωλήσεις στους καταναλωτές,

β) της προσφοράς υποστήριξης στις πωλήσεις και

γ) της διευκόλυνσεως προώθησης των πωλήσεων,

ενώ παράλληλα προάγουν την συνέπεια, την διαθεσιμότητα και την ποιότητα υποστήριξης στους καταναλωτές. Επίσης, αυτές οι μηχανογραφημένες βοήθειες απόφασης έχουν τη δυνατότητα να ενδυναμώνουν τους καταναλωτές με το να τους καθιστούν ικανούς να διαμορφώνουν μια ολοκληρωμένη σκέψη για το χώρο της αγοράς (marketplace). Οι προμηθευτές αυτών των μηχανογραφημένων βοηθειών απόφασης σωστά υποθέτουν ότι αυτές οι μηχανογραφημένες βοήθειες απόφασης είναι χρήσιμες και επιθυμητές. Για να είναι χρήσιμες ως εναλλακτικές πηγές πληροφοριών για τα προϊόντα, πρέπει οι καταναλωτές να επιλέξουν να ενσωματώσουν αυτές τις μηχανογραφημένες βοήθειες απόφασης στη διαδικασία της λήψης αποφάσεων και να στηριχθούν στην πληροφορία και στις προτάσεις που παρουσιάζονται. Οι καταναλωτές θα είναι περισσότερο πιθανόν να αναπτύξουν νέες μεθόδους έρευνας πληροφοριών και στρατηγικές αποφάσεων με την εμπλοκή νέων τεχνολογιών πληροφοριών, αν ο χρόνος και η ενέργεια που απαιτείται σε τέτοιου είδους ασχολίες αναμένεται να είναι διακριτικός και άπλετος.

Ένας από τους κύριους στόχους των Marketing Managers είναι να παρουσιάσουν στους καταναλωτές πληροφορίες πάνω στις οποίες θα στηρίξουν τις αποφάσεις τους. Οι πληροφορίες που παρουσιάζονται, πρέπει να είναι έτσι διαμορφωμένες ώστε να επιτρέπουν στους καταναλωτές να αποφασίζουν και να επιλέγουν προϊόντα που ταιριάζουν περισσότερο στο γούστο και τις ανάγκες τους [7]. Αλλιώς, οι καταναλωτές θα ψάξουν να βρουν ελάχιστες πληροφορίες (Alba, Lynch, Weitz, Janiszewski, Lutz, Sawyer & Wood, 1997). Το να παρουσιάζεις τέτοιες πληροφορίες δεν είναι καθόλου εύκολο. Απ' τη μια μεριά, ένα μεγάλο μέρος των πληροφοριών αυτών μπορεί να είναι παρόμοιο μεταξύ τους, αλλά και παρόμοιο σε μερικούς καταναλωτές. Απ' την άλλη μεριά, η παρουσία πάρα πολλών πληροφοριών, εμποδίζει την ικανότητα των καταναλωτών να αποφασίζουν γρήγορα (Bettman, Johnson & Payne, 1991). Αν οι καταναλωτές ήταν προβλέψιμοι και αν έμοιαζαν όλοι μεταξύ τους, τότε η παρουσία των πληροφοριών δεν θα παρουσίαζε κανένα πρόβλημα- καθώς οι Marketing Managers θα παρείχαν μόνο τις πληροφορίες που θα φαίνονταν παρόμοιες σε όλους τους καταναλωτές. Παρόλα αυτά, εξ' αιτίας της ετερομοιομορφίας μεταξύ των καταναλωτών, σχεδόν καμία από τις πιθανές διαθέσιμες πληροφορίες δεν αντιλαμβάνεται παγκοσμίως ως παρόμοια με κάποια άλλη. Αυτό που αποτελεί *δεδομένο-κλειδί* για έναν συγκεκριμένο καταναλωτή σε κάποια συγκεκριμένη στιγμή, μπορεί να θεωρηθεί σαν μια *περιττή πληροφορία* από κάποιους άλλους καταναλωτές ή ακόμα και από τον ίδιο καταναλωτή σε κάποια άλλη στιγμή. Το καθήκον που έχουν να φέρουν εις πέρας οι Marketing Managers, δεν είναι απλά να παρουσιάσουν στους καταναλωτές κάθε είδους πληροφορία, αλλά να παρουσιάσουν στους καταναλωτές τις κατάλληλες πληροφορίες για τις πρόσφατες ανάγκες τους. Στόχος τους είναι να βοηθήσουν τους καταναλωτές να είναι

περισσότερο επιλεκτικοί στην πληροφοριοδότησή τους σχετικά με τις αγορές τους [31] [3]. Υπαρχούσης, λοιπόν, της αφθονίας των πιθανών παρόμοιων πληροφοριών και αφού οι καταναλωτές έχουν περιορισμένες γνωστικές πηγές διαθέσιμες για την επεξεργασία αυτών των πληροφοριών, τότε οι Marketing Managers αναγκάζονται να επιλέξουν σοφά ποιά πληροφορία να παρουσιάσουν και πώς να την παρουσιάσουν. Το όλο θέμα έχει απασχολήσει τους Marketing Managers για αρκετό καιρό, αφού σχετίζεται με κάθε είδους επικοινωνιών Marketing.

Όπως προαναφέρθηκε, οι μηχανογραφημένες βοήθειες απόφασης χρησιμοποιούν *software Smart Agents* με σκοπό να παράσχουν ένα έξυπνο interface στον καταναλωτή. Σκοπός αυτών των software Smart Agents είναι να φέρουν εις πέρας δύο βασικές εργασίες:

1. Συγκεντρώνουν πληροφορίες από τον χρήστη-καταναλωτή, και
2. Χρησιμοποιούν αυτές τις πληροφορίες για να παράξουν ένα περιορισμένο σετ επιλογών, ταιριάζοντας τις ποικίλες εναλλακτικές με τις εκφρασμένες προτιμήσεις των χρηστών-καταναλωτών.

Για να εκτελεστούν αυτές οι δύο εργασίες, οι Agents χρησιμοποιούν ποικίλες στρατηγικές, οι οποίες όμως δεν θα περιγραφούν ούτε θα αναφερθούν, αφού δεν αποτελούν αντικείμενο μελέτης της πτυχιακής εργασίας, και επιπλέον δεν αποτελούν αποφασιστικής σημασίας αντικείμενο για την περαιτέρω ανάπτυξη της πτυχιακής.

Σκοπός όλων των παραπάνω εν γένει, είναι να ληφθούν υπόψιν και να επεξεργαστούν καταλλήλως η συμπεριφορά και οι αγοραστικές προτιμήσεις των καταναλωτών, ώστε να σχεδιασθούν σωστές ιστοσελίδες καταστημάτων.

Κατά τη διάρκεια παροχής αντιπροσωπευτικών υπηρεσιών στους καταναλωτές, τα *intelligent agent εργαλεία* εξαρτώνται από την ακρίβεια της πρόβλεψης προτιμήσεων με απώτερο σκοπό να παράσχουν προνόμια στους καταναλωτές (Gershoff & West, 1998). Η πλειοψηφία της βιβλιογραφίας που εξετάζει το βοηθούμενο από τους *intelligent agents* Ηλεκτρονικό Εμπόριο, υποθέτει ότι οι καταναλωτές διακατέχονται από την ικανότητά τους να μεταβιβάζουν τις εδραιωμένες προτιμήσεις τους στην γενικευμένη κατηγορία Προϊόντα. Για παράδειγμα:

- a) Όπως επισημαίνουν οι Gershoff & West (1998) [26], η έρευνά τους πάνω στους *intelligent agents* υποθέτει «καλά καθορισμένες» και «σταθερές» προτιμήσεις.
- b) Οι Pazgal & Vulkan (1998) [60] ισχυρίζονται ότι οι *agents* παρέχουν στους χρήστες πολλά χρήσιμα προνόμια, όπως η αυξανόμενη παραγωγικότητα όταν ο χρήστης “μπορεί να προσδιορίσει επακριβώς τι ψάχνει..... Όταν οι *agents* γνωρίζουν τις προτιμήσεις των καταναλωτών, τότε ο σημαντικός ρόλος που διαδραματίζουν είναι να ελαττώσουν το χρόνο που απαιτείται α) για την εκτίμηση των διαφόρων εναλλακτικών προϊόντων και β) για την σύγκριση των διαφόρων χαρακτηριστικών των προϊόντων εν γένει”. Το επίπεδο γνώσης ως προς τα προϊόντα (χαμηλό-υψηλό) επηρεάζει σημαντικά

την πιθανότητα οι άνθρωποι να αγοράζουν προϊόντα μέσω του Internet. Οι άνθρωποι πιθανότατα αγοράζουν προϊόντα μέσω του Internet, μόνο εάν γνωρίζουν επακριβώς τι θέλουν, παρά όταν έχουν μια γενική ιδέα του τι θέλουν.

- c) Όπως αναφέρεται από τους Bettman, Luce & Payne (1998) [8], οι προτιμήσεις των καταναλωτών σε προϊόντα θα εξαρτώνται συχνά από το περιεχόμενο του κειμένου της περιγραφής των προϊόντων. Τούτου δοθέντος, αντικειμενικός σκοπός των *agents* σε μια κατάσταση επιλογής χαρακτηριζόμενης από εποικοδομητικές προτιμήσεις, δεν είναι μόνο να ενημερώνουν, να παρέχουν εναλλακτικές και να αποκαλύπτουν ήδη υπάρχουσες προτιμήσεις, αλλά να βοηθήσουν τον καταναλωτή να “χτίσει” τις δικές του προτιμήσεις σύμφωνα με τη βοήθεια των *agents* γύρω από την επιλογή των προϊόντων που επιθυμούν να αγοράσουν. Κάποια από τα χαρακτηριστικά των *agents* ίσως έχουν σημαντική επίπτωση στις προτιμήσεις που διαμορφώνονται και στις επιλογές που γίνονται, όχι μόνο μέσω της διαφοροποίησης του τύπου ποιά πληροφορία παρουσιάζεται, αλλά και πώς παρουσιάζεται η συγκεκριμένη πληροφορία. Έτσι, οι καταναλωτές θα είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν αυτή την πληροφορία για να προσδιορίσουν τις προτιμήσεις τους.

Είναι γενικώς, λοιπόν, παραδεκτό ότι η γενικευμένη κατηγορία Προϊόντα μπορεί να περιγραφεί με βασικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα και αξίες, και/ή μπορεί να ερμηνευθεί πολύ καλά, έτσι ώστε ακόμη και ο αρχάριος αγοραστής να μπορεί να επιτελέσει την ηλεκτρονική αγορά του.

Συζήτηση

Όλα αυτά που προαναφέρθηκαν στην παράγραφο αυτή, αλλά και άλλα που θα αναφερθούν παρακάτω στην ίδια παράγραφο, έχουν επιπτώσεις σε ένα μεγάλο αριθμό οριζόμενων χαρακτηριστικών μέσα στη σφαίρα επιρροής της όλης συμπεριφοράς του marketing, αλλά και γενικά της συμπεριφοράς των καταναλωτών, κυρίως σε περιβάλλον Ηλεκτρονικού Εμπορίου. Η κατανόηση του πώς οι προτιμήσεις των καταναλωτών ποικίλουν ανάλογα με το επίπεδο γνώσης τους σχετικά με την αγορά προϊόντων, θα βοηθήσει τους marketers να σχεδιάζουν πιο αποτελεσματικά web-sites, έτσι ώστε να ικανοποιούν ένα μεγάλο μέρος των ανθρώπινων αναγκών.

Οι **Internet Marketers**, με τη σειρά τους, αναλαμβάνουν να βοηθήσουν τους καταναλωτές να αποκτήσουν κάποιο επίπεδο γνώσης (υψηλό-χαμηλό)- κυρίως υψηλό- αναφορικά με τις αγορές προϊόντων, πράττοντας γενικά τα εξής:

- 1) Παρέχοντας στους καταναλωτές το απαιτούμενο λεξικό και πληροφορίες σχετικές με τα προϊόντα, ούτως ώστε να ελαττώνονται οι πιθανότητες να επιλέγονται προϊόντα σύμφωνα με την τιμή τους, το οποίο αποτελεί αναμφισβήτητα τον τρέχοντα τρόπο των Internet Marketers.
- 2) Αυξάνοντας τις θετικές αντιδράσεις των καταναλωτών όσον αφορά στην αγοραστική εμπειρία, συνεπώς αυξάνοντας το αίσθημα ικανοποίησης των καταναλωτών με την αγοραστική εμπειρία και ενδυναμώνοντας το

αίσθημα της επιλογής, τα οποία συνδυαζόμενα πρέπει να ενεργούν έτσι, ώστε να προάγουν την επαναλαμβανόμενη και διαρκή πελατεία, αντίθετα με την μιας-προσπάθειας αγορά που ο καταναλωτής προσπαθεί να αποφύγει.

- 3) Ενθαρρύνοντας τα άτομα που απλά ξεφυλλίζουν τα web-sites ψάχνοντας για πληροφορίες, να κάνουν τις αγορές τους on-line.

Επιπτώσεις στο αίσθημα ικανοποίησης και την εμπιστοσύνη των καταναλωτών

Δεδομένου του μεγάλου αριθμού και της ποικιλίας των βοηθειών απόφασης που προσφάτως συνέρρευσαν στο χώρο του Internet, κρίνεται επιτακτική ανάγκη να ερευνήσουμε πώς αυτές οι βοήθειες απόφασης επηρεάζουν το αίσθημα ικανοποίησης των καταναλωτών και την εμπιστοσύνη των ίδιων των καταναλωτών στις αποφάσεις που παίρνουν. Οι σχεδιαστές των web-sites που ακολουθούν μια μη-κατευθυντήρια προσέγγιση ως προς τον σχεδιασμό των web-sites τους, αφού ρισκάρουν προηγουμένως τα προνόμια της ποιότητας των αποφάσεων, είναι έναντι αυτού περισσότερο πιθανόν να καρπωθούν τα προνόμια της αποδοτικότητας των web-sites τους. Μόνο **σχεδιάζοντας web-sites με αποδοτικό τρόπο**, με την όσο το δυνατόν λιγότερη προσπάθεια ως κλειδί, τότε η χρησιμοποίηση των βοηθειών απόφασης στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο θα οδηγήσουν στην όσο το δυνατόν αυξανόμενη αποτελεσματικότητα της λήψης αποφάσεων. Η τεκμηρίωση της εκτέλεσης αυτών των μηχανογραφημένων βοηθειών απόφασης σε ποικίλα περιβάλλοντα, θα βοηθήσει να αναγνωριστούν οι συνθήκες κάτω από τις οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν αυτές οι μηχανογραφημένες βοήθειες απόφασης προς όφελος των **decision makers**, καθώς και το πότε θα προκληθούν ξανά λάθη στο σύστημα. Γνωρίζοντας το πότε θα γίνουν ορατές διάφορες προβληματικές αποφάσεις, θα στρέψει την προσοχή της έρευνας σε **μηχανισμούς επανόρθωσης** με σκοπό την ανακούφιση από κάποια πιθανά λάθη που ίσως συμβούν στο σύστημα. Επίσης, αξίζει να ερευνηθούν οι απόψεις των χρηστών με σεβασμό στις μηχανογραφημένες βοήθειες απόφασης, για να διευκρινιστεί η πιθανότητα αποδοχής αυτών των μηχανογραφημένων βοηθειών απόφασης. Η μελλοντική πρόκληση στην ανάπτυξη προσανατολισμένων στον καταναλωτή μηχανογραφημένων βοηθειών απόφασης, δεν οφείλει την ύπαρξή της στις διάφορες τεχνολογικές βελτιώσεις που κατά καιρούς συμβαίνουν, αλλά αντιθέτως στην ανάπτυξη συστημάτων που θα είναι περισσότερο χρήσιμα και ελκυστικά στους μελλοντικούς καταναλωτές. Αυτό κρίνεται απαραίτητο για να αποφευχθούν οι αντιλήψεις των καταναλωτών της μη-χρησιμότητας και εντέλει της μη-χρήσης των μηχανογραφημένων βοηθειών απόφασης.

Επιπτώσεις στην πολιτική των καταναλωτών

Η διαδεδομένη ευρέως διαθεσιμότητα των ηλεκτρονικά παρεχομένων πληροφοριών για προϊόντα, έχει την δυνατότητα να ενδυναμώνει σημαντικά την ικανότητα των καταναλωτών να χειρίζονται επιτυχώς περίπλοκα περιβάλλοντα προϊόντων, διευκολύνοντας τοιοιτοτρόπως τη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Παρόλα αυτά, εξ' αιτίας της ικανότητάς τους να επηρεάζουν τη διαδικασία επιλογής προϊόντων των καταναλωτών, τέτοιου είδους συστήματα πρέπει να υπόκεινται σε

λεπτομερή εξέταση. Οι ηλεκτρονικά παρεχόμενες πληροφορίες προσφάτως δεν “διοικούνται”/ελέγχονται, προς σεβασμό στην ακρίβεια και την αντικειμενικότητά τους. Από τότε που η πλειοψηφία τέτοιων συστημάτων υποστηρίζονται (χρηματικώς) από ομάδες με επενδεδυμένο συμφέρον στην πώληση προϊόντων, είναι εύλογο οι πληροφορίες που παρουσιάζονται πιθανόν να μεροληπτούν υπέρ των ομάδων αυτών. Εάν η ευστάθεια των πληροφοριών που παρουσιάζονται είναι έκθετη, τότε η στρατηγική θέση των καταναλωτών πιθανόν να αποδυναμωθεί, παρά να ενδυναμωθεί, μέσω της αλληλεπίδρασης με το σύστημα.

Συμπέρασμα

Το περιβάλλον μέσα στο οποίο οι καταναλωτές συναντούν πληροφορίες, επιδρά ουσιαστικά στον τρόπο με τον οποίο αυτές οι πληροφορίες εκτιμώνται και συνενώνονται με το υπόλοιπο σύνολο. Συγκεκριμένα, περιβάλλοντα διεπαφής που δίνουν στους καταναλωτές τον έλεγχο του περιεχομένου, της σειράς και της διάρκειας των πληροφοριών που σχετίζονται με τα προϊόντα, δίνουν το πλεονέκτημα στις πληροφορίες αυτές να έχουν υψηλή αξία, αλλά και να γίνονται περισσότερο χρήσιμες χρόνο με το χρόνο. Διάφορες έρευνες που έχουν γίνει, απέδειξαν ότι η προσαρμογή του γνωστικού επιπέδου των καταναλωτών αναφορικά με τις πληροφορίες που δίνονται για τα προϊόντα, επηρεάζει σημαντικά την ικανότητα των καταναλωτών να αφομοιώνουν σωστά τις πληροφορίες τις σχετικές με τα προϊόντα που λαμβάνουν συνεχώς, καθώς επίσης να είναι σίγουροι για την κρίση τους (σχετικά με το αν έχουν διαλέξει το σωστό γι’ αυτούς προϊόν χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα κριτήρια επιλογής).

Ρόλος των Smart Agents στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο είναι η οργάνωση και ο έλεγχος αυτών των πληροφοριών αναφορικά με τις εμπορικές συναλλαγές. Οι **Intelligent Software Agents** περιλαμβάνουν λογισμικό το οποίο ελέγχει τη διακίνηση των πληροφοριών μέσω e-mail, την ολοκλήρωση και σύνταξη των ηλεκτρονικών καταλόγων των προϊόντων. Επίσης, όπως έχει προειπωθεί, εξασφαλίζει την ασφάλεια, την ακρίβεια και την ακεραιότητα της διακινούμενης πληροφορίας και συντονίζει τη διαδικασία της αγοραπωλησίας σε χαμηλό επίπεδο. Ακόμη, οι **Smart Agents** βοηθούν τον πελάτη στην αξιολόγηση των παρεχομένων πληροφοριών, στην εξαγωγή συμπερασμάτων και στην εξασφάλιση της ποιότητας, συγκρίνοντας τις παρεχόμενες πληροφορίες [34]. Αποτελεί, δηλαδή, αρωγό στις συναλλαγές μεταξύ των επιχειρήσεων και άριστο σύμβουλο του απλού χρήστη και καταναλωτή.

2.6

Ηλεκτρονικό Κατάστημα

Το “Internet” ξεκίνησε σαν ένα διαπανεπιστημιακό δίκτυο υπολογιστικών δικτύων, και εξελίχτηκε σε ένα απαραίτητο εργαλείο της επιστήμης της επικοινωνίας και των συναλλαγών. Ειδικά, μετά τη δημιουργία της γλώσσας *HTML (HyperText Markup Language)* το 1991 και του πρωτοκόλλου *HTTP (HyperText Transfer Protocol)* που επέτρεπε τη διασύνδεση των σελίδων, το *Internet* άλλαξε ριζικά, αφού δημιουργήθηκε το *World Wide Web*, διανθίζοντας τις σελίδες με γραφικά.

Τότε άρχισαν διάφορες εταιρίες να προβάλλουν τις σελίδες τους στο *Internet*, παρουσιάζοντας ένα γενικότερο προφίλ των δραστηριοτήτων τους και τοποθετώντας λίστες με τα προϊόντα τους, τα οποία μπορούσε ο κάθε ενδιαφερόμενος να παραγγείλει. Έτσι, γεννήθηκαν αρχικά τα ηλεκτρονικά καταστήματα και κατ' επέκταση το ηλεκτρονικό εμπόριο.

Το Ηλεκτρονικό Κατάστημα αποτελεί το βασικό φορέα του Ηλεκτρονικού Εμπορίου και, βασικά, είναι ο χώρος όπου διαισθητικά διενεργούνται οι εμπορικές συναλλαγές. Αποτελεί ένα σύστημα δομούμενο από Υλικό και Λογισμικό. Με τον όρο **Υλικό**, εννοούμε την υλικοτεχνική υποδομή, δίκτυα, ηλεκτρονικούς υπολογιστές κ.α. που στηρίζουν τη συγκεκριμένη εφαρμογή και αποτελούν αντικείμενο εργασίας ενός μηχανικού Η/Υ. Με τον όρο **Λογισμικό**, αναφερόμαστε σε πρωτόκολλα επικοινωνίας και ασφάλειας που ενεργοποιούνται, και στη διαμόρφωση του περιβάλλοντος διεπαφής. Το **περιβάλλον διεπαφής** αποτελεί το χώρο αλληλεπίδρασης με τον τελικό χρήστη. Συνεπώς, το Ηλεκτρονικό Κατάστημα είναι ένα ευρύτερο σύστημα, όπου ως στόχο ύπαρξής του έχει την εξυπηρέτηση του τελικού χρήστη.

Το Ηλεκτρονικό Κατάστημα περιλαμβάνει ηλεκτρονικούς καταλόγους προϊόντων και υπηρεσιών, σαφή και λεπτομερή περιγραφή αυτών με τη χρήση πολυμέσων. Επίσης, παρέχει τη δυνατότητα περιήγησης σ' αυτό, συλλογής των προϊόντων σ' ένα καλάθι αγορών και δημιουργίας μιας παραγγελίας. Το Ηλεκτρονικό Κατάστημα εγγυάται για την ασφάλεια της συναλλαγής και την παράδοση του σωστού προϊόντος στον κατάλληλο χρόνο. Τέλος, πρέπει να είναι απόλυτα προφανής η ταυτότητα της επιχείρησης, η εγκυρότητα και η συνέπειά της.

Τα ηλεκτρονικά καταστήματα δεν είναι κατ' ανάγκη υπαρκτά καταστήματα, με την έννοια ότι θα πρέπει να έχουν αποθηκευτικούς χώρους, βιτρίνα και εμπόρευμα. Ένα τέτοιο «εικονικό» κατάστημα είναι δυνατόν να αποτελείται από έναν δικτυωμένο υπολογιστή που περιέχει μια βάση δεδομένων με πληροφορίες για τα προϊόντα που «πουλάει», έτσι ώστε ο κάθε επισκέπτης να μπορεί να βρει το προϊόν που τον ενδιαφέρει και να το παραγγείλει. Από τη στιγμή που θα γίνει η παραγγελία, αναλαμβάνουν οι διαχειριστές του υπολογιστή να την διεκπεραιώσουν.

Οφείλουμε να σημειώσουμε, ότι στην Ελλάδα οι εφαρμογές του ηλεκτρονικού εμπορίου βρίσκονται σε αρκετά χαμηλότερο επίπεδο από τις αντίστοιχες στις ανεπτυγμένες Ευρωπαϊκές χώρες, ενώ απέχουν ακόμα περισσότερο από αυτές των Η.Π.Α.. Κατατάσσουμε τις ηλεκτρονικές συναλλαγές που λαμβάνουν χώρα σε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα, στις παρακάτω κατηγορίες:

Πώληση ηλεκτρονικών προϊόντων, όπου συμπεριλαμβάνονται:

- Αντικείμενα εύκολα στη μεταφορά τους, όπως βιβλία, CDs, γυαλιά, υπολογιστές και οτιδήποτε άλλο που κατασκευάζεται.
- Προϊόντα των οποίων η αποστολή είναι δυνατό να γίνει ηλεκτρονικά; όπως προγράμματα και διάφορα προϊόντα λογισμικού.

Υπηρεσίες με την ευρύτερη εκδοχή της έννοιας, όπως:

- παροχή πληροφοριών μέσω συνδρομής,
- αγορές αεροπορικών εισιτηρίων,
- κρατήσεις ξενοδοχειακών κλινών,
- ενοικίαση αυτοκινήτων,
- άλλες ανάλογες υπηρεσίες.

Γενικά, το ηλεκτρονικό κατάστημα ως σύστημα αλληλεπίδρασης με τον τελικό χρήστη, αποτελεί μια πολυπαραμετρική δομή που πρέπει να χαρακτηρίζεται από την έννοια της Ποιότητας. Γι' αυτό το λόγο, παρακάτω παραθέτουμε τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος διεπαφής των ηλεκτρονικών καταστημάτων στα πλαίσια της Ποιότητας Λογισμικού, και μας ενδιαφέρει ιδιαίτερα η αξιολόγηση των ποιοτικών αυτών χαρακτηριστικών του λογισμικού από τους τελικούς χρήστες.

2.7 Στοιχεία που περιλαμβάνει το Ηλεκτρονικό Εμπόριο

Το ηλεκτρονικό εμπόριο, σαν έννοια, δεν περιλαμβάνει μόνο τη διεξαγωγή ηλεκτρονικών αγορών, αλλά χαρακτηρίζεται από μια ποικιλία λειτουργιών που προσφέρει. Αυτές είναι οι εξής:

- Εγκαθίδρυση μιας αρχικής επαφής, π.χ. μεταξύ του πελάτη και του καταστήματος
- Ανταλλαγή πληροφοριών και εγγράφων με ασφάλεια με τη χρήση π.χ. του EDI
- Υποστήριξη του πελάτη πριν και μετά τις πωλήσεις, όπως:
 - Προβολή των προϊόντων μέσα από ηλεκτρονικούς καταλόγους
 - Πληροφορίες για τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες
 - Τεχνική υποστήριξη για τη χρήση των προϊόντων
 - Απαντήσεις σε ερωτήσεις των καταναλωτών
 - Πωλήσεις
 - Ηλεκτρονικές πληρωμές
 - Διανομές, οι οποίες περιλαμβάνουν:
 - Τη συνεργασία με μεταφορικές εταιρίες για την αποστολή προϊόντων.
 - Την ηλεκτρονική αποστολή αγαθών που μπορούν να σταλούν μέσω δικτύου.

2.8 Πλεονεκτήματα – Μειονεκτήματα ηλεκτρονικού εμπορίου

Το ηλεκτρονικό εμπόριο λειτουργεί θετικά τόσο για τις επιχειρήσεις όσο και για τους καταναλωτές στους οποίους προσφέρει μεγάλες ευκολίες.

Τα βασικά πλεονεκτήματα είναι:

- **Διευρυμένη αγορά**

Τα όρια του ηλεκτρονικού εμπορίου δεν περιορίζονται από τα αντίστοιχα γεωγραφικά ή εθνικά όρια, που στην πραγματικότητα περιορίζουν την εμβέλεια των επιχειρήσεων. Έτσι, επιτρέπεται ακόμα και στις μικρότερες επιχειρήσεις να πετύχουν μια σφαιρική παρουσίαση των προϊόντων τους, να συναγωνιστούν «επί ίσοις όροις» άλλες επιχειρήσεις άσχετα με το μέγεθος

τους και να εδραιωθούν σε παγκόσμιο επίπεδο, αποκτώντας ένα αγοραστικό κοινό οποιασδήποτε εθνικότητας. Είναι προφανές ότι η ηλεκτρονική προβολή των καταστημάτων αποτελεί τον καλύτερο ίσως τρόπο διαφήμισής τους.

Το αντίστοιχο όφελος του καταναλωτή είναι ότι μπορεί να διαλέξει αυτό που τον ενδιαφέρει από διάφορους προμηθευτές, χωρίς να τον απασχολεί η γεωγραφική θέση της επιχείρησης. Η παγκόσμια αγορά συνδέεται ηλεκτρονικά και δημιουργείται με τον τρόπο αυτό μια κατάσταση πλήρους ή μονοπωλιακού ανταγωνισμού, με αποτέλεσμα να μπορεί ο χρήστης να βρει μια πολύ συμφέρουσα προσφορά σε ελάχιστο χρόνο.

Λόγω αυτού του πλήρους ή μονοπωλιακού ανταγωνισμού που δημιουργείται, κάθε επιχείρηση, μικρή ή μεγάλη, πρέπει να ακολουθήσει τις νέες εξελίξεις, αυτές που ορίζουν οι ηλεκτρονικές συναλλαγές, προκειμένου να παραμείνει ανταγωνιστική.

- **Αυξημένος ανταγωνισμός**

Λόγω της κατάστασης του πλήρους ή μονοπωλιακού ανταγωνισμού, ο ανταγωνισμός αυξάνεται και η κάθε επιχείρηση προσπαθεί να κερδίσει τους πελάτες, βελτιώνοντας όχι μόνο την ποιότητα των προϊόντων, αλλά και έναν αριθμό άλλων πραγμάτων που προσελκύουν τον καταναλωτή. Έτσι, δίνεται έμφαση στην παρουσίαση των προϊόντων, στις πληροφορίες που παρέχονται γι' αυτά, στις οδηγίες χρήσης, στην ικανοποίηση των απαιτήσεων του πελάτη και στην καλύτερη και γρηγορότερη εξυπηρέτησή του.

Συμπερασματικά, αν μια εταιρία επιθυμεί να διατηρήσει και να αυξήσει το αγοραστικό της κοινό πρέπει να προσέξει έτσι ώστε η προβολή των προϊόντων της να γίνεται μέσα από ένα εύχρηστο, ευχάριστο, έμπιστο και λειτουργικό περιβάλλον.

- **Μείωση κόστους προϊόντων – Μείωση τιμών**

Ένα από τα μεγαλύτερα οφέλη του ηλεκτρονικού εμπορίου είναι η μείωση του κόστους συναλλαγής. Με τη νέα αυτή μορφή του εμπορίου, δεν είναι απαραίτητη η ύπαρξη καταστημάτων, με αποτέλεσμα να μειώνεται το κόστος συναλλαγής άρα και οι τιμές των προϊόντων. Έτσι, ενώ η συναλλαγή που συμπεριλαμβάνει ανθρώπινη επαφή μπορεί να κοστολογείται σε δολάρια, η αντίστοιχη ηλεκτρονική συναλλαγή κοστίζει μόλις λίγα σεντς ή και λιγότερο.

- **Μείωση προμηθευτικών αλυσίδων – Ταχύτατη ανταπόκριση στον πελάτη**

Το ηλεκτρονικό εμπόριο προκαλεί τη μείωση έως και τον εκμηδενισμό των προμηθευτικών αλυσίδων, αφού σε αρκετές περιπτώσεις τα προϊόντα στέλνονται κατευθείαν από τον παραγωγό στον καταναλωτή, προσπερνώντας τα παραδοσιακά «στάδια» από τα οποία περνάει κάποιο προϊόν μέχρι να παραδοθεί στον παραλήπτη. Ειδικά στα προϊόντα που παραδίδονται ηλεκτρονικά, η αλυσίδα εκμηδενίζεται. Ο πελάτης επωφελείται από το ότι βρίσκει αυτό που θέλει, σε λίγο χρόνο, απ' ευθείας από τον προμηθευτή, χωρίς να περιορίζεται στα προϊόντα των τοπικών καταστημάτων που βρίσκονται σε stock.

- **Δημιουργία προφίλ καταναλωτών, Μαζική παραγωγή προϊόντων - Προϊόντα και υπηρεσίες προσωπικής επιλογής για τους καταναλωτές**

Μέσω της ηλεκτρονικής επικοινωνίας είναι δυνατό τα καταστήματα να συγκεντρώσουν πληροφορίες για τις ιδιαίτερες ανάγκες και επιθυμίες

μεμονωμένα κάθε πελάτη πάνω σε ορισμένα προϊόντα. Δημιουργούν έτσι το προφίλ του κάθε καταναλωτή χωριστά και μπορούν κατ' επέκταση να προσαρμόζουν τις ιστοσελίδες τους ανάλογα με τις ιδιαίτερες «προτιμήσεις» του πελάτη. Με τον τρόπο αυτό, καταργείται το «απρόσωπο» των συναλλαγών που χαρακτηρίζει το ηλεκτρονικό εμπόριο και δημιουργείται για τον καταναλωτή ένα περιβάλλον οικείο, στο οποίο αισθάνεται την άνεση και την ασφάλεια για να διεκπεραιώσει τις συναλλαγές του.

Επιπλέον, το κάθε κατάστημα, συγκεντρώνοντας τις ιδιαίτερες προτιμήσεις των καταναλωτών, μπορεί να καταλήξει σε κάποια συμπεράσματα, που αφορούν σε ένα σύνολο αναγκών τους, οι οποίες δεν καλύπτονται από την αγορά. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα τη μαζική παραγωγή ειδικών προϊόντων που θα καλύπτουν τις ανάγκες του καταναλωτικού κοινού και που θα προσφέρονται σε μαζικές τιμές αγοράς, χωρίς δηλαδή κάποια επιπλέον επιβάρυνση.

Τα βασικά μειονεκτήματα είναι:

- **Προβλήματα ασφαλείας**

Το διαδίκτυο είναι ένα μέσο που δεν παρέχει το επιθυμητό επίπεδο ασφαλείας στις συναλλαγές, με αποτέλεσμα και οι συναλλαγές να μην είναι ασφαλείς. Βέβαια, σε αυτόν τον τομέα γίνεται εκτεταμένη έρευνα έτσι ώστε οι συναλλαγές να γίνονται με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ασφάλεια. Για να μην είμαστε υπερβολικοί, τα ηλεκτρονικά συστήματα πληρωμών που εφαρμόζονται, έχουν λύσει τα μεγαλύτερα προβλήματα ασφαλείας και μπορεί κανείς να πει ότι είναι εξίσου, αν όχι περισσότερο, ασφαλή και ευέλικτα από τις παραδοσιακές μεθόδους πληρωμών.

- **Έλλειψη επαφής πωλητή – πελάτη**

2.9 Κρίσιμα θέματα σχετικά με το Ηλεκτρονικό Εμπόριο

Το Ηλεκτρονικό Εμπόριο και οι εφαρμογές του αποτελούν μια νέα δομή οργάνωσης, διαρκώς εξελισσόμενη, η οποία στηρίζεται στη σύγχρονη τεχνολογία. Κυριότερο πλεονέκτημά του είναι η αμεσότητα και η ταχύτητα της πληροφορίας μέσω του διαδικτύου. Το διαδίκτυο αποτελεί μια παγκόσμια πολυπαραμετρική δομή που επηρεάζει τον τρόπο διεξαγωγής του Ηλεκτρονικού Εμπορίου σε κρίσιμα θέματα, όπως είναι: η *ασφάλεια της πληροφορίας*, το *νομικό πλαίσιο του Ηλεκτρονικού Εμπορίου* και η *ύπαρξη ενιαίου επιχειρηματικού μοντέλου*.

- a) Η *ασφάλεια της πληροφορίας* σχετίζεται με το απόρρητο των επιχειρηματικών πληροφοριών και των προσωπικών δεδομένων των πελατών (προσωπικά στοιχεία). Επίσης, συνδέεται με την ασφάλεια των οικονομικών συναλλαγών και τη δημιουργία σχέσεων εμπιστοσύνης μεταξύ των φορέων που συναλλάσσονται. Το θέμα της *ασφάλειας* αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για το Ηλεκτρονικό Εμπόριο, και αντιμετωπίζεται με κρυπτογραφικές μεθόδους, καθώς επίσης και με την ανάπτυξη πρωτοκόλλων ασφαλείας.

- b)** Το *νομικό πλαίσιο* αναφέρεται στους νόμους που περιφρουρούν όσους εμπλέκονται με το Ηλεκτρονικό Εμπόριο και με τις λειτουργίες του διαδικτύου ευρύτερα. Αναφορικά με το Ηλεκτρονικό Εμπόριο, ισχύει το νομοθετικό πλαίσιο της χώρας στην οποία βρίσκεται η επιχείρηση, γεγονός που προκαλεί νομικά προβλήματα, αλλά και διευκολύνει όσους θέλουν να εκμεταλλευθούν τις νομοθετικές ιδιαιτερότητες κάθε χώρας. Υπάρχει, λοιπόν, η ανάγκη σύνταξης ενιαίου νομοθετικού πλαισίου, στο οποίο θα υπόκειται το διαδίκτυο- και κατά συνέπεια- και το Ηλεκτρονικό Εμπόριο, του οποίου οι υπηρεσίες θεωρούνται πολλές φορές μέσο κερδοσκοπίας.
- c)** Τέλος, η *ύπαρξη ενιαίου επιχειρηματικού μοντέλου* θα οδηγούσε στην αναβάθμιση των υπηρεσιών του Ηλεκτρονικού Εμπορίου, στη διευκόλυνση των συναλλαγών μεταξύ των επιχειρήσεων, καθώς επίσης θα συνέβαλλε στην αίσθηση εμπιστοσύνης και στο κύρος του Ηλεκτρονικού Εμπορίου.

Θα πρέπει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο, ότι η αναφορά στα θέματα της *ασφάλειας* και της *νομοθεσίας*, δεν αποτελεί αντικείμενο της εργασίας και έγινε καθαρά και μόνο προς ενημέρωση του αναγνώστη και περιγραφή της άλλης όψης του νομίσματος που αφορά το Ηλεκτρονικό Εμπόριο.

2.10 Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό, αναφέρθηκε ο ορισμός του Ηλεκτρονικού Εμπορίου, περιγράφηκε η ιεραρχική δομή του και οι επιμέρους κατηγορίες του. Επίσης, έγινε αναφορά στο Ηλεκτρονικό Κατάστημα που αποτελεί- μέσω του περιβάλλοντος διεπαφής- την πύλη επικοινωνίας με τον τελικό χρήστη-πελάτη. Τέλος, έγινε αναφορά στα κρίσιμα σημεία του Ηλεκτρονικού Εμπορίου, στα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά του, και στα γενικότερα στοιχεία που περιλαμβάνει το Ηλεκτρονικό Εμπόριο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

«Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στον καθορισμό της Ποιότητας του Ηλεκτρονικού Εμπορίου»

3. Μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στον καθορισμό της Ποιότητας του Ηλεκτρονικού Εμπορίου

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται ο καθορισμός της Ποιότητας του Ηλεκτρονικού Εμπορίου και η **WebQual** είναι η κύρια μέθοδος που χρησιμοποιείται για το σκοπό αυτό [75]. Αυτή η μέθοδος αναπτύσσεται συνεχώς μέσω της εφαρμογής της σε διάφορες περιοχές, συμπεριλαμβανομένων των Internet βιβλιοπωλείων και των Internet σελίδων Δημοπρασιών. Σε αυτό το κεφάλαιο, θα αναφερθούμε στην εφαρμογή της νέας version της μεθόδου **WebQual** σε Internet βιβλιοπωλεία, όπως είναι το Amazon, το BOL και το Internet Bookshop. Η **WebQual** χρησιμοποιεί σαν πηγή τροφοδοσίας προηγούμενες εργασίες πάνω σε τρεις περιοχές:

- α) της Ευχρηστίας των Web sites,
- β) της Ποιότητας Πληροφοριών και
- γ) της Ποιότητας υπηρεσιών αλληλεπίδρασης,

ώστε να παρέχει ένα σφαιρικό πλαίσιο του καθορισμού των προσφορών του Ηλεκτρονικού Εμπορίου.

Παρόλο που η **WebQual** βασίζεται στην υποκειμενική άποψη των χρηστών των Web sites, τα δεδομένα που συγκεντρώνονται υπόκεινται σε ποιοτική ανάλυση. Τέλος, ο ρόλος της **WebQual** στον καθορισμό της ικανότητας ενός οργανισμού να μπει και να επιζήσει στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο, θα συζητηθεί εκτενέστερα παρακάτω στο κεφάλαιο αυτό.

3.1 Εισαγωγή

Η πρόκληση-κλειδί για e-commerce οργανισμούς είναι η κατανόηση των απαιτήσεων των πελατών, καθώς και η ανάλογη ανάπτυξη της παρουσίας τους στον ηλεκτρονικό χώρο και των υποστηρικτικών (back-office) λειτουργιών τους. Ο οργανισμός που το Web site του είναι δύσκολο στη χρήση και στην αλληλεπίδραση, θα προβάλλει μια φτωχή εικόνα του οργανισμού στο Internet και συνεπώς θα εξασθενίσει το κύρος του οργανισμού στο διεθνή χώρο. Γι' αυτό το λόγο, είναι σημαντικό ο οργανισμός να είναι ικανός να καθορίζει σωστά την ποιότητα των προσφορών του στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο, όπως ακριβώς αντιλαμβάνονται από τους πελάτες τους και από το χώρο της βιομηχανίας. Για να γίνει αυτό, οι οργανισμοί είναι σε θέση να βελτιώσουν τις προσφορές τους με την πάροδο του χρόνου, να δοκιμάζουν τις επιδόσεις τους έναντι των ανταγωνιστών τους, αλλά και να ασκούν τα καθήκοντά τους σε κάθε είδους βιομηχανία.

Στη συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία χρησιμοποιούμε τη **WebQual** μέθοδο για να καθορίσουμε τα online καταστήματα. Το **WebQual** εργαλείο αναπτύσσεται ήδη από την πρώτη δεκαετία του 1998 και συνεχίζει να εξελίσσεται μέσω μιας διαδικασίας επαναλαμβανόμενης βελτίωσης σε διαφορετικές περιοχές του e-commerce και του e-government. Προηγούμενες εφαρμογές της **WebQual** μεθόδου περιλαμβάνουν Web sites οικονομικών σχολών της Αγγλίας (Barnes & Vidgen, 2000), Internet βιβλιοπωλεία (Barnes & Vidgen, 2001a), μικρές εταιρείες (Barnes & Vidgen, 2001b), και online οίκους Δημοπρασιών (Barnes & Vidgen, 2001c). Η μέθοδος αυτή μετατρέπει τις ποιοτικές εκτιμήσεις των πελατών σε ποσοτικές μετρικές χρήσιμες για

τη λήψη αποφάσεων διαχείρισης. Τυπικά, το εργαλείο αυτό επιτρέπει τις συγκρίσεις μεταξύ οργανισμών της ίδιας βιομηχανίας/παραγωγής ή μέσα στον ίδιο οργανισμό κατά την πάροδο του χρόνου.

3.2 Ιστορική αναδρομή της μεθόδου WebQual

Όπως προείπαμε, η **WebQual** είναι η κύρια μέθοδος που χρησιμοποιείται για τον καθορισμό της Ποιότητας του Ηλεκτρονικού Εμπορίου και ρόλος της είναι να βρει τις σωστές παραμέτρους που θα εφαρμοστούν για να επιτρέψουν σε έναν οργανισμό να μπει και να επιζήσει στο χώρο του Ηλεκτρονικού Εμπορίου.

WebQual 1.0

Η μέθοδος **WebQual** έκανε την παρθενική της εμφάνιση στις Οικονομικές Σχολές της Αγγλίας το 1998 (**WebQual 1.0**), έχοντας ως απώτερο στόχο την εύρεση εκείνων των ποιοτικών χαρακτηριστικών για τη δημιουργία τέλειων Web sites οικονομικών σχολών. Για το λόγο αυτό επιλέχθηκαν και αξιολογήθηκαν αρχικά κάποια ποιοτικά χαρακτηριστικά για την *εκμείωση των απαιτήσεων των πελατών*.

WebQual 2.0

Κατά την εφαρμογή της **WebQual** στα B2C Web sites κατέστη σαφές ότι έλλειπε από τη **WebQual 1.0** η αλληλεπίδραση μεταξύ των ποιοτικών αυτών χαρακτηριστικών. Οι Bitner et al. (1990) υιοθέτησαν τον ορισμό του Shostack (1985) σχετικά με τον *μετρητή υπηρεσιών*, που είναι “μια χρονική περίοδος κατά την οποία ο πελάτης αλληλεπιδρά με την παροχή υπηρεσίας”, και σημειώνουν ότι αυτές οι αλληλεπιδράσεις δεν χρειάζεται να είναι διαπροσωπικές, αφού ο *μετρητής υπηρεσιών* λαμβάνει χώρα και χωρίς την ύπαρξη της ανθρώπινης αλληλεπίδρασης. Επίσης, οι Bitner et al. (1990) παραδέχονται ότι “πολλές φορές-κατά την άποψη των πελατών- αυτού του είδους η αλληλεπίδραση είναι η υπηρεσία αυτή καθαυτή”. Πρότασή μας είναι ότι *η ποιότητα αλληλεπίδρασης είναι εξίσου σημαντική με την επιτυχία των ηλεκτρονικών επιχειρήσεων*. Έτσι, δημιουργήθηκε η **WebQual 2.0** που εφαρμόστηκε κυρίως σε Internet βιβλιοπωλεία και κυρίως στην εκτίμηση των Web sites των online βιβλιοπωλείων (Barnes & Vidgen, 2001a).

WebQual 3.0

Όσο η **WebQual 1.0** ήταν άριστη σύμβουλος στην ποιότητα πληροφοριών, τόσο ήταν λιγότερο δυνατή όσον αφορά στην αλληλεπίδραση υπηρεσιών. Παρομοίως, εκεί όπου η **WebQual 2.0** έδινε έμφαση στην αλληλεπίδραση ποιότητας, παράλληλα έχανε μέρος του πλούτου της αλληλεπίδρασης ποιότητας της **WebQual 1.0**. Κάνοντας μια ανασκόπηση των 2 αυτών εργαλείων, δηλαδή της **WebQual 1.0** και της **WebQual 2.0**, ανακαλύψαμε ότι αυτή η ποικιλία ειδών ποιότητας μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε τρεις ευδιάκριτες περιοχές: στην ποιότητα της ιστοσελίδας (site quality), στην

ποιότητα της πληροφορίας (information quality) , καθώς και στην ποιότητα υπηρεσιών αλληλεπίδρασης (service interaction quality). Αυτή η νέα version της **WebQual** (δηλαδή η νέα **WebQual 3.0**) δοκιμάστηκε κυρίως στον τομέα των online οίκων Δημοπρασιών (Barnes & Vidgen, 2001c).

WebQual 4.0

Η ανάλυση των αποτελεσμάτων της **WebQual 3.0** οδήγησαν στον προσδιορισμό των τριών διαστάσεων της ποιότητας των Web sites των επιχειρήσεων που ασχολούνται με το Ηλεκτρονικό Εμπόριο, οι οποίες είναι οι εξής: **ευχρηστία** (Usability), **ποιότητα πληροφοριών** (Information Quality) και **ποιότητα υπηρεσιών αλληλεπίδρασης** (Service Interaction Quality). Τα ουσιωδέστερα είδη ποιότητας της **WebQual 4.0** τα διακρίνουμε στον Πίνακα 1. Στην **WebQual 4.0**, ο όρος **Ευχρηστία** έχει αντικαταστήσει πλήρως τον όρο **Ποιότητα Ιστοσελίδας** (site quality), και αυτό γιατί δίνει περισσότερη έμφαση στο χρήστη και την αντίληψή του παρά στο σχεδιαστή και το ίδιο το site ως ένα απλό ελεύθερου περιεχομένου **λογισμικό αριστοτέχνημα** (software artefact). Επίσης, ο όρος **Ευχρηστία** εκφράζεται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο -πάντα στο επίπεδο της αφηρημένης έννοιας- απ' ότι οι άλλες δύο διαστάσεις της **WebQual**- δηλαδή της πληροφορίας και των υπηρεσιών αλληλεπίδρασης. Στην **WebQual 4.0**, η πρώτη διάσταση- αυτή της **Ευχρηστίας**-πραγματεύεται με το "**Πώς ο χρήστης αντιλαμβάνεται και αλληλεπιδρά με τα Web Sites: μπορείς να πλοηγηθείς εύκολα;**", αλλά και με το αν "**Υπάρχει ο κατάλληλος τρόπος σχεδιασμού των διαφόρων Web Sites**". Κατ' αρχήν, η **Ευχρηστία** δεν ασχολείται με Αρχές Σχεδιασμού, όπως είναι η χρήση πλαισίων και η ύπαρξη κενού χώρου στις ιστοσελίδες (όπως θα δούμε στο 5^ο-6^ο κεφάλαιο), παρόλο που αυτές είναι Αρχές Σχεδιασμού που αφορούν κυρίως τον σχεδιαστή ιστοσελίδων, ο οποίος πραγματεύεται κυρίως με την βελτιστοποίηση της **Ευχρηστίας** των ιστοσελίδων.

Συνεπώς, θα μπορούσαμε να πούμε ότι η μέθοδος **WebQual** εξελίχθηκε χρησιμοποιώντας:

- α) διάφορες εργαστηριακές έρευνες ποιότητας,
- β) διάφορους παράγοντες που της επιτρέπει να προσδιορίζει ομαδοποιημένες ερωτήσεις, και
- γ) βιβλιογραφία από τρεις κεντρικές περιοχές έρευνας:

- 1) **Ποιότητα Πληροφοριών** (Information Quality) από τον τομέα των Πληροφοριακών Συστημάτων (Information Systems),
- 2) **Ποιότητα Υπηρεσιών Αλληλεπίδρασης** (Service Interaction Quality) από τον τομέα του Marketing (καθώς και από τα Συστήματα Πληροφοριών και το Ηλεκτρονικό Εμπόριο), και
- 3) **Ευχρηστία** (Usability) από τον τομέα της Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Υπολογιστή.

Κατηγορία	Ερωτήσεις της WebQual 4.0
Ευχρηστία (Usability)	1. I find the site easy to learn to operate 2. My interaction with the site is clear & understandable 3. I find the site easy to navigate 4. I find the site easy to use 5. The site has an attractive appearance 6. The design is appropriate to the type of site 7. The site conveys a sense of competency 8. The site creates a positive experience for me
Πληροφορία (Information)	9. Provides accurate information 10. Provides believable information 11. Provides timely information 12. Provides relevant information 13. Provides easy to understand information 14. Provides information at the right level of detail 15. Presents the information in an appropriate format
Υπηρεσία Αλληλεπίδρασης (Service Interaction)	16. Has a good reputation 17. It feels safe to complete transactions 18. My personal information feels secure 19. Creates a sense of personalization 20. Conveys a sense of community 21. Makes it easy to communicate with the organization 22. I feel confident that goods/services will be delivered as promised

Πίνακας 1: Η προέλευση της *WebQual 4.0*

3.3 Μεθοδολογία και πεδίο έρευνας

Οι εκτιμηθείσες ιστοσελίδες: Amazon, BOL και Internet Bookshop

Η μέθοδος *WebQual 4.0*, όπως ήδη έχουμε αναφέρει, εφαρμόστηκε σε διαδικτυακά βιβλιοπωλεία της Αγγλίας. Η αγορά βιβλίων μέσω του Internet ήταν από τις πρώτες εφαρμογές του B2C Ηλεκτρονικού Εμπορίου, η οποία ωριμάζοντας, έγινε σχετικά σταθερή, τουλάχιστον σε όρους του Internet, σημειώνοντας μόλις το 5,4% των συνολικών πωλήσεων βιβλίων παγκοσμίως το 1999 [50]. Επιπλέον, η ανάπτυξη των online βιβλιοπωλείων και ο ρόλος των κύριων “παικτών”, όπως είναι το Amazon- με τα περισσότερα από τα μισά online βιβλιοπωλεία- είναι σωστά τεκμηριωμένη [13]. Τα βιβλιοπωλεία που επιλέχθηκαν γι’ αυτή την έρευνα ήταν το Amazon, το Bertelsmann Online (BOL) και το Internet Bookshop (IBS). Αυτά τα βιβλιοπωλεία είναι οι πρόσφατοι κύριοι “παίκτες” της αγοράς των Internet βιβλιοπωλείων της Αγγλίας (Mintel 2000).

- a) Το **Amazon.com** λανσαρίστηκε τον Ιούλιο του 1995. Παρόλο, όμως, που το Amazon.com είναι προσβάσιμο από όλα τα σημεία του κόσμου, τα τελευταία χρόνια η εταιρεία εγκαθίδρυσε την παρουσία της στις διεθνείς αγορές- συμπεριλαμβάνοντας την Αγγλία, τη Γερμανία, τη Γαλλία και την Ιαπωνία- με σκοπό να συμμορφώνεται με τα υπάρχοντα τοπικά δικαιώματα των εκδοτών, ενώ παράλληλα θα ελαχιστοποιεί και το κόστος φόρτωσης. Το Amazon εγκαθίδρυσε την παρουσία του στην Αγγλία το 1998, με το amazon.co.uk, έχοντας τα κεντρικά γραφεία του στο Slough, μια πόλη 25 μίλια δυτικά του Λονδίνου. Ο εκτιμώμενος ετήσιος τζίρος του **Amazon.com** το 1999 ήταν 45 εκατομ. δολάρια- δηλαδή το 4,1% της αγοράς σε βιβλία της Αγγλίας [62].
- b) Το Bertelsmann Online (**BOL**) που ανήκει στην εταιρεία M.M.E. Bertelsmann AG, είναι το νεότερο site που εξετάζουμε- λανσαρίστηκε το 1999. Του λανσαρίσματος του **BOL** ακολουθεί η αγορά του 50% της BarnesandNoble.com- θυγατρικής της Αμερικάνικης Barnes and Noble- που πωλεί online βιβλία λιανικώς, από την Bertelsmann, για το ποσό των 200 εκατομ. δολλαρίων τον Οκτώβριο του 1998 (Mintel 2000). Η Barnes and Noble είναι μία από τις μεγαλύτερες εταιρείες πώλησης βιβλίων του κόσμου, με περίπου 1000 βιβλιοπωλεία ανά τον κόσμο.
- c) Τέλος, το Internet Bookshop (**IBS**) ιδρύθηκε το 1993, και είναι ένα από τα παλαιότερα Internet βιβλιοπωλεία της Αγγλίας. Ο ιδιοκτήτης του **IBS** Web site, WH Smith, είναι μια παραδοσιακή κορυφαία εταιρεία, που πουλάει εφημερίδες, βιβλία, κασσέττες, CD (μουσικής) και χαρτικά. Ο εκτιμώμενος ετήσιος τζίρος της WH Smith είναι 330 εκατομ. δολάρια- δηλαδή το 19,4% της αγοράς σε βιβλία της Αγγλίας [62], και υπολογίζεται πως είναι η δεύτερη εταιρεία πωλήσεων βιβλίων στο Internet, πίσω από την Amazon.co.uk (Mintel 2000), παρόλο που δεν γνωρίζουμε σίγουρα τη λειτουργία της στον Παγκόσμιο Ιστό.

Πεδίο Έρευνας

Υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός μεθόδων αξιολόγησης της ποιότητας των Web sites, συμπεριλαμβανομένων διαφόρων σεναρίων, online ερωτηματολογίων, ελέγχων, καταχωρημένων αναλύσεων και αναλύσεων των ανταγωνιστών [17]. Η μέθοδος **WebQual** είναι ουσιαστικά η χρήση ενός online ερωτηματολογίου που στοχεύει στους πραγματικούς χρήστες των προτάσεων του Ηλεκτρονικού Εμπορίου. Η χρησιμοποίηση μαθητών ως “πειραματοζώων”, οδηγεί σε αποτελέσματα εντελώς τεχνητά, κυρίως όπου ζητήθηκε από τους μαθητές να διεκπεραιώσουν μια εργασία πάνω στην οποία είχαν πολύ μικρή εμπειρία. Παρόλα αυτά, στην περίπτωση των Internet βιβλιοπωλείων οι φοιτητές και το προσωπικό ενός πανεπιστημίου αποτελούν τα καταλληλότερα “πειραματοζώα”, δεδομένου ότι και οι δύο ομάδες αγοράζουν βιβλία, και συνεπώς έχουν αξιοσημείωτη εμπειρία σε αυτόν τον τομέα του Ηλεκτρονικού Εμπορίου (Publishers Association 2000). Ήμασταν, λοιπόν, ευχαριστημένοι ότι ο πληθυσμός-στόχος ήταν αντιπροσωπευτικό δείγμα των πελατών των online βιβλιοπωλείων, και απαρτίζουν ένα πολύτιμο αγοραστικό τμήμα των εμπόρων βιβλίων.

Χρησιμοποιήσαμε ανεξάρτητα δείγματα για την εκτίμηση κάθε Web site, με απώτερο στόχο μας να εξαλείψουμε κάθε μεροληψία ως προς την διαδικασία της **πολλαπλής εκτίμησης**. Αν και ζητώντας από κάθε ενδιαφερόμενο να εκτιμήσει ένα και μόνο site παίρνει λίγο χρόνο στον ενδιαφερόμενο, παράλληλα αυξάνει τον αριθμό των απαιτούμενων απαντήσεων για μια αρμόζουσα ανάλυση.

Με τη μέθοδο **WebQual 4.0** κατηγοριοποιήσαμε τις ερωτήσεις του Πίνακα 1 σε:

1. **ευχρηστία** (Usability),
2. **ποιότητα πληροφοριών** (Information Quality) και
3. **ποιότητα υπηρεσιών αλληλεπίδρασης** (Service Interaction Quality),

οι οποίες κατηγορίες στη συνέχεια χωρίστηκαν σε υποκατηγορίες, και συγκεκριμένα:

1. **ποιότητα ευχρηστίας** (Usability Quality):
α) ευχρηστία (Usability)(ερωτήσεις 1-4) και
β) σχεδιασμός (Design)(ερωτήσεις 5-8).
2. **ποιότητα υπηρεσιών αλληλεπίδρασης** (Service Interaction Quality):
α) εμπιστοσύνη (Trust)(ερωτήσεις 16-18 και 22) και
β) εμπάθεια (Empathy)(ερωτήσεις 19-21).

Θεωρήσαμε ότι στην περίπτωσή μας **3 sites** θα ήταν αρκετά για τις inter-site συγκρίσεις μας (για το λόγο αυτό επιλέξαμε τα μεγαλύτερα 3 ανταγωνιστικά sites της Αγγλίας: το **Amazon**, το **BOL** και το **IBS**) και τα θέσαμε στη δικαιοδοσία των εκτιμητών τους να τα βαθμολογήσουν. Η βαθμολόγηση έγινε ως εξής: Επιλέγοντας τον αριθμό της ερώτησης, ο χρήστης μπορεί να διαβάσει μια μικρή παράγραφο σχετικά με την ερώτηση αυτή, αλλά και κάποια παραδείγματα σχετικά με το αντικείμενο της ερώτησης αυτής. Ένας τυχαίος αριθμός επέλεξε ποιο από τα 3 sites θα δοθεί σε κάθε εκτιμητή για εκτίμηση. Προτού δοθεί το ερωτηματολόγιο στους εκτιμητές του, ελέγχθηκε online, με σκοπό να εξασφαλίσει τις σωστά εμπειριστατωμένες απαντήσεις που δόθηκαν για όλες τις ερωτήσεις.

Οι εκτιμητές των Web sites προσκλήθηκαν να εκτιμήσουν καθένα από τα sites αυτά, χρησιμοποιώντας μια κλίμακα 1 έως 7, όπου:

- α) 1= “λιγότερο σημαντικό” και
- β) 7= “περισσότερο σημαντικό”.

Η βαθμολόγηση συνέβη από τις 2-13 Απριλίου 2001. Συνολικά δόθηκαν **376** χρήσιμες απαντήσεις, όπου: **143** για το **Amazon**, **117** για το **BOL** και **116** για το **IBS**.

3.4 Ανάλυση των δεδομένων

Το υποκεφάλαιο αυτό αναφέρει τα αποτελέσματα της έρευνας, χρησιμοποιώντας μια ποικιλία στατιστικών μεθόδων για την ανάλυση των δεδομένων. Αυτές οι μέθοδοι

παρέχουν την ανάλυση συγκεκριμένων θετικών και αρνητικών στοιχείων των Web sites.

Πληροφορίες για το δείγμα

Εκ των τριών βιβλιοπωλείων που εκτιμήθηκαν, ο κυρίαρχος της αγοράς- δηλαδή το **Amazon.co.uk**- ήταν περισσότερο προσφιλέως ως προς προηγούμενες αγορές βιβλίων απ' ότι το **BOL** και το **IBS** (συγκεκριμένα: **Amazon: 46,9%, BOL: 9,4%** και **IBS: 4,3%** αντιστοίχως). Παρομοίως, η τάση του να αγοράζουν βιβλία όσο ακόμα τα sites ήταν υπό εκτίμηση, ήταν σαφέστατα μεγαλύτερη στο **Amazon** απ' ότι στο **BOL** και στο **IBS** (συγκεκριμένα: **Amazon: 8,4%, BOL+IBS: 4,3%** αντιστοίχως). Τέλος, όσον αφορά τα άτομα που εξετίμησαν τα Web sites, το **90%** είναι φοιτητές, εκ των οποίων το **95%** είναι **35** χρονών και κάτω, καθώς επίσης τα **2/5** του όλου δείγματος είναι γυναίκες [56].

Περίληπτική αναφορά των απαντήσεων του ερωτηματολογίου

Σύμφωνα πάντα με τα δεδομένα, οι ερωτήσεις που κρίθηκαν ως **περισσότερο σημαντικές** από τους εκτιμητές- δηλαδή όσες σημείωσαν μέσο όρο άνω του **6,02**- σχετίζονται με την ακρίβεια των πληροφοριών, την ευχρηστία και το πνεύμα εμπιστοσύνης. Οι ερωτήσεις αυτές είναι οι εξής: 3, 4, 9, 17, 18 και 22. Τέτοιου είδους ερωτήσεις αφορούν την **ασφάλεια** και την **αξιοπιστία** όσον αφορά την ολοκλήρωση των συναλλαγών, την παράδοση των αγαθών και προσωπικών πληροφοριών, την ορθότητα του περιεχομένου του site, καθώς επίσης την ευκολία της χρήσης του site και της πλοήγησης σε αυτό. Από την άλλη πλευρά, οι ερωτήσεις που κρίθηκαν ως **λιγότερο σημαντικές** από τους εκτιμητές- δηλαδή όσες σημείωσαν μέσο όρο κάτω του **5,00**- σχετίζονται με το **αίσθημα εμπάθειας του χρήστη** (επικοινωνία, κοινωνικότητα και εξατομίκευση, λόγω της μη αποδοχής αυτών των ιδεών από το χώρο του εμπορίου), καθώς επίσης με **θέματα σχεδιασμού των Web sites** (εμπειρία από τη χρήση των sites, καταλληλότητα σχεδίου και αισθητικής). Τέλος, οι εναπομείναντες ερωτήσεις βρίσκονται μεταξύ αυτών των 2 ομάδων, με μέσο όρο σημαντικότητας **5,69**.

Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας μας δείχνουν ότι απαιτείται ένας μεγάλος αριθμός προτεραιοτήτων που τίθενται για τα online βιβλιοπωλεία από τους χρήστες των Web sites. Συγκεκριμένα, οι πελάτες ενδιαφέρονται κυρίως για την ευχρηστία των sites, την εύρεση ορθών πληροφοριών, αλλά και για την αξιοπιστία της συναλλαγής και της παράδοσης των αγαθών. Αυτά είναι τα χαρακτηριστικά που όλοι θεωρούν **κρίσιμα** για τα Web sites του Ηλεκτρονικού Εμπορίου.

Από όλα τα παραπάνω, συνεπάγεται ότι οι εκτιμητές εκτιμούν περισσότερο την **ποιότητα υπηρεσιών αλληλεπίδρασης** (ερωτήσεις 1-4) και την **ποιότητα πληροφοριών** (ερωτήσεις 9-10 και 12-15), παρά τη **φήμη** (ερώτηση 16) και την **εμπάθεια** (ερωτήσεις 19-21).

Αξιοπιστία

Ο **Πίνακας 2** δείχνει την αξιοπιστία που νιώθει ο κάθε ενδιαφερόμενος ως προς τα χαρακτηριστικά του site που βαθμολογεί.

Χαρακτηριστικά	Ερωτήσεις	Amazon	BOL	IBS
Ευχρηστία	1-8	0,88	0,88	0,87
Ευχρηστία	1-4	0,88	0,89	0,93
Σχέδιο	5-8	0,78	0,76	0,72
Ποιότητα πληροφ.	9-15	0,89	0,88	0,90
Πληροφορία	9-15	0,89	0,88	0,90
Ποιοτ. Υπηρ. Αλληλ.	16-22	0,82	0,85	0,76
Εμπιστοσύνη	16-18 και 22	0,83	0,83	0,75
Εμπάθεια	19-21	0,72	0,74	0,64
ΣΥΝΟΛΟ	1-22	0,93	0,93	0,92

Πίνακας 2: Πίνακας Αξιοπιστίας

Όπως, λοιπόν, αναφέραμε και στο προηγούμενο υποκεφάλαιο (3.3), οι αρχικές κατηγορίες της ευχρηστίας, της ποιότητας πληροφοριών και της ποιότητας υπηρεσιών αλληλεπίδρασης στη συνέχεια χωρίστηκαν σε υποκατηγορίες, και συγκεκριμένα:

1. **ποιότητα ευχρηστίας (Usability Quality):**
 - α) ευχρηστία (Usability)(ερωτήσεις 1-4) και
 - β) σχεδιασμός (Design)(ερωτήσεις 5-8).
2. **ποιότητα πληροφοριών (Information Quality):**
 - α) πληροφορία (Information)(ερωτήσεις 9-15).
3. **ποιότητα υπηρεσιών αλληλεπίδρασης (Service Interaction Quality):**
 - α) εμπιστοσύνη (Trust)(ερωτήσεις 16-18 και 22) και
 - β) εμπάθεια (Empathy)(ερωτήσεις 19-21).

Θα αναφέρουμε συνοπτικά την έννοια των όρων αυτών, δηλαδή της ευχρηστίας, της ποιότητας πληροφοριών και της ποιότητας υπηρεσιών αλληλεπίδρασης.

A) Ευχρηστία (Usability): Ποιότητα σχεδιασμού του site και της ευχρηστίας, *παραδείγματος χάριν:* εμφάνιση, ευκολία χρήσης και πλοήγησης, καθώς και η τελική εικόνα που παρέχεται στον χρήστη.

B) Ποιότητα πληροφοριών (Information Quality): Η ποιότητα του περιεχομένου του site: η καταλληλότητα της πληροφορίας σχετικά με τον σκοπό που τη χρειάζεται ο χρήστης, *παραδείγματος χάριν:* ακρίβεια, δομή και συνάφεια.

Γ) Ποιότητα υπηρεσιών αλληλεπίδρασης

(Service Interaction Quality): Η ποιότητα των υπηρεσιών αλληλεπίδρασης που γεύονται οι χρήστες του site, όσο εμβαθύνουν περισσότερο στο site, και που είναι ενσωματωμένες στην εμπιστοσύνη και την εμπάθεια, *παραδείγματος χάριν*: η ασφάλεια των συναλλαγών και των πληροφοριών, η παράδοση των αγαθών, η εξατομίκευση και η προσωπική επικοινωνία με τον ιδιοκτήτη του site.

3.5 Θέμα προς συζήτηση

Η μέθοδος *WebQual* είναι ένα χρήσιμο διαγνωστικό εργαλείο για τον καθορισμό της ποιότητας της λειτουργίας μιας επιχείρησης που υφίσταται στο χώρο του Ηλεκτρονικού Εμπορίου. Η μέθοδος αυτή είναι ιδιαίτερα ισχυρή όταν χρησιμοποιείται για την παροχή δοκιμασιών επιδόσεως έναντι των ανταγωνιστριών επιχειρήσεων, καθώς επίσης μπορεί να χορηγηθεί μακροχρόνια για την εκτίμηση της επίδρασης των δραστηριοτήτων ανάπτυξης του Ηλεκτρονικού Εμπορίου. Παρόλα αυτά, παρά την παροχή ενός πολύτιμου προφίλ της ποιότητας του Ηλεκτρονικού Εμπορίου, η μέθοδος *WebQual* δεν παρέχει λεπτομερείς συμβουλές αναφορικά με το πώς μια επιχείρηση μπορεί να βελτιώσει την παρουσία της στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο. Σε αυτό το κεφάλαιο είδαμε τις επιπτώσεις των αποτελεσμάτων της αξιολόγησης της *WebQual*.

Η αξιολόγηση μας δείχνει ότι ως προς την *ευχρηστία*, οι διαφορές μεταξύ των τριών sites είναι σχετικά μικρές, προτείνοντας παράλληλα ότι αφού πρώτα επιτευχθεί ένα βασικό επίπεδο ευχρηστίας, η μετέπειτα σχεδίαση του Web site είναι απίθανο να αποτελέσει ξεχωριστό ανταγωνιστικό παράγοντα. Οι Dutta & Segev (2001) [20] υποστηρίζουν ότι, γενικώς, λιγότερη έμφαση δίνεται στις τεχνικές όψεις των Web sites. Όσον αφορά στον *σχεδιασμό*, η διαφορά είναι περισσότερο έκδηλη, δείχνοντας ότι προτιμάται ο σχεδιασμός του Amazon, παρόλο που αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι οι περισσότεροι εκτιμητές είναι προσφιλείς με το Amazon. Άμεση εργασία για μια επιχείρηση είναι να δοκιμάσει τις επιδόσεις της *ευχρηστίας* κάθε Web site, *παραδείγματος χάριν* διατηρώντας ένα εργαστήριο όπου θα μετράει την ευχρηστία των Web sites [54]. Όντως, ο Nielsen (2000b) [55] συμφωνεί ότι 5 μόνο χρήστες θα ήταν αρκετοί για την εκτίμηση της *ευχρηστίας* ενός site.

Οι εκτιμητές αναγνώρισαν την “ακρίβεια της πληροφορίας” ως το πιο σημαντικό κομμάτι της μεθόδου *WebQual*. Αυτή η εξακρίβωση υποδηλώνει ότι οι επιχειρήσεις που λαμβάνουν χώρα στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο πρέπει να δώσουν όλη τους την προσοχή στο *περιεχόμενο* των Web sites τους (αυτό θα το δούμε εκτενέστερα σε επόμενο κεφάλαιο). Η *έλλειψη του ελέγχου στο περιεχόμενο των sites* είναι εμφανής όταν, *για παράδειγμα*, οι επιχειρήσεις δεν εξαλείφουν τις ειδικές προσφορές των οποίων έχει παρέλθει η ημερομηνία λήξεως (ένα σύστημα διαχείρισης περιεχομένου ιστοσελίδων- βασιζόμενο στην ημερομηνία λήξης- πρέπει να εξαλείφει αυτομάτως τα σχετικά κείμενα). Γενική παραδοχή είναι ότι η διαχείριση της *ποιότητας*

πληροφοριών είναι πολύ πιο δύσκολη ακόμη και από την βελτίωση της **ευχρηστίας** των Web sites. Η διαχείριση του περιεχομένου των Web sites λαμβάνεται σοβαρά υπόψιν από τις επιχειρήσεις. Συγκεκριμένα, ο Ovum (2000) [59] προβλέπει ότι η αγορά των διαχειριστικών εργαλείων του περιεχομένου των Web sites θα αυξηθεί από τα 475 εκατομ. δολάρια που ήταν το 1999 στα 5,3 δις δολάρια το 2004. Η βασική ενασχόληση της διαχείρισης του περιεχομένου των Web sites είναι ο **κύκλος ζωής των Web εγγράφων**, από την αρχική δημιουργία τους- μέσω της δημοσιεύσεώς τους στον Ιστό- μέχρι την τελική καταστροφή τους. Δεδομένου ότι η **ευχρηστία** των Web sites μπορεί να εκτιμηθεί άμεσα, η **ποιότητα των πληροφοριών** πιθανόν να απαιτεί μια διεπιχειρησιακή προσέγγιση που να διευθυνσιοδοτεί όλες τις πηγές του περιεχομένου, περικλείοντας: **α)** τους συγγραφείς, **β)** τα ήδη υπάρχοντα συστήματα και **γ)** τις βάσεις δεδομένων.

Η μεγάλη διαφορά των τριών sites που αναλύθηκαν, είναι το πνεύμα **εμπιστοσύνης** που αποπνέουν, όπου το Amazon προηγείται μακράν των υπολοίπων ανταγωνιστών του. Γενική παραδοχή είναι ότι, η **εμπιστοσύνη** (trust) είναι το κλειδί του-ανταγωνισμού-στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο [15] [16] [23] [39] [48]. Παρόλα αυτά, η έννοια της **εμπιστοσύνης** έχει ένα βαθμό αμφιβολίας, κι αυτό γιατί έρευνες έχουν αποδείξει ότι την έννοια της **εμπιστοσύνης** μπορούμε να τη δούμε- μεταξύ άλλων- και σαν καλοσύνη, ακεραιότητα, αξιοσύνη και προβλεψιμότητα [44] [47], και αυτό φαίνεται περίτρανα από το ερωτηματολόγιο που μόλις θέσαμε. Με μεγάλο ενδιαφέρον βλέπουμε ότι εκ των τεσσάρων ερωτήσεων που απαρτίζουν την **εμπιστοσύνη**, οι τρεις από αυτές εκτιμήθηκαν από τους εκτιμητές ως η δεύτερη, τρίτη και τέταρτη πιο σημαντική (μόνο η “**ακρίβεια της πληροφορίας**” χαρακτηρίστηκε πιο σημαντική από τους ίδιους τους καταναλωτές).

Είναι σχεδόν αδύνατο να ενισχυθεί η **εμπιστοσύνη** των καταναλωτών στα Web sites βασιζόμενη μόνο και μόνο στον άριστο σχεδιασμό τους και στην διακριτική χρήση των νέων τεχνολογιών, αφού η **εμπιστοσύνη** των καταναλωτών στα διάφορα Web sites επηρεάζεται από εξωτερικούς παράγοντες, όπως είναι το κύρος που προσδίδει το σήμα της εταιρείας, η ήδη υπάρχουσα εμπειρία των καταναλωτών, καθώς και η όλη επικοινωνία που δημιουργείται μεταξύ του ιδιοκτήτη της εταιρείας, των MME και της επικοινωνίας στόμα-με-στόμα μεταξύ των ίδιων των καταναλωτών [2] [12] [27] [46]. Υπάρχουν κάποιες επιπτώσεις του σχεδιασμού των Web sites ως προς το θέμα της **εμπιστοσύνης**, όπως είναι η διασφάλιση ότι θα είναι εμφανής η πολιτική της ιδιωτικότητας, καθώς και η έκθεση του λογοτύπου ενός τρίτου μέλους που θα επικυρώνει αυτούς τους μηχανισμούς ασφάλειας (E.T.O.) [6] [33]. Παρόλα αυτά, δεδομένων του πλεονεκτήματος της “**πρώτης κίνησης**” του Amazon και των εναλλασσόμενων κοστών που προκαλούνται από τους πελάτες που κινούνται προς τις αντίπαλες εταιρείες, το BOL και το IBS με τη σειρά τους πρέπει να προχωρήσουν πέρα από τους παράγοντες σχεδιασμού των Web sites, και να προσφέρουν αυτό το κάτι που θα τις διαφοροποιήσει από το Amazon [14].

Όσον αφορά στην **ποιότητα των υπηρεσιών αλληλεπίδρασης (Service Interaction Quality)**, ήδη εδραιωμένες επιχειρήσεις με επιτυχημένες προσφορές στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο, ίσως να θεωρούνται ώριμοι χρήστες που έχουν αγκαλιάσει ολόψυχα το Internet, πολύ περισσότερο σαν μια προσθήκη στον πρόσφατο επιχειρηματικό τους τύπο, **για παράδειγμα**, επιδιώκοντας προηγμένα επίπεδα στην ενοποίηση της διαδικασίας. **Παραδείγματος χάριν**, η απώλεια των παραδοσιακών διαπροσωπικών στοιχείων όσο μετακινούμαστε στον κυβερνοχώρο, έχει **συνέπεια** τον εξοβελισμό του **φυσικού περιβάλλοντος** [9] και των **υπηρεσιακών υπάλληλων** [30], ενώ παράλληλα το εικονικό περιβάλλον (**virtual environment**) και οι **intelligent agents** (2^ο κεφάλαιο) αποτελούν πολύ ενδιαφέρουσες εναλλακτικές [43].

3.6 Σύνοψη-Συμπεράσματα

Όπως προαναφέρθηκε, η *WebQual* είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιείται για τον καθορισμό της ποιότητας των προσφορών μιας επιχείρησης του Ηλεκτρονικού Εμπορίου. Η ανάλυση των δεδομένων αναγνώρισε 5 βασικούς παράγοντες: *ευχρηστία, σχέδιο, πληροφορία, εμπιστοσύνη* και *εμπάθεια*. Αυτοί οι 5 παράγοντες καθορίζουν τις τρεις διαστάσεις της *WebQual 4.0*, που είναι οι εξής: *ευχρηστία* (ευχρηστία και σχέδιο), *ποιότητα πληροφοριών* (πληροφορία) και *ποιότητα υπηρεσιών αλληλεπίδρασης* (εμπιστοσύνη και εμπάθεια). Οι επιχειρήσεις εν γένει μπορούν να επιδείξουν αυτές τις *τρεις διαστάσεις* της ποιότητας των Web sites μέσω:

- α) του σχεδιασμού των Web sites,
- β) της διαχείρισης του περιεχομένου των Web sites και
- γ) της όλης διαδικασίας,

αντιστοίχως.

Τρία ηλεκτρονικά βιβλιοπωλεία εκτιμήθηκαν-τα *Amazon, BOL* και *Internet Bookstore*- και η ανάλυση της έρευνας αγοράς έδειξε ότι το *Amazon* θεωρείται το καλύτερο και ως προς τις τρεις διαστάσεις που χαρακτηρίζουν την ποιότητα των Web sites, και συγκεκριμένα τον παράγοντα της *εμπιστοσύνης*, που είναι μέρος της *ποιότητας υπηρεσιών αλληλεπίδρασης*. Δεδομένου ότι ο παράγοντας της *εμπιστοσύνης* είχε την υψηλότερη αναλογία (ποσοστό) όσον αφορά τις προτιμήσεις των καταναλωτών, αυτό είχε επίσης αξιοσημείωτες επιπτώσεις στην παρουσίαση των προσφορών μιας επιχείρησης του Ηλεκτρονικού Εμπορίου-online αλλά και μέσω των παραδοσιακών διαύλων επικοινωνίας.

Η μελλοντική εξέλιξη της *WebQual* μεθόδου περιλαμβάνει μακροχρόνιες έρευνες, χαρακτηριστικά της σχεδίασης των Web sites, καθώς επίσης δοκιμή σε επί πλέον πεδία. Συγκεκριμένα, η *WebQual 4.0* σχεδιάστηκε για την εξασφάλιση του ότι όλες οι ερωτήσεις που έχουν προκληθεί, θα απαντηθούν πριν καν την ολοκλήρωση της όλης αγοραστικής διαδικασίας. Παρόλο, όμως, που αυτή η προσέγγιση δίνει κάποια προγνωστικά για τις αντιλήψεις των χρηστών, από την άλλη δεν λαμβάνει υπόψιν της τον κύκλο ζωής της *ποιότητας υπηρεσιών*. Εν κατακλείδι, θα μπορούσαμε να ομολογήσουμε ότι η μέθοδος *WebQual* πρέπει να εφαρμοστεί και σε άλλα πεδία, όπως είναι ο δημόσιος τομέας και το e-Government, καθώς επίσης και σε εφαρμογές με υψηλότερους βαθμούς πολυπλοκότητας (όπως είναι ο online τρόπος συμπλήρωσης της φορολογικής δήλωσης) που θεωρούνται καλύτερα πεδία καθορισμού της ποιότητας των Web sites.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

«Ποιότητα Λογισμικού»

4. Ποιότητα Λογισμικού

Η έννοια της **Ποιότητας** είναι πολυδιάστατη και άμεσα συνυφασμένη με κάθε ανθρώπινο δημιούργημα. Καθετί αξιολογείται ανάλογα με την ποιότητά του και γίνεται ευρύτατα αποδεκτό. Αν και ο όρος **Ποιότητα** είναι υποκειμενικός και άμεσα εξαρτώμενος από τον πολιτισμό και την οργάνωση της κάθε κοινωνίας, θα μπορούσε να ειπωθεί ότι η **Ποιότητα συνδέεται** με την έννοια της ικανοποίησης των προσδοκιών προς συγκεκριμένο στόχο. Στο κεφάλαιο που ακολουθεί, παρουσιάζεται κατά κύριο λόγο- η έννοια της **Ποιότητας Λογισμικού**. Σκοπός του κεφαλαίου είναι η παρουσίαση της έννοιας της **Ποιότητας** και της σύνδεσής της με το **Λογισμικό**. Η ανάλυση θα αποτελέσει το υπόβαθρο της πτυχιακής εργασίας για τη σύνδεση της **ποιότητας** με τα **Συστήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου** και τον **σχεδιασμό** τους. Επίσης, παρουσιάζεται το **πρότυπο ποιότητας ISO 9126**, που θα αποτελέσει και τη βάση της εργασίας. Τέλος, γίνεται μια εκτίμηση στην πρόσφατη κατάσταση και στις μελλοντικές ανάγκες των πελατών και της βιομηχανίας, καθώς επίσης στον **Ανθρωποκεντρικό Σχεδιασμό**, και συγκεκριμένα στην εκτίμηση της ευχρηστίας του συστήματος για τον σχεδιασμό των ιστοσελίδων, σύμφωνα με τον Nigel Bevan.

4.1 Εισαγωγή

Η λέξη **Ποιότητα** ερμηνεύεται ως “*η εσωτερική υπόσταση κάποιου πράγματος σε σχέση με την αξία και σε αντιδιαστολή με την ποσότητα*”. Ιδιαίτερα η ποιότητα αναφορικά με το παραγόμενο προϊόν, ερμηνεύεται ως “*η ικανοποίηση των προσδοκιών, η πλήρωση του στόχου, και ο βαθμός εξέλιξης*” [29]. Στόχος, λοιπόν, της **Ποιότητας** είναι το αίσθημα ικανοποίησης που προκαλεί, γεγονός που αποτελεί και το σημαντικότερο κίνητρο επιδίωξής της.

Η έννοια της **Ποιότητας** συνδέεται, όπως προαναφέρθηκε, και με το **Λογισμικό**. Με τον όρο **Λογισμικό (Software)** αναφερόμαστε σε προγράμματα του υπολογιστή, σε λειτουργικά πακέτα, σε πρωτόκολλα επικοινωνίας και ασφάλειας που ενεργοποιούνται, και στη διαμόρφωση του περιβάλλοντος διεπαφής. **Λογισμικό** μπορεί, επίσης, να θεωρηθεί ό,τι δεν ανήκει στο υλικό μέρος (**Hardware**) ενός υπολογιστικού συστήματος, ό,τι μπορεί να κωδικοποιηθεί σε μηδέν και ένα, και τέλος, ό,τι παρέχει καθορισμένη λειτουργία.

Από το συνδυασμό των λέξεων **Ποιότητα** και **Λογισμικό**, προκύπτει η έννοια **Ποιότητα Λογισμικού**, η οποία αποτελεί βασικό παράγοντα της διαδικασίας παραγωγής του σύγχρονου λογισμικού. Για την εξασφάλιση της **Ποιότητας Λογισμικού** από πολύ νωρίς δημιουργήθηκαν:

- α) **κανόνες** που θα αποτελέσουν οδηγό στοιχείο της διαδικασίας παραγωγής αυτού, καθώς και
- β) **μέθοδοι αξιολόγησης**.

Το 1977 ο McCall και οι συνεργάτες του [45][63] δημιούργησαν ένα μοντέλο που θα καθόριζε την **ποιότητα του Λογισμικού**. Το μοντέλο αυτό είχε οργανωθεί με βάση **τρεις τύπους ποιοτικών χαρακτηριστικών**:

- ⇒ Τους **παράγοντες** (Καθορισμός προδιαγραφών): περιγράφουν την εξωτερική αντίληψη του λογισμικού, από την πλευρά των χρηστών.
- ⇒ Τα **κριτήρια** (Δημιουργία του Λογισμικού): περιγράφουν την εσωτερική αντίληψη του λογισμικού, από την πλευρά του κατασκευαστή.
- ⇒ Τις **μετρικές** (Για έλεγχο): ορίζονται και χρησιμοποιούνται ως μέθοδοι αξιολόγησης του Λογισμικού.

Ταυτόχρονα, είχε δημιουργηθεί η ανάγκη καθορισμού ενός *προτύπου ποιότητας* με διεθνή ισχύ. Τη λύση στην απαίτηση αυτή αποτελεί το πρότυπο **ISO/IEC 9126**.

4.2 Το πρότυπο ISO 9126

Τι είναι?

Το **πρότυπο ISO 9126** είναι το προερχόμενο από τον Διεθνή Οργανισμό Πιστοποίησης πρότυπο πιστοποίησης λογισμικών (*Software Product Evaluation Standard*) [73] και το οποίο λαμβάνεται υπόψιν ως σημείο εκκίνησης του project EAGLES, που θα αναλυθεί παρακάτω. Αυτό το διεθνές πρότυπο ορίζει **6 χαρακτηριστικά** (τα οποία θα αναλυθούν εκτενέστερα παρακάτω στο κεφάλαιο αυτό), που περιγράφουν την **ποιότητα του λογισμικού**.

Ποιο το όφελος της επιχείρησης από το ISO 9126?

Ο προσδιορισμός της ποιότητας του λογισμικού για ένα προϊόν που ακόμη εξελίσσεται, είναι δύσκολος και για τον αγοραστή και για τον προμηθευτή. Από τη μια πλευρά, ο **αγοραστής** πρέπει να κατανοήσει πλήρως, αλλά και να είναι ικανός να κοινοποιήσει τις απαιτήσεις της/του (λειτουργικές και μη) για το προϊόν που ακόμη εξελίσσεται. Από την άλλη πλευρά, ο **προμηθευτής** πρέπει να είναι βέβαιος ότι κατανοεί πλήρως την κάθε απαίτηση, καθώς επίσης ότι μπορεί να προσδιορίσει με σιγουριά αν καθίσταται πιθανό να εξοπλίσει το προϊόν με το κατάλληλο επίπεδο ποιότητας λογισμικού.

Συνεπώς, το **πρότυπο ISO 9126** θα εξυπηρετήσει στην εξάλειψη των οποιωνδήποτε πιθανών παρεξηγήσεων που δημιουργούνται μεταξύ του αγοραστή και του προμηθευτή. Αυτή η εξυγίανση της επικοινωνίας μεταξύ αγοραστή και προμηθευτή συμβαίνει για να βάλει τέλος σε όσες αναθεωρήσεις απαιτούνται ως αποτέλεσμα των προϊόντων λογισμικού, και όχι να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις των αγοραστών. Τέλος, ως **αποτέλεσμα** της προσκόλλησης στο **πρότυπο ISO 9126**, και ο **χρόνος** που χρειάζεται να παραδοθεί το ορισμένο προϊόν λογισμικού και το **κόστος ανάπτυξης** θα ελαττωθούν.

Πριν κλείσουμε το υποκεφάλαιο αυτό, καλό θα ήταν να αναφέρουμε τι εννοούμε λέγοντας **λειτουργικές (functional requirements)** και **μη λειτουργικές (non-functional requirements) απαιτήσεις** [37]. Γενικά, είμαστε σε θέση να αναφέρουμε ότι οι **απαιτήσεις**, εν γένει, χωρίζονται σε **λειτουργικές** και **μη λειτουργικές**.

Συγκεκριμένα, λαμβάνουν χώρα τα εξής:

α) Οι **λειτουργικές απαιτήσεις** συνδέονται με συγκεκριμένες λειτουργίες, καθήκοντα ή συμπεριφορές που πρέπει να υποστηρίζει το σύστημα, ενώ οι **μη λειτουργικές απαιτήσεις** είναι, ουσιαστικά, περιορισμοί πάνω σε διάφορα χαρακτηριστικά γνωρίσματα αυτών των λειτουργιών ή καθηκόντων.

β) Όσον αφορά στα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ISO για την εκτίμηση των προϊόντων λογισμικού, οι **λειτουργικές απαιτήσεις** στρέφονται στα ποιοτικά χαρακτηριστικά της **λειτουργικότητας (functionality)**, ενώ όλα τα υπόλοιπα ποιοτικά χαρακτηριστικά αφορούν διάφορα είδη μη λειτουργικών απαιτήσεων.

γ) Εξ' αιτίας του ότι οι **μη λειτουργικές απαιτήσεις** τείνουν να καθορίζονται σε σχέση με τους **περιορισμούς** που τίθενται στα αποτελέσματα των εργασιών, και οι οποίοι **περιορισμοί** δίδονται ως **λειτουργικές απαιτήσεις** (π.χ. περιορισμοί στην ταχύτητα ή στην αποδοτικότητα μιας δεδομένης εργασίας), τότε μια βασιζόμενη στα καθήκοντα/εργασίες έκθεση **λειτουργικών απαιτήσεων** αποτελεί χρήσιμο σκελετό, πάνω στον οποίο θα δημιουργηθεί μια ολοκληρωμένη έκθεση **απαιτήσεων**.

Κλείνοντας, θα ήταν χρήσιμο να αναλογιστούμε τις **μη λειτουργικές απαιτήσεις** συσχετιζόμενες άμεσα με τα καθήκοντα/εργασίες ή με τις **λειτουργικές απαιτήσεις**: πόσο γρήγορα, πόσο αποδοτικά, πόσο ασφαλή κλπ. εκτελείται μια συγκεκριμένη εργασία από ένα συγκεκριμένο σύστημα?

Πού χρησιμοποιείται το πρότυπο ISO 9126?

- **Από την πλευρά των χρηστών**

Ως γνωστόν, οι χρήστες ενδιαφέρονται, κυρίως, για το πώς χρησιμοποιείται το λογισμικό, η εκτέλεσή του και τα αποτελέσματα της χρησιμοποίησης του λογισμικού. Οι χρήστες εκτιμούν το κάθε είδους λογισμικό, χωρίς να γνωρίζουν την εσωτερική όψη του λογισμικού, ή ακόμη και το πώς έχει αναπτυχθεί αυτό. Οι ερωτήσεις που ανακύπτουν από την πλευρά των χρηστών είναι οι εξής:

- Είναι διαθέσιμες οι απαιτούμενες λειτουργίες στο λογισμικό?
- Πόσο αξιόπιστο μπορεί να είναι το λογισμικό?
- Πόσο αποδοτικό μπορεί να είναι το λογισμικό?
- Είναι το λογισμικό εύχρηστο?
- Πόσο εύκολη είναι η μεταφερσιμότητα του λογισμικού (από το ένα περιβάλλον στο άλλο)?

- ***Από την πλευρά των κατασκευαστών***

Η διαδικασία της **ανάπτυξης λογισμικού** απαιτεί ο χρήστης και ο κατασκευαστής να χρησιμοποιούν τα ίδια **ποιοτικά χαρακτηριστικά λογισμικού**, αφού απευθύνονται στις απαιτήσεις και στο αν γίνονται αποδεκτά από τους χρήστες και τους κατασκευαστές. Γενικά, όταν αναπτύσσουμε ένα άμεσα διαθέσιμο (**off the shelf**) λογισμικό, τότε οι παρεμφερείς ανάγκες (**implied needs**) πρέπει να αντανακλούν στις **απαιτήσεις ποιότητας (quality requirements)**.

Μιας και οι κατασκευαστές προϊόντων λογισμικού είναι υπεύθυνοι για την παραγωγή λογισμικών που ικανοποιούν τις **απαιτήσεις ποιότητας**, τότε ενδιαφέρονται άμεσα και για την **ενδιάμεση** ποιότητα των προϊόντων λογισμικού όσο και για την **τελική** ποιότητα των προϊόντων λογισμικού. Προκειμένου να **εκτιμήσουν** οι κατασκευαστές την **ενδιάμεση** ποιότητα των προϊόντων λογισμικού σε κάθε φάση του **κύκλου ανάπτυξης**, πρέπει να χρησιμοποιούν **διαφορετικές μετρικές** (που θα αναλυθούν παρακάτω στο κεφάλαιο αυτό) για τα **ίδια ποιοτικά χαρακτηριστικά**, λόγω του ότι **δεν εφαρμόζονται οι ίδιες μετρικές σε όλες τις φάσεις του κύκλου ανάπτυξης των προϊόντων λογισμικού**.

- ***Από την πλευρά του διαχειριστή***

Τυπικά, ένας διαχειριστής ενδιαφέρεται περισσότερο για τη συνολική ποιότητα των προϊόντων λογισμικού, παρά για κάποια ειδικά ποιοτικά χαρακτηριστικά τους, και γι' αυτό το λόγο θα χρειαστεί οι διαχειριστές να προσδιορίσουν το βάρος που εκπίπτει από τη συνολική αυτή ποιότητα, αντανακλώντας έτσι τις απαιτήσεις της επιχείρησης σε κάθε χαρακτηριστικό ξεχωριστά.

Ο διαχειριστής πρέπει, επίσης, να εξισορροπήσει τη βελτίωση της ποιότητας με τα **κριτήρια διαχείρισης**, όπως είναι οι προγραμματισμένες χρονικές καθυστερήσεις ή το υπερβαίνον όριο κόστους, και όλα αυτά γιατί επιθυμεί ο/η διαχειριστής/στρια να βελτιστοποιεί την ποιότητα των προϊόντων λογισμικού μέσα στα όρια του καθορισμένου κόστους, των ανθρωπίνων πόρων και του χρονικού πλαισίου.

Πώς χρησιμοποιείται το πρότυπο ISO 9126?

Όπως και το μοντέλο του McCall, το ISO 9126 [35][73] διακρίνεται σε **τρία** βασικά επίπεδα:

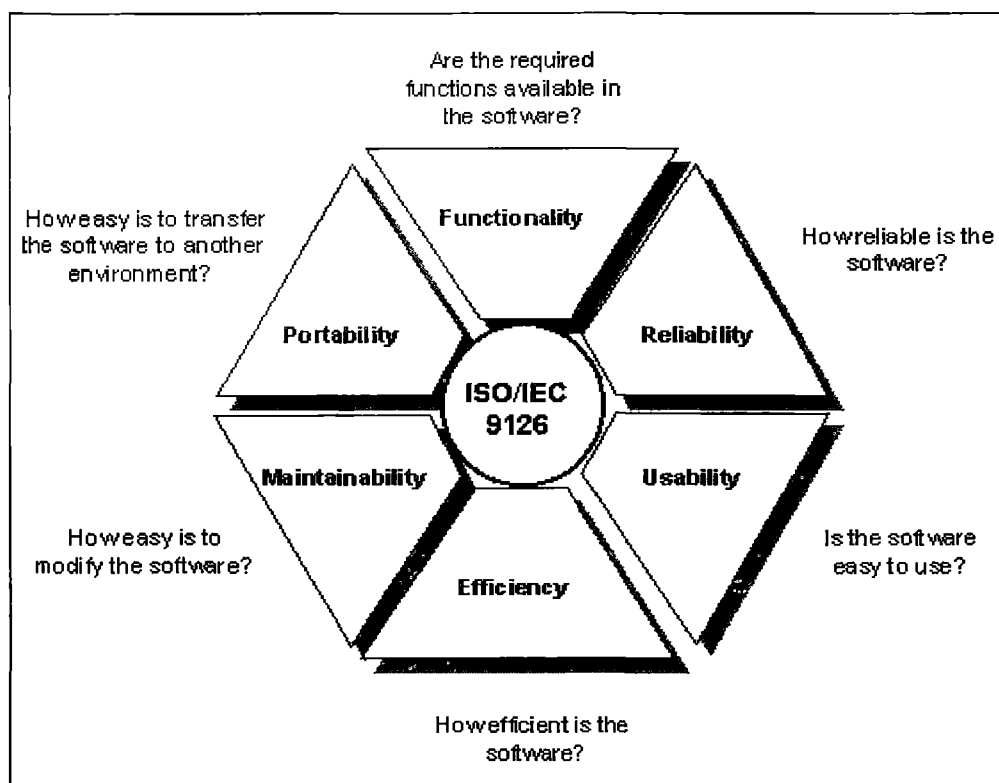
- * **Ποιοτικούς Παράγοντες** (Λειτουργικότητα, Αξιοπιστία, Ευχρηστία, Αποδοτικότητα, Μεταφερσιμότητα, Συντηρησιμότητα),
- * **Υπό-χαρακτηριστικά,**
- * **Μετρικές,**

τα οποία θα αναλυθούν εκτενέστερα αμέσως τώρα.

Α) Ποιοτικοί Παράγοντες

Ως γενική παραδοχή, θα ήταν πρόπον να αναφέρουμε ότι το πρότυπο ISO 9126 παρέχει τον ορισμό των χαρακτηριστικών και την συνδεδεμένη στην εκτίμηση ποιότητας διαδικασία που χρησιμοποιείται, όταν καθορίζονται λεπτομερώς οι απαιτήσεις της εκτίμησης της ποιότητας των προϊόντων λογισμικού απ' άκρη εις άκρον του κύκλου ζωής τους.

Στόχος του προτύπου είναι να προτείνει ένα πλαίσιο για την αξιολόγηση της ποιότητας λογισμικού. Το μοντέλο ποιότητας που προτείνει, είναι εφαρμόσιμο σε κάθε είδος λογισμικού. Ορίζει έξι (6) **ποιοτικούς παράγοντες**, στους οποίους προσθέτει ποιοτικά υπο-χαρακτηριστικά.



Οι έξι ποιοτικοί παράγοντες του λογισμικού

4.2.α) Λειτουργικότητα

Ορίζεται ως μια ομάδα χαρακτηριστικών που βασίζονται στην ύπαρξη μιας ομάδας λειτουργιών για την εύρυθμη λειτουργία του λογισμικού. Οι λειτουργίες αυτές ανταποκρίνονται σε καθορισμένες ανάγκες όταν το λογισμικό χρησιμοποιείται κάτω από προκαθορισμένες συνθήκες [37].

* Σημείωση:

- 1) Αυτή η ομάδα των χαρακτηριστικών χαρακτηρίζει τι μπορεί να κάνει το λογισμικό για να εκπληρώσει διάφορες ανάγκες, όπου τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά χαρακτηρίζουν κυρίως πότε και πώς συμβαίνει αυτό.
- 2) Όσον αφορά στις καθορισμένες ανάγκες της Λειτουργικότητας, ισχύει το εξής: μέσα σε ένα συμβατικό περιβάλλον προσδιορίζονται οι ανάγκες, όταν σε άλλου είδους περιβάλλοντα οι καθορισμένες ανάγκες πρέπει να αναγνωριστούν και να προσδιοριστούν [36].

Ο πίνακας που ακολουθεί περιγράφει συνοπτικά τα υποχαρακτηριστικά της Λειτουργικότητας.

Χαρακτηριστικά	Υποχαρακτηριστικά	Ορισμός
	Καταλληλότητα (Suitability)	Η παροχή από το λογισμικό κατάλληλου συνόλου υπηρεσιών σε προκαθορισμένο έργο και επιδιώξεις του χρήστη.
	Ακρίβεια (Accurateness)	Η δυνατότητα του λογισμικού να παρέχει σωστά και αποδεκτά αποτελέσματα ή ενέργειες.
Λειτουργικότητα (Functionality)	Ενδο-ολοκληρωσιμότητα (Interoperability)	Η δυνατότητα του λογισμικού να αλληλεπιδρά με ένα ή περισσότερα προκαθορισμένα συστήματα.
	Ελαστικότητα (Compliance)	Η δυνατότητα του λογισμικού να εφιστά το λογισμικό κανό να προσκολλάται σε συσχετιζόμενα με εφαρμογές στάνταρτς ή κανόνες συμπεριφοράς ή νόμους κλπ..
	Ασφάλεια (Security)	Η δυνατότητα του λογισμικού να προλαμβάνει αθέλητη προσπέλαση και να αντιστέκεται σε εσκεμμένες επιθέσεις που σκοπό έχουν να προλάβουν μη-εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε εμπιστευτικές πληροφορίες ή να εκτελέσουν μη-εξουσιοδοτημένες τροποποιήσεις στην παρεχόμενη πληροφορία ή στο πρόγραμμα, έτσι ώστε ο εισβολέας να αποκτήσει κάποιο πλεονέκτημα ή να μη δοθούν υπηρεσίες σε εξουσιοδοτημένους χρήστες.

4.2.β) Αξιοπιστία

Είναι η δυνατότητα του λογισμικού να υποστηρίζει το βέλτιστο επίπεδο εφαρμογής του συστήματος όταν χρησιμοποιείται κάτω από καθορισμένες συνθήκες για ορισμένη χρονική περίοδο [37].

- * **Σημείωση:** Η επίμονη χρήση του συστήματος, καθώς επίσης και η πάροδος του χρόνου, δεν επιδρούν αρνητικά στο ίδιο το λογισμικό. Η θέση **περιορισμών** στην **Αξιοπιστία** οφείλεται σε σφάλματα απαιτήσεων, σχεδιασμού και εφαρμογής. Οι αποτυχίες που συνεπάγονται αποκλειστικά από αυτά τα σφάλματα, εξαρτώνται κυρίως από τον τρόπο που χρησιμοποιείται το λογισμικό και από τις επιλογές του προγράμματος, παρά από τον συνολικό χρόνο που έχει διανυθεί.

Ο πίνακας που ακολουθεί περιγράφει συνοπτικά τα υποχαρακτηριστικά της Αξιοπιστίας.

Χαρακτηριστικά	Υποχαρακτηριστικά	Ορισμός
	Ωριμότητα (Maturity)	Η δυνατότητα αποφυγής αποτυχιών που οφείλονται σε λάθη λογισμικού.
Αξιοπιστία (Reliability)	Ανεκτικότητα σε λάθη (Fault tolerance)	Η υποστήριξη από το λογισμικό καθορισμένου επιπέδου εφαρμογής σε περιπτώσεις λαθών στο λογισμικό ή παραβίασης του περιβάλλοντος διεπαφής.
	Πόσο συχνά «σπάει» (How often crashes)	Ο αριθμός των σπασιμάτων του συστήματος / χρόνο.
	Ανακτησιμότητα (Recoverability)	Η θεμελίωση από το λογισμικό του επιπέδου των εφαρμογών και η αποκατάσταση των δεδομένων που άμεσα επηρεάζονται σε περίπτωση αποτυχίας.

4.2.γ) Ευχρηστία

Ορίζεται ως η δυνατότητα αντίληψης, εκμάθησης, χρήσης και ικανοποίησης του χρήστη, όταν το λογισμικό χρησιμοποιείται κάτω από καθορισμένες συνθήκες [37].

* Σημείωση:

- 1) Όταν λέμε ‘χρήστες’, κυρίως εννοούμε τους χρήστες του διαλογικού λογισμικού. Ο ορισμός ‘χρήστες’ μπορεί να περιλαμβάνει χειριστές, τελικούς χρήστες και περιστασιακούς χρήστες, οι οποίοι βρίσκονται κάτω από την επήρεια ή εξαρτώνται από τον τρόπο χρήσης του λογισμικού. Η **Ευχρηστία**, από την πλευρά της, πρέπει να στρέφεται σε όλα τα περιβάλλοντα διεπαφής που ίσως επηρεάσει το λογισμικό, λόγω της παρασκευής προς χρήση και της εκτίμησης των αποτελεσμάτων χρήσης.
- 2) Ο όρος **Ευχρηστία** που καθορίστηκε από το Διεθνές αυτό Πρότυπο ως μια ειδική ομάδα χαρακτηριστικών των προϊόντων λογισμικού, διαφέρει από τον ορισμό που δίνεται κατά μια εργονομική άποψη, όπου άλλα χαρακτηριστικά-όπως η **αποδοτικότητα** (efficiency) και η **αποτελεσματικότητα** (effectiveness)- θεωρούνται συνιστώσες της Ευχρηστίας.

Ο πίνακας που ακολουθεί περιγράφει συνοπτικά τα υποχαρακτηριστικά της Ευχρηστίας.

Χαρακτηριστικά	Υποχαρακτηριστικά	Ορισμός
	Ικανότητα κατανόησης (Understandability)	Η ιδιότητα του προϊόντος λογισμικού να καθιστά το χρήστη ικανό να καταλάβει πότε το λογισμικό είναι κατάλληλο και πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για συγκεκριμένο έργο και συνθήκες χρήσης.
Ευχρηστία (Usability)	Ικανότητα μάθησης (Learnability)	Το επίπεδο στο οποίο ο χρήστης είναι ικανός να μάθει την εφαρμογή (π.χ. έλεγχο λειτουργίας, δεδομένα, αποτελέσματα).
	Πρακτικότητα (Operability)	Η δυνατότητα του προϊόντος λογισμικού να καθιστά το χρήστη ικανό να χειρίζεται και να ελέγχει την εφαρμογή.

4.2.δ) Αποδοτικότητα

Αποτελεί τη δυνατότητα του λογισμικού να προμηθεύει την απαιτούμενη εκτέλεση στο σύνολο των εφαρμογών που χρησιμοποιούνται- λαμβάνοντας υπόψιν την ποσότητα των πόρων που χρησιμοποιούνται- κάτω από καθορισμένες συνθήκες [37].

- * **Σημείωση:** Οι πόροι αυτοί μπορεί να περιλαμβάνουν άλλα προϊόντα λογισμικού, υλικό (hardware), άλλου είδους αναλώσιμα (όπως χαρτί εκτυπωτή, εύκαμπτους δίσκους) και υπηρεσίες επιτελικών λειτουργίας, συντήρησης και διατήρησης.

Ο πίνακας που ακολουθεί περιγράφει συνοπτικά τα υποχαρακτηριστικά της Αποδοτικότητας.

Χαρακτηριστικά	Υποχαρακτηριστικά	Ορισμός
Αποδοτικότητα (Efficiency)	Χρόνος απόκρισης (Time behaviour)	Η ικανότητα του λογισμικού να παρέχει καθορισμένο και αποδεκτό χρόνο απόκρισης και εκτέλεσης διαδικασίας ή ενεργειών σε καθορισμένες συνθήκες.
	Αξιοποίηση των πόρων (Resource behaviour)	Το επίπεδο χρήσης συγκεκριμένων πόρων σε καθορισμένο χρόνο, όταν εκτελείται μια διαδικασία με καθορισμένες συνθήκες.

4.2.ε) Συντηρησιμότητα

Η δυνατότητα του λογισμικού να τροποποιείται [37].

- * **Σημείωση:** Οι τροποποιήσεις αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν διορθώσεις, βελτίωση ή προσαρμογή του λογισμικού σε διάφορες αλλαγές του περιβάλλοντος, καθώς και σε απαιτήσεις ή προδιαγραφές λειτουργίας.

Ο πίνακας που ακολουθεί περιγράφει συνοπτικά τα υποχαρακτηριστικά της Συντηρησιμότητας.

Χαρακτηριστικά	Υποχαρακτηριστικά	Ορισμός
	Αναλυσιμότητα (Analysability)	Η δυνατότητα διάγνωσης του επιπέδου ανεπάρκειας ή βλαβών ή λαθών στο λογισμικό ή τμημάτων που έχουν τροποποιηθεί.
Συντηρησιμότητα (Maintainability)	Τροποποιησιμότητα (Changeability)	Η ευκολία υλοποίησης αλλαγών, αποφυγής λαθών, περιβαλλοντικών αλλαγών και τροποποίησης του λογισμικού.
	Σταθερότητα (Stability)	Η δυνατότητα ελαχιστοποίησης ανεπιθύμητων αποτελεσμάτων από τις τροποποιήσεις του λογισμικού.
	Ελεγχιμότητα (Testability)	Η δυνατότητα ελέγχου της αξιοπιστίας του λογισμικού που έχει τροποποιηθεί.

4.2.στ) Μεταφερσιμότητα

Η δυνατότητα του λογισμικού να μπορεί να μεταφερθεί από ένα λειτουργικό περιβάλλον σε κάποιο άλλο [37].

* **Σημείωση:** Λέγοντας ‘λειτουργικό περιβάλλον’ εννοούμε οργανωτικό, υλικό ή λογισμικό περιβάλλον.

Ο πίνακας που ακολουθεί περιγράφει συνοπτικά τα υποχαρακτηριστικά της Μεταφερσιμότητας.

Χαρακτηριστικά	Υποχαρακτηριστικά	Ορισμός
	Προσαρμοστικότητα (Adaptability)	Η δυνατότητα του λογισμικού να μπορεί να τροποποιηθεί ώστε να εκτελεστεί σε διαφορετικά λειτουργικά περιβάλλοντα, χωρίς να απαιτεί διαφορετικές πρακτικές χρήσης.
Μεταφερσιμότητα (Portability)	Ευκολία εγκατάστασης (Installability)	Η δυνατότητα εγκατάστασης σε ειδικό λειτουργικό περιβάλλον.
	Δυνατότητα συνύπαρξης (Conformance)	Η δυνατότητα συνύπαρξης ως ανεξάρτητο λογισμικό σε περιβάλλον κοινό με άλλες εφαρμογές.
	Δυνατότητα Αντικαταστάσεων (Replaceability)	Η δυνατότητα του λογισμικού να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο περιβάλλον εφαρμογής ενός διαφορετικού λογισμικού.

Όσον αφορά στο υποχαρακτηριστικό της **Δυνατότητας Αντικαταστάσεων**, θα πρέπει να λάβουμε υπόψιν ορισμένες **Παρατηρήσεις**:

- 1) Η Δυνατότητα Αντικαταστάσεων χρησιμοποιείται στη θέση της Συμβατότητας, με σκοπό να αποφευχθεί πιθανή αμφισβήτηση με την Ενδο-ολοκληρωσιμότητα (Interoperability).
- 2) Η Δυνατότητα Αντικαταστάσεων με κάποιο ειδικό λογισμικό δεν υπονοεί ότι αυτό το λογισμικό δύναται να αντικατασταθεί με άλλο.
- 3) Τέλος, ο όρος Δυνατότητα Αντικαταστάσεων ίσως περιλαμβάνει χαρακτηριστικά της Ευκολίας εγκατάστασης (Installability) και της Προσαρμοστικότητας (Adaptability), αλλά στη συγκεκριμένη περίπτωση παρουσιάζεται αυτόνομο λόγω της σημαντικότητάς του.

4.2.ζ) Συμπεράσματα

Οι ποιοτικοί παράγοντες του προτύπου χαρακτηρίζουν το σύνολο του λογισμικού και μπορούν να διακριθούν σε δύο ευρύτερες κατηγορίες [37]:

- α) Ποιοτικοί Παράγοντες που διέπουν την *αλληλεπίδραση του λογισμικού με τον τελικό χρήστη*. Στόχος των Ποιοτικών Παραγόντων είναι η ικανοποίηση των απαιτήσεων και των προσδοκιών του χρήστη από το λογισμικό.
- β) Οι Ποιοτικοί Παράγοντες της *Μεταφερσιμότητας* και της *Συντηρησιμότητας* αφορούν στο τεχνικό μέρος του λογισμικού, το οποίο επηρεάζει έμμεσα τον τελικό χρήστη. Η σημασία των ποιοτικών αυτών παραγόντων είναι εξέχουσα, αλλά δεν θα αποτελέσει αντικείμενο μελέτης της παρούσας εργασίας.

B) Υπό-χαρακτηριστικά

Όπως είδαμε και προηγουμένως, τα Ποιοτικά χαρακτηριστικά- που βρίσκονται στο υψηλότερο επίπεδο ενός ιεραρχικού οργανισμού χαρακτηριστικών, χωρίζονται σε υποχαρακτηριστικά και αυτά με τη σειρά τους σε περαιτέρω κατηγορίες. Ειδικές εκτιμήσεις ή απόψεις ίσως δείξουν ότι κάποια χαρακτηριστικά ίσως είναι σημαντικότερα από κάποια άλλα [37].

Τα Ποιοτικά χαρακτηριστικά συνοδεύονται από *οδηγίες* για τη χρήση τους. Όπως θα δούμε και παρακάτω, κάθε χαρακτηριστικό συνδέεται με μια ή περισσότερες *μετρικές*, οι οποίες επιτρέπουν μόνο μια τιμή για το χαρακτηριστικό που θα δοθεί σε ένα συγκεκριμένο σύστημα. Όπως επισημαίνει και το *πρότυπο ποιότητας ISO 9126*: “Προσφάτως, ελάχιστες γενικά αποδεκτές μετρικές υπάρχουν σχετικά με τα χαρακτηριστικά αυτού του Διεθνούς Προτύπου. Οι Οργανισμοί Τυποποίησης μπορούν να καθιερώσουν δικά τους μοντέλα εκτίμησης, καθώς επίσης διάφορες μεθόδους για τη δημιουργία και την επισημοποίηση μετρικών συσχετιζομένων με αυτά τα χαρακτηριστικά, έτσι ώστε να καλυφθούν όλες οι περιοχές εφαρμογής και όλα τα στάδια του κύκλου ζωής του συστήματος. Στις περιπτώσεις εκείνες όπου δεν μπορούν να αναπτυχθούν κατάλληλες μετρικές, εφαρμόζονται προφορικές περιγραφές ή γενικοί κανόνες (rule of thumb).”.

Όπως προαναφέραμε, τα Ποιοτικά χαρακτηριστικά συνοδεύονται από *οδηγίες* για τη χρήση τους. Οι *οδηγίες* αυτές προτείνουν ένα *μοντέλο εκτίμησης*, το οποίο χωρίζεται σε τρία στάδια:

- * **Ορισμό των απαιτήσεων ποιότητας**
Ο *ορισμός των απαιτήσεων ποιότητας* λαμβάνει ως δεδομένα διάφορες καθορισμένες ανάγκες, σχετική τεχνική τεκμηρίωση και το ίδιο το πρότυπο ποιότητας ISO 9126, και έπειτα από επεξεργασία παράγει τον προσδιορισμό των απαιτήσεων ποιότητας.

* **Προπαρασκευή της εκτίμησης**

Το στάδιο αυτό περιλαμβάνει:

- α) την επιλογή των κατάλληλων μετρικών,
 - β) τον προσδιορισμό ενός επιπέδου εκτίμησης, και
 - γ) τον ορισμό κριτηρίων προσδιορισμού,
- τα οποία θα αναλυθούν εκτενέστερα αμέσως τώρα.

α) Οι **μετρικές** στο Πρότυπο Ποιότητας ISO 9126 τυπικά προκαλούν ποιοτικές μετρήσεις κλιμακωτά καθορισμένες.

β) Ο προσδιορισμός του **επιπέδου εκτίμησης**, ουσιαστικά, προσδιορίζει το ποιο πεδίο τιμών αυτών των κλιμακωτών μετρήσεων κρίνεται ικανοποιητικό ή όχι. Αφού ο ορισμός της **ποιότητας** αναφέρεται σε δεδομένες ανάγκες- οι οποίες ποικίλουν από τον έναν τρόπο εκτίμησης στον άλλο- τότε δεν πιθανολογείται κανένα λογικό επίπεδο εκτίμησης: αυτό πρέπει να καθοριστεί σε κάθε εκτίμηση ξεχωριστά.

γ) Ο ορισμός των **κριτηρίων προσδιορισμού**, τέλος, περιλαμβάνει την προπαρασκευή μιας διαδικασίας για την σύμπτυξη των αποτελεσμάτων της εκτίμησης, και λαμβάνει ως δεδομένα συγκεκριμένα **κριτήρια διαχείρισης** ενός συγκεκριμένου περιβάλλοντος, τα οποία- με τη σειρά τους- ίσως επηρεάσουν τη σχετική σημαντικότητα των διαφορετικών ποιοτικών χαρακτηριστικών και υποχαρακτηριστικών τους.

* **Η διαδικασία εκτίμησης**

Τελειώνοντας, αναφέρουμε και την **διαδικασία της εκτίμησης** αυτή καθαυτή, η οποία χωρίζεται σε τρία βήματα:

- α) τη **μέτρηση**,
- β) την **εκτίμηση**, και
- γ) τον **προσδιορισμό**.

α) Όσον αφορά στα δύο πρώτα, δηλαδή τη **μέτρηση** και την **εκτίμηση**, λαμβάνουν χώρα τα εξής: στη **μέτρηση**, οι επιλεγμένες **μετρικές** εφαρμόζονται στο προϊόν λογισμικού και εκτιμούν την κλιμάκωση των μετρικών που εξασφαλίζουν. Συνεπώς, **για κάθε εκτιμηθείσα τιμή, εξασφαλίζεται και το επίπεδο εκτίμησης**.

β) Τέλος, ο **προσδιορισμός** είναι το τελευταίο βήμα της **διαδικασίας εκτίμησης λογισμικού**, όπου συγκεντρώνεται μια ομάδα επιπέδων εκτίμησης. Το **αποτέλεσμα** που προκύπτει, είναι μια περίληψη της ποιότητας των προϊόντων λογισμικού, η οποία με τη σειρά της συγκρίνεται με άλλες παραμέτρους, όπως είναι ο **χρόνος** και το **κόστος**, και από όλα αυτά προκύπτει μια βασισζόμενη σε κριτήρια διαχείρισης **τελική απόφαση διαχείρισης**.

Γ) Μετρικές

Στο Πρότυπο Ποιότητας ISO 9126 διακρίνονται *δύο ειδών μετρικές*: οι *εξωτερικές* και οι *εσωτερικές*.

1. Εξωτερικές μετρικές για τη μέτρηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του λογισμικού

Λέγοντας *εξωτερική μετρική* εννοούμε μια ποσοτική μέθοδο μέτρησης, η οποία χρησιμοποιείται για την μέτρηση των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος λογισμικού, και η οποία είναι απόρροια της συμπεριφοράς του συστήματος του οποίου αποτελεί μέρος. Γενικά, οι *εξωτερικές μετρικές* εφαρμόζονται σε εκτελέσιμα προϊόντα λογισμικού κατά τη διάρκεια του *ελέγχου* (Testing) ή της *λειτουργίας* των μετέπειτα σταδίων ανάπτυξης και αμέσως μετά την εισαγωγή στη διαδικασία λειτουργίας.

2. Εσωτερικές μετρικές για τη μέτρηση των ποιοτικών χαρακτηριστικών του λογισμικού

Λέγοντας *εσωτερική μετρική* εννοούμε μια ποσοτική μέθοδο μέτρησης, η οποία χρησιμοποιείται για την μέτρηση των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος λογισμικού, και η οποία είναι απόρροια του ίδιου του προϊόντος λογισμικού είτε άμεσα είτε έμμεσα (δηλαδή δεν είναι απόρροια των μετρήσεων της συμπεριφοράς του συστήματος). Γενικά, οι *εσωτερικές μετρικές* εφαρμόζονται σε μη-εκτελέσιμα προϊόντα λογισμικού κατά τη διάρκεια του *σχεδιασμού* (designing) και της *κωδικοποίησης* (coding) των πρώτων σταδίων της διαδικασίας ανάπτυξης.

Σύνοψη

Στο υποκεφάλαιο αυτό έγινε παρουσίαση της έννοιας της Ποιότητας Λογισμικού. Επίσης, αναλύθηκε το πρότυπο ποιότητας ISO 9126 που θα αποτελέσει και τη βάση εξέλιξης της εργασίας αυτής.

4.2.1 Software Product Evaluation- Πρόσφατη κατάσταση και μελλοντικές ανάγκες για πελάτες και βιομηχανία

Περίληψη

Εκτίμηση της Τεχνολογίας Πληροφοριών [63] θεωρείται κυρίως η λήψη αποφάσεων (decision making) σχετικά με θέματα επενδυτικών προτάσεων στην Τεχνολογία Πληροφοριών. Παρόλα αυτά, η επιλεγμένη επενδυτική αυτή πρόταση πρέπει να εφαρμοστεί. Μια ακριβής αντίληψη τέτοιου είδους προτάσεων δεν είναι τόσο ακριβής όσο φαίνεται. Γι' αυτό το λόγο, πρέπει να λάβουν θέση δραστηριότητες που θα επιτρέψουν τη συμμόρφωση των αρχικών προτάσεων. Μια τέτοια δραστηριότητα είναι και η **Εκτίμηση των προϊόντων λογισμικού**, την οποία και θα αναλύσουμε σε αυτό το υποκεφάλαιο. **Εκτίμηση των προϊόντων λογισμικού**, λοιπόν, είναι *ο προσδιορισμός των χαρακτηριστικών των προϊόντων λογισμικού μέσα από συγκεκριμένες διαδικασίες*.

Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας **εκτίμησης των προϊόντων λογισμικού**, καθορίζεται η εναρμόνιση των προϊόντων λογισμικού με τις ανάγκες των χρηστών για αυτά τα προϊόντα. Αυτή η εναρμόνιση αφορά εξίσου ρητές και ενδεχόμενες ανάγκες των προϊόντων λογισμικού, και αναφέρεται ευρέως ως **Ποιότητα των προϊόντων λογισμικού**. Είναι ευρέως αποδεκτό ότι η **εκτίμηση των προϊόντων λογισμικού** γίνεται ευρέως γνωστή και στον τομέα της βιομηχανίας, αλλά και στον ακαδημαϊκό τομέα. Πολλών ειδών **τεχνικές εκτίμησης** διατίθενται ήδη και άλλες βρίσκονται υπό ανάπτυξη (οι τεχνικές αυτές θα αναλυθούν παρακάτω στο υποκεφάλαιο αυτό).

Τέλος, για την περαιτέρω διευκρίνιση του όρου **εκτίμηση των προϊόντων λογισμικού**, διακρίνονται (και αναλύονται παρακάτω) τρεις περιοχές ανάπτυξης:

- 1) το χτίσιμο του προφίλ της Ποιότητας,
- 2) η συλλογή κατάλληλων ενεργειών κατά την εφαρμογή του λογισμικού, ώστε να χτιστεί το προφίλ της Ποιότητας, και
- 3) ο σχεδιασμός και η εκτέλεση των δραστηριοτήτων εκτίμησης.

A) Εισαγωγή

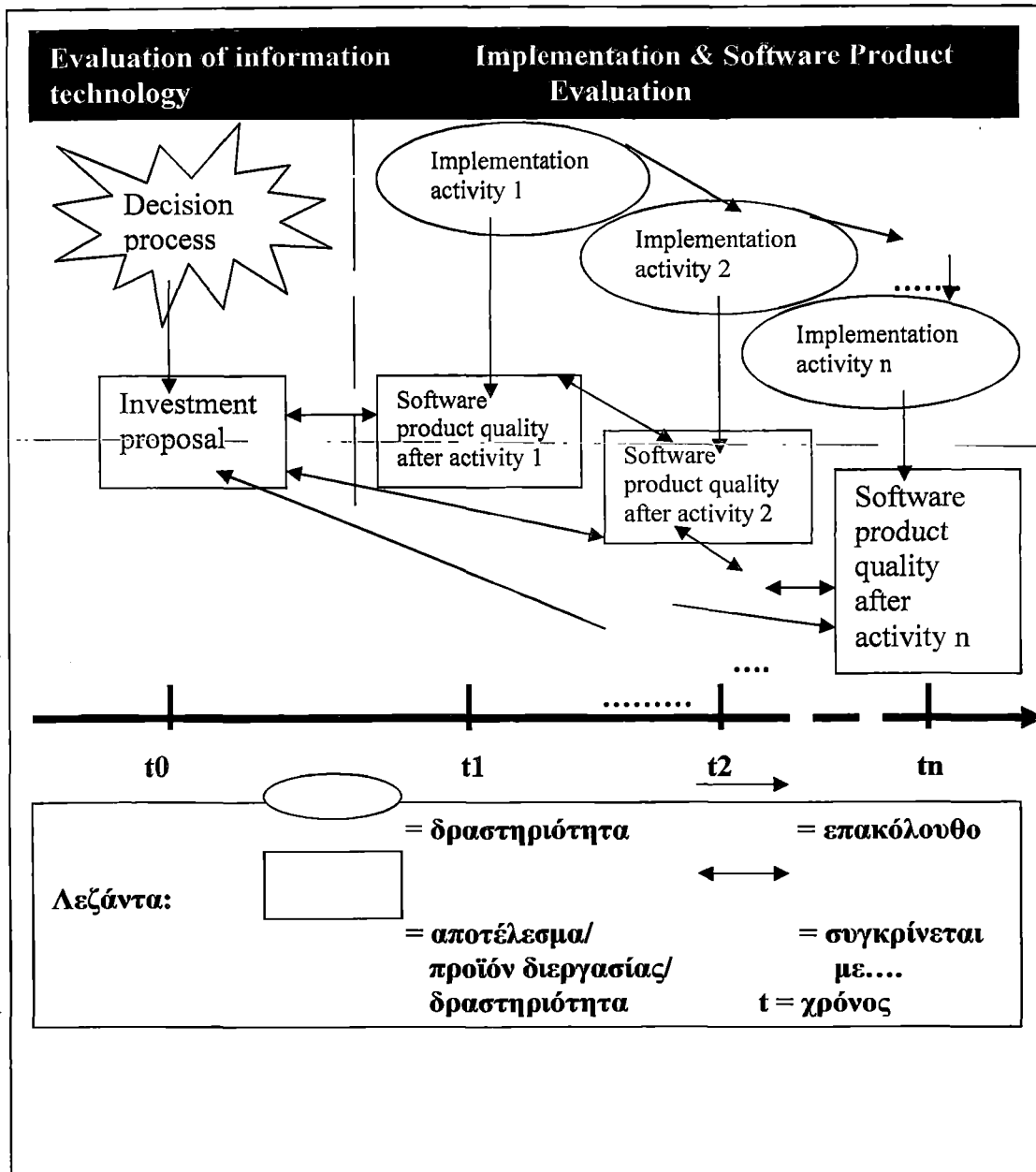
Στην κοινωνία μας, το λογισμικό θεωρείται ζωτικής σημασίας. Είναι ακόμη και απίθανο να διανοηθούμε την κοινωνία του σήμερα χωρίς την παρουσία του λογισμικού. Τράπεζες, ασφαλιστικές εταιρείες, κυβερνήσεις και άλλου είδους οργανισμοί, είναι απόλυτα εξαρτώμενοι από το λογισμικό, και αυτό γιατί το λογισμικό δημιουργεί τις προϋποθέσεις μεταφοράς μεγάλου μεγέθους πληροφοριών, παρουσιάζοντάς τες με έναν κατατοπιστικό τρόπο και μεταφέροντάς τες στην άλλη μεριά του κόσμου σε ένα μόνο δευτερόλεπτο. Πολλές εταιρείες επενδύουν σημαντική ποσότητα πόρων στην ανάπτυξη του λογισμικού. Επίσης, μεγάλη ποσότητα προϊόντων περιλαμβάνουν εν μέρει λογισμικό. Ένα τέτοιο **παράδειγμα**- σύμφωνα με τους Rooijmans et al. [68]- αποτελεί και η συσκευή της τηλεόρασης, όπου

για να παραχθεί ένα νέο μοντέλο πρέπει να χρησιμοποιηθεί το **70%** των διαθέσιμων πόρων ανάπτυξης λογισμικού!!!!!!!

Όπως προαναφέραμε, **εκτίμηση της Τεχνολογίας Πληροφοριών** θεωρείται κυρίως η λήψη αποφάσεων (decision making) σχετικά με θέματα επενδυτικών προτάσεων στην Τεχνολογία Πληροφοριών. Ένα πράγμα που πρέπει να συμβεί, είναι να ληφθεί η απόφαση της επένδυσης. Το άλλο που πρέπει να συμβεί- και που είναι το πιο σημαντικό- είναι η ίδια η εφαρμογή. Εξ' αιτίας του αυξανόμενου μεγέθους, της πολυπλοκότητας, των αναγκών Ποιότητας και των απαιτήσεων της αγοράς όσον αφορά στο λογισμικό, έρχονται στην επιφάνεια **προβλήματα** ιδιαίτερα αναφορικά με την **ανάπτυξη λογισμικού**. Τέτοιου είδους προβλήματα είναι: οι δυσκολίες σχεδίασης, οι υπερβάλλοντες προϋπολογισμοί, η άγνωστη ή κακή ποιότητα των προϊόντων, οι εργασίες (projects) που έχουν σταματήσει ή -δεν έχουν- ολοκληρωθεί ακόμη, τα **σημαντικά επιτεύγματα** που έρχονται μετά από χρόνια, ή, τέλος, αυτοί που ασχολούνται με την ανάπτυξη γενικώς, οι οποίοι εργάζονται ανοργάνωτα, υπό μεγάλη ψυχολογική πίεση. Αυτά τα προβλήματα πρέπει να καταδεικνύονται μέσω της ολοένα και αυξανόμενης προσπάθειας διαχείρισης του **ελέγχου** της εφαρμογής.

Η **εκτίμηση των προϊόντων λογισμικού** πρέπει να θεωρείται το εργαλείο εκείνο που θα υποστηρίξει έναν τέτοιο έλεγχο. Όπως προαναφέραμε, καθορίζεται ως **ο προσδιορισμός των χαρακτηριστικών των προϊόντων λογισμικού μέσα από συγκεκριμένες διαδικασίες**. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας **εκτίμησης των προϊόντων λογισμικού**, καθορίζεται η εναρμόνιση των προϊόντων λογισμικού με τις ανάγκες που μπορεί να έχει αυτό. Αυτή η εναρμόνιση αφορά εξίσου ρητές και ενδεχόμενες ανάγκες των προϊόντων λογισμικού, και αναφέρεται ευρέως ως **Ποιότητα των προϊόντων λογισμικού**. Ο **τρόπος χρήσης** των προϊόντων λογισμικού εκτιμάται από τη μια πλευρά, ελέγχοντας το απαιτούμενο επίπεδο της ποιότητας του προϊόντος, και από την άλλη μεριά ελέγχοντας το αν το προϊόν συναντά το απαιτούμενο επίπεδο ποιότητας. Αυτό μπορεί να συμβεί κατά τη διάρκεια διαφόρων φάσεων ανάπτυξης και χρήσης, και το οποίο έχει ως **επακόλουθο** τον ολοένα και **αυξανόμενο έλεγχο** κατά τη διάρκεια της μετατροπής από την αρχική απόφαση της επένδυσης στην ίδια την εφαρμογή.

Όλα τα παραπάνω γίνονται περισσότερο κατανοητά στο ακόλουθο σχήμα (Σχήμα 1).



Στο Σχήμα 1 διακρίνεται η σχέση μεταξύ της εκτίμησης της Τεχνολογίας Πληροφοριών και της εκτίμησης των Προϊόντων Λογισμικού.

α) Στο **αριστερό μέρος** του σχήματος απεικονίζεται η εξέλιξη των επενδυτικών προτάσεων κατά τη διάρκεια της εκτίμησης της Τεχνολογίας Πληροφοριών. Η διαδικασία της λήψης αποφάσεων δεν είναι ακριβής και γι' αυτό υποθέσαμε πως είναι μια συγκεκριμένη διαδικασία που επήλθε με μια καλύτερη πρόταση.

- β)** Από την άλλη μεριά, στο δεξί μέρος του σχήματος, η εκτίμηση των Προϊόντων Λογισμικού απεικονίζεται ως μια **διεργασία** που λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια της περιόδου εφαρμογής. Το **αποτέλεσμα** της εκτίμησης αυτής είναι η απεικόνιση της Ποιότητας των Προϊόντων Λογισμικού σε διαφορετικές χρονικές στιγμές ($t_0, t_1, t_2, \dots, t_n$).
- γ)** Τέλος, όπως φαίνεται από μια εξονυχιστική ματιά στο σχήμα, παρατηρούμε τη δημιουργία ενός **δεσμού** μεταξύ των επενδυτικών προτάσεων και της ίδιας της Ποιότητας των Προϊόντων Λογισμικού. Η αρχική επενδυτική πρόταση μεταφράζεται σε Ποιότητα των Προϊόντων Λογισμικού από την αρχή της περιόδου εφαρμογής. Κατά τη διάρκεια της περιόδου εφαρμογής, διάφορες εκδόσεις (version) των Προϊόντων Λογισμικού συγκρίνονται με την υπάρχουσα προτεινόμενη Ποιότητα των Προϊόντων Λογισμικού της επενδυτικής πρότασης.

Η **εκτίμηση των Προϊόντων Λογισμικού** ανέρχεται σε μια ολοένα και ανερχόμενη αγορά της βιομηχανίας Λογισμικού. Οι **πελάτες** και οι **χρήστες** δρέπουν την ευκαιρία να εκτιμήσουν τα ενδεχόμενα προϊόντα λογισμικού, ως προς τις ανάγκες τους, και να αρχίσουν να απαιτούν τέτοιου είδους εκτιμήσεις ολοένα και περισσότερο. *Από την άλλη μεριά*, οι **οργανισμοί πιστοποίησης** και οι **εταιρείες** που κάνουν την **Εκτίμηση στα Προϊόντα Λογισμικού**, λανσάρουν τις εκτιμήσεις των Προϊόντων Λογισμικού στην αγορά, αυξάνοντας έτσι το εισόδημά τους, εξ' αιτίας αυτής της νέας και ευπρόσδεκτης υπηρεσίας.

Επίσης, οι παραγωγοί τέτοιων Προϊόντων Λογισμικού, εκτιμούν τα Προϊόντα Λογισμικού έχοντας πρώτα αυτά ήδη αναπτυχθεί. Συνεπώς, ο τομέας της **Βιομηχανίας** υπέρ-ενεργοποιείται σε τέτοιου είδους εκτιμήσεις και αλλάζει τη διαδικασία ανάπτυξης προς το καλύτερο.

B) Πρόσφατη κατάσταση

Εδώ, παρουσιάζεται συνοπτικά η πρόσφατη κατάσταση της διαδικασίας **Εκτίμησης των Προϊόντων Λογισμικού**. Συγκεκριμένα, θα παρουσιάσουμε τις πιο σημαντικές εκφάνσεις της εκτίμησης, κατά μια ιστορική σειρά. Αυτές είναι οι εξής:

- 1) Το **προσανατολιζόμενο στο χρήστη μοντέλο Ποιότητας-Ποιοτικά Χαρακτηριστικά (Software Quality)**, τα οποία απλά θα αναφέρουμε εδώ, αφού αναλύθηκαν λεπτομερώς στην παράγραφο 4.2 (α-στ). Αυτή η πρώτη άποψη της Εκτίμησης, εκφράζει το Προϊόν Λογισμικού σαν μια ομάδα Ποιοτικών Χαρακτηριστικών. Ως γνωστόν, το πρότυπο ποιότητας **ISO 9126** ανέπτυξε το 1991 μια προσανατολιζόμενη στο χρήστη ομάδα **Ποιοτικών Χαρακτηριστικών (Λειτουργικότητα, Αξιοπιστία, Ευχρηστία, Αποδοτικότητα, Συντηρησιμότητα, Μεταφερσιμότητα)**, καθένα από τα οποία, όπως είδαμε στην παράγραφο 4.2 (α-στ), χωρίζονται σε διάφορα υποχαρακτηριστικά (**Αναλυσιμότητα, Προσαρμοστικότητα, Χρόνος απόκρισης, Ικανότητα κατανόησης, Ωριμότητα, Καταλληλότητα κλπ.**), και γι' αυτό το λόγο δεν θα αναφερθούν περαιτέρω εδώ. Τέλος, παρόλη την κριτική που υπέστη το πρότυπο ποιότητας **ISO 9126** [49], το **προτέρημά** του είναι ότι *παρέχει ένα ευρέως διαδεδομένο λεξιλόγιο για να εκφράζεται, όσο καλύτερα γίνεται, η ποιότητα των αναγκών των χρηστών.*
- 2) Η διαδικασία εκτίμησης των Προϊόντων Λογισμικού (Evaluation Process). Η **εκτίμηση των Προϊόντων Λογισμικού** είναι μια διαδικασία αναπαραγόμενη και επαναλαμβανόμενη. Ως γνωστόν, το project **Score** (που θα αναφερθεί εντελώς περιληπτικά) ανέπτυξε το 1994 τη διαδικασία εκτίμησης των Προϊόντων Λογισμικού.
- 3) **Τεχνικές εκτίμησης - μονάδες μέτρησης της εκτίμησης (Evaluation Techniques/ modules)**. Για να εκτελεστεί η διαδικασία εκτίμησης των Προϊόντων Λογισμικού, απαιτείται η χρησιμοποίηση διαφόρων Τεχνικών Εκτίμησης. Μέσω του project **Score (Software Certification Programme in Europe)**(1994) ανακτήσαμε την εμπειρία που χρειαζόμασταν για να μπορέσουμε να επεξεργαστούμε αυτές τις τεχνικές. Επίσης, οι απαιτήσεις της έννοιας των **μονάδων μέτρησης της εκτίμησης (Evaluation modules)**- που είναι ουσιαστικά τεκμηριωμένες τεχνικές εκτίμησης- ορίζονται τώρα σαν μια ολοκληρωμένη πρόταση προτυποποίησης.

- 4) **Προσδιορίζοντας τις Απαιτήσεις Ποιότητας/ το Προφίλ της Ποιότητας (Quality Requirements/ Profile).** Για να λάβει χώρα μια αποτελεσματική και αποδοτική εκτίμηση στα Προϊόντα Λογισμικού, απαιτείται ο προσδιορισμός των **Απαιτήσεων Ποιότητας**. Το Πανεπιστήμιο του Eindhoven (Eindhoven University of Technology & KEMA Nederland), παρείχε το 1995 την έννοια του **Προφίλ της Ποιότητας**, με σκοπό να ορίσει αυτόν τον προσδιορισμό των **Απαιτήσεων Ποιότητας**.

Αφού είπαμε μερικά λόγια για το καθένα, ήρθε ο καιρός να αναφερθούμε σε αυτά με περισσότερες λεπτομέρειες. Συγκεκριμένα, οι τομείς που θα αναλυθούν είναι: **η διαδικασία εκτίμησης των Προϊόντων Λογισμικού (Evaluation Process), οι τεχνικές εκτίμησης-μονάδες μέτρησης της εκτίμησης (Evaluation Techniques/ modules) και ο προσδιορισμός των Απαιτήσεων Ποιότητας/ το Προφίλ της Ποιότητας (Quality Requirements/ Profile).**

- 1) **Η διαδικασία εκτίμησης των Προϊόντων Λογισμικού (Evaluation Process).**

Οι εκτιμήσεις των Προϊόντων Λογισμικού πρέπει να είναι **αντικειμενικές, βασιζόμενες μόνο στην προσεκτική παρατήρηση και όχι στη γνώμη, καθώς επίσης αναπαραγόμενες. Η εκτίμηση των ίδιων Προϊόντων Λογισμικού- στην ίδια βάση εκτίμησης- από διαφορετικούς εκτιμητές, πρέπει να παράγει αποτελέσματα που να είναι ευρέως αποδεκτά ως όμοια και επαναλαμβανόμενα.** Για να συμβεί αυτό, κρίνεται δέουσα η παρουσία διαδικασιών **ελέγχου και κρίσεως** του project.

Σύμφωνα με τον Robert (1994) [66], θα μπορούσαμε να πούμε ότι η **διαδικασία εκτίμησης των Προϊόντων Λογισμικού (Evaluation Process)** περιλαμβάνει συνολικά **5 βήματα:**

- α) ανάλυση των απαιτήσεων εκτίμησης,
- β) προσδιορισμός της εκτίμησης,
- γ) σχεδιασμός και πλάνο της εκτίμησης,
- δ) εκτέλεση της εκτίμησης, και
- ε) γνωστοποίηση,

εκ των οποίων μόνο τα 4 πρώτα δρέπουν της δέουσας σημασίας.

Τέλος, την **διαδικασία εκτίμησης των Προϊόντων Λογισμικού (Evaluation Process)** μπορούμε να την κρίνουμε από τρεις διαφορετικές πλευρές:

- α) αυτού που την αναπτύσσει,
- β) αυτού που την αποκτά, και
- γ) του ίδιου του εκτιμητή.

Από την άνωθεν διάκριση, προκύπτει το εξής: **η διαδικασία εκτίμησης των Προϊόντων Λογισμικού (Evaluation Process)**

δεν είναι τεχνική υπόθεση μόνο του εκτιμητή. Σημαντικό ρόλο στη διαδικασία εκτίμησης παίζουν τόσο αυτοί που την αναπτύσσουν όσο και αυτοί που την αποκτούν. Συνεπώς, πρέπει να λάβουν σοβαρά υπόψιν τις απαιτήσεις των Προϊόντων Λογισμικού, καθώς επίσης να λάβουν σωστές οδηγίες του ρόλου που θα διαδραματίσουν κατά την διαδικασία εκτίμησης.

2) Τεχνικές εκτίμησης (Evaluation Techniques)

Οι **Τεχνικές εκτίμησης** (Evaluation Techniques) είναι απαραίτητες για την εκτίμηση των Προϊόντων Λογισμικού. Η **Τεχνική εκτίμησης** είναι μια διαδικασία μέτρησης, η οποία επίσης περιλαμβάνει τα κριτήρια περνά/απορρίπτεται (**pass/fail**) των αποτελεσμάτων της μέτρησης. *Για παράδειγμα, μια Τεχνική εκτίμησης της Αναλυσιμότητας, της οποίας οι μετρήσεις της ανάλυσης του χρόνου αποτυχίας, πρέπει να είναι σαφείς, εάν και μόνο εάν είναι αποδεκτή η χρονική διάρκεια της 1 ώρας ή της 1 εβδομάδας. Αυτά τα κριτήρια του περνά/απορρίπτεται (**pass/fail**) καθίστανται αναγκαία ως προς την απόφαση του αν το προϊόν γίνεται αποδεκτό ή μη. Τα κριτήρια του περνά/απορρίπτεται (**pass/fail**) πρέπει να εφαρμόζονται σε συγκεκριμένες κατηγορίες Προϊόντων Λογισμικού: **στα Προϊόντα Λογισμικού, μόνο οι μετρήσεις για τις οποίες μπορούν να εφαρμοστούν τα κριτήρια αυτά, κρίνονται έγκυρες.** Συνεπώς, είναι ζωτικής σημασίας να προσδιοριστεί **πρώτα η Ποιότητα**, πολύ πριν καν διεξαχθεί η διαδικασία της ίδιας της εκτίμησης.*

Συσχετισμός των Ποιοτικών Χαρακτηριστικών και των επιπέδων εκτίμησης

Οι **Τεχνικές εκτίμησης** (Evaluation Techniques) σχετίζονται με τα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά ή τα Ποιοτικά Υποχαρακτηριστικά. Η έννοια των **Επιπέδων Εκτίμησης**, παρουσιάστηκε αρχικά από το project **SCOPE** (Software Certification Programme in Europe)(1994), έχοντας ως σκοπό να συσχετίσει την αυστηρότητα της εφαρμογής των **τεχνικών εκτίμησης** με το περιεχόμενο της χρήσης των Προϊόντων Λογισμικού [66].

Προϊόντα με διαφορετικά ρίσκα εφαρμογής, δεν πρέπει να εκτιμώνται με την ίδια αυστηρότητα. Για παράδειγμα, ο επεξεργαστής κειμένου (word processor) έχει μικρότερο ρίσκο εφαρμογής απ' ό,τι το σύστημα ασφαλείας ενός X πυρηνικού εργοστασίου. Συνεπώς, ο επεξεργαστής κειμένου (word processor) απαιτεί μη πλήρως καταρτισμένη εκτίμηση.

Η έννοια των **Επιπέδων Εκτίμησης**, λοιπόν, καθορίζει το βάθος ή την πληρότητα της εκτίμησης, σε σχέση με τις τεχνικές εκτίμησης που εφαρμόζονται και τα αποτελέσματα της εκτίμησης που επιτυγχάνονται. Ως γνωστόν, *διαφορετικά Επίπεδα Εκτίμησης δίνουν διαφορετικά επίπεδα εμπιστευτικότητας, όσον αφορά στην Ποιότητα των Προϊόντων Λογισμικού*. Τέλος, είναι γενικά παραδεκτό ότι *διαφορετικά Προϊόντα Λογισμικού με διαφορετικά ρίσκα εφαρμογής, δεν πρέπει να εκτιμώνται με την ίδια επιμέλεια*.

Μονάδες μέτρησης της εκτίμησης (Evaluation modules)

Η έννοια των **Μονάδων μέτρησης της εκτίμησης** (Evaluation modules) εισήχθη, λόγω του ότι έπρεπε να δοθεί έμφαση στην περιορισμένη εφαρμογή των Τεχνικών Εκτίμησης, εξ' αιτίας της έλλειψης αξιοπιστίας τους, αλλά και για να υποστηριχθεί η επιλογή τους για τα κατάλληλα Προϊόντα Λογισμικού.

Γενικά, η **Μονάδα μέτρησης της εκτίμησης** (Evaluation module) είναι μία καθορισμένη ομάδα *οδηγιών και δεδομένων που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση των Προϊόντων Λογισμικού*, και η οποία:

- α) καθορίζει τις Τεχνικές Εκτίμησης των Ποιοτικών Χαρακτηριστικών,
- β) προσδιορίζει τις απαιτούμενες μαρτυρίες, και
- γ) παρουσιάζει την τυποποίηση αναφοράς των αποτελεσμάτων της μέτρησης.

Οι τρεις αυτοί προσδιορισμοί θέλουν να μας δείξουν ότι η **Μονάδα μέτρησης της εκτίμησης** (Evaluation module) περιλαμβάνει την Τεχνική Εκτίμησης, συν την περιγραφή των απαραίτητων δεδομένων (στοιχείων), συν τα εξαγόμενα αποτελέσματα (τυποποίηση αναφοράς).

3) Προσδιορίζοντας τις Απαιτήσεις Ποιότητας/ το Προφίλ της Ποιότητας (Quality Requirements/ Profile)

Το κύριο πρόβλημα της **Εκτίμησης** ήταν, κυρίως, ποιά Ποιοτικά Χαρακτηριστικά σχετίζονται περισσότερο με το θέμα της κατηγοριοποίησης των *τεχνικών εκτίμησης*, και τα οποία-στη συνέχεια- θα πρέπει να εκτιμηθούν. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η εφαρμογή όλων αυτών των τεχνικών κρίνεται, από τη μια μεριά, πανάκριβη, και από την άλλη μεριά, επιεικώς ακατάλληλη. Αυτός, λοιπόν, ήταν και ο κύριος λόγος του **προσδιορισμού του Προφίλ της Ποιότητας** (Quality Profile).

Γενικά, το **Προφίλ της Ποιότητας** (Quality Profile) παρουσιάζει τη σχέση που μπορεί να έχουν τα **Ποιοτικά Χαρακτηριστικά** των Προϊόντων Λογισμικού με τα **Επίπεδα Εκτίμησής** τους . Το προφίλ εκφράζει την έννοια της Ποιότητας συγκεκριμένων Προϊόντων Λογισμικού, καθώς επίσης την καθιστά ικανή να την κατανοήσουν και αυτοί που αναπτύσσουν τα Προϊόντα Λογισμικού, αλλά και οι ίδιοι οι χρήστες. Τέλος, σύμφωνα με τους Trienekens (1994) και Eisinga et. al. (1995) [77] το **Προφίλ της Ποιότητας** (Quality Profile) βασίζεται σε πληροφορίες που αφορούν τον χρήστη/πελάτη, την όλη διεργασία της επιχείρησης και το ίδιο το Προϊόν Λογισμικού.

Το ερώτημα που προκύπτει, συνοψίζοντας όλα τα παραπάνω, είναι το πώς δημιουργείται το προφίλ της Ποιότητας ενός Προϊόντος Λογισμικού. Την απάντηση στο ερώτημα αυτό θα δώσει το project **SPACE-UFO** (Software Product Advanced Certification and Evaluation-User FOCUS), του οποίου [74][41][10] στόχος είναι η προβολή της Εκτίμησης και η πιστοποίηση των προϊόντων της Τεχνολογίας Πληροφοριών. Το project **SPACE-UFO** είναι ένα project που:

- α) παρέχει μια βελτιωμένη, προσανατολισμένη στον άνθρωπο **μέθοδο για τον προσδιορισμό των Απαιτήσεων Ποιότητας των προϊόντων της Τεχνολογίας Πληροφοριών**, η οποία μέθοδος θα χρησιμοποιηθεί ως “**Ποιότητα Στόχος**” (“Quality Target”) των διαδικασιών εκτίμησης των προϊόντων της Τεχνολογίας Πληροφοριών και των διαδικασιών ανάπτυξης της Τεχνολογίας Πληροφοριών.
- β) καθορίζει τις **μεθόδους και τις τεχνικές προσδιορισμού των Απαιτήσεων Ποιότητας**, με σκοπό να βελτιώσει τις διαδικασίες ανάπτυξης, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων των διαδικασιών που είναι αόριστα καθορισμένες. Οι **μέθοδοι και οι τεχνικές προσδιορισμού** θα συσχετιστούν με τις **μετρήσεις και τις εκτιμήσεις Ποιότητας** της Τεχνολογίας Πληροφοριών- οι οποίες είναι, επίσης, χρήσιμες για οργανισμούς που εξελίσσονται άμεσα με τη διαδικασία **Προτυποποίησης και Βελτιστοποίησης**.
- γ) παρέχει **λειτουργικές μεθόδους, εργαλεία εκτίμησης και κατάρτισης**, για να υποστηρίξει τη γρήγορη και αποτελεσματική ψήφιση της μεθόδου **SPACE** από τον τομέα της βιομηχανίας της Τεχνολογίας Πληροφοριών, ακόμη και σε **τομείς όπου το επίπεδο ωριμότητας** της όλης διαδικασίας είναι πολύ **χαμηλό**. Η αξιοπιστία της λειτουργικής ομάδας των **μεθόδων και των εργαλείων εκτίμησης και κατάρτισης**, θα ελεγχθεί μέσω λεπτομερών πειραματισμών.

Γ) Μελλοντικές ανάγκες, ερωτήσεις και προβλήματα προς έρευνα

Από την ανάλυση που κάναμε, προκύπτει ότι διάφορα στάνταρντ, διεθνή projects και μέθοδοι είναι διαθέσιμα για την Εκτίμηση των Προϊόντων Λογισμικού. Παρόλα αυτά, η τρέχουσα πορεία δείχνει μια ολοένα και αυξανόμενη ζήτηση της **Εκτίμησης των Προϊόντων Λογισμικού**, εκεί που οι διαθέσιμες **μέθοδοι**, οι **τεχνικές** και τα **εργαλεία** δεν είναι πλέον διαθέσιμα ή είναι **ανεπαρκή**. Συνεπώς, το υποκεφάλαιο αυτό διεκπεραιώνει τις **βασικές ανάγκες της Εκτίμησης των Προϊόντων Λογισμικού**, και συνάμα επισημαίνει τα πιο σημαντικά **προβλήματα και ερωτήματα ερευνών** σ' αυτόν τον τομέα. Αυτές οι ανάγκες, τα ερωτήματα και τα προβλήματα διακρίνονται σύμφωνα με τους **τρεις κύριους τομείς της διαδικασίας Εκτίμησης των Προϊόντων Λογισμικού** που αναπτύχθηκαν από το project **SPACE-UFO (Software Product Advanced Certification and Evaluation-User FOCUS)**, που είναι οι εξής:

- 1) το **χτίσιμο του Προφίλ της Ποιότητας (Quality Profile)**, το οποίο βασίζεται στις ανάγκες της επιχείρησης, στις απαιτήσεις του χρήστη και, γενικότερα, σε θέματα που αφορούν τα ίδια τα Προϊόντα.
- 2) η **βελτίωση της εφαρμογής του Λογισμικού**, για να διεκπεραιωθεί πλήρως το **Προφίλ της Ποιότητας**, εφόσον είναι περισσότερο αποδοτική και αποτελεσματική, και
- 3) ο **σχεδιασμός και η εκτέλεση των δραστηριοτήτων εκτίμησης** που είναι περισσότερο αποδοτικές και αποτελεσματικές, αλλά και που εξετάζουν με κάθε λεπτομέρεια ένα προϊόν, όσον αφορά στο Προφίλ της Ποιότητάς του,

και οι οποίοι θα αναλυθούν διεξοδικά αμέσως τώρα.

1) Το χτίσιμο του Προφίλ της Ποιότητας

Υπάρχουν πολλές δυσκολίες που προκύπτουν κατά το **χτίσιμο του Προφίλ της Ποιότητας**. Εδώ καθορίζονται αυτά τα προβλήματα, αλλά και διάφορες οδηγίες σχετικά με την έρευνα. Όταν αναπτύσσεται το **Προφίλ της Ποιότητας**, τότε οι προσδοκίες του χρήστη σχετικά με την Ποιότητα του Προϊόντος αποτελούν την **απόλυτη απαίτησή** του προς εκπλήρωση. Αυτό σημαίνει ότι το **Προφίλ της Ποιότητας** πρέπει:

- * να προσδιορίσει τις απαιτήσεις όλων των χρηστών που εμπλέκονται, και
- * να καταστήσει σαφές ότι κάποιες από τις απαιτήσεις των χρηστών δεν μπορούν να εκπληρωθούν μέσα στα πλαίσια των ήδη υπαρχόντων περιορισμών.

Γενικά, το **χτίσιμο του Προφίλ της Ποιότητας** αποτελείται από **2 κύριες φάσεις**: τη φάση της **αναγνώρισης των Ποιοτικών αναγκών** και τη φάση **προσδιορισμού των Ποιοτικών Χαρακτηριστικών** (που ήδη αναπτύχθηκε σε προηγούμενο υποκεφάλαιο). Συγκεκριμένα:

i) Αναγνώριση των Ποιοτικών αναγκών (αναγκών της Ποιότητας)

Οι **Ποιοτικές ανάγκες**, για παράδειγμα, των χρηστών, των πελατών και των διαχειριστών, είναι άμεσα συσχετιζόμενες με τις ανάγκες των επιχειρήσεων ή εταιρειών. Οι Ποιοτικές ανάγκες των χρηστών ενός Προϊόντος Λογισμικού πρέπει να δικαιολογούνται από την επίδραση που τυχόν να έχει το Προϊόν Λογισμικού, για παράδειγμα, πάνω:

- * στο σύστημα των επιχειρήσεων, π.χ. στους στόχους που θα πρέπει να επιτευχθούν,
- * στα χαρακτηριστικά του συστήματος αυτών των επιχειρήσεων, π.χ. πολυπλοκότητα ή ελαστικότητα, και
- * στις εργασίες του χρήστη, π.χ. εργασίες ρουτίνας ή εργασίες άλλου σκοπού.

Για να αναγνωριστούν οι **Ποιοτικές ανάγκες** μέσω μιας δομημένης οδού, πρέπει πρώτα να προτυποποιηθούν οι διαφορετικές απόψεις των επιχειρήσεων. Βασιζόμενες σε αυτό το μοντέλο, μπορεί να αναγνωριστεί η έννοια και η σημαντικότητα των **Ποιοτικών αναγκών**, αλλά και να καθοριστούν οι προτεραιότητες. Όσον αφορά στην **προτυποποίηση των Ποιοτικών Χαρακτηριστικών σε σχέση με τα χαρακτηριστικά των επιχειρήσεων**, δεν έχουν δημιουργηθεί ακόμη καλώς δομημένοι μέθοδοι προσδιορισμού. Συνεπώς, δεν μπορεί να εγγυηθεί ότι θα συμπεριληφθούν όλων των τύπων οι απαιτήσεις.

ii) Προσδιορισμός των Ποιοτικών Χαρακτηριστικών

Τα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά πρέπει να καθορίζονται κατά κάποιον λειτουργικό τρόπο. Αυτό σημαίνει ότι για κάθε Ποιοτικό Υποχαρακτηριστικό δεν θα πρέπει να δίνεται μόνο ένας πολύ καλός ορισμός, αλλά να συνδέονται και μετρικές με αυτούς τους ορισμούς. Σκοπός είναι να ερμηνεύονται και να ποσοτικοποιούνται τα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά έχοντας μια συνέπεια. Δυστυχώς, ακόμη δεν έχουν βρεθεί πρακτικές θεωρητικές δομές ή μηχανισμοί που να συνδέουν τα Ποιοτικά Υποχαρακτηριστικά με τις μετρικές. Η ολοκλήρωση του Προφίλ της Ποιότητας δεν υποστηρίζεται επαρκώς, κάτι το οποίο δεν μπορεί να εγγυηθεί ότι θα συμπεριληφθούν όλων των τύπων οι απαιτήσεις.

Παρόλο, όμως, που έχουν γίνει πολύ σημαντικά βήματα αναφορικά με την δομημένη ανάπτυξη των Προφίλ της Ποιότητας, απομένουν αναπάντητα πολλά ερωτήματα. Δύο θέματα κλειδιά στην ανάπτυξη των Προφίλ της Ποιότητας, είναι: το συναινετικό χτίσιμο (να συμφωνούν όλοι οι διαφορετικοί χρήστες μεταξύ τους) και η εκμάθηση από προηγούμενες εμπειρίες.

2) Επιλογή των κατάλληλων ενεργειών για τη βελτίωση της εφαρμογής του Λογισμικού

Αναφορικά με την ανάπτυξη των Προϊόντων Λογισμικού έχουν λάβει χώρα πολλών ειδών δραστηριότητες, και, συγκεκριμένα, μια τυπική ταξινόμηση των δραστηριοτήτων (κατά σειρά) που λαμβάνουν χώρα είναι η εξής: εκκίνηση διαδικασίας (initiation), προσδιορισμός απαιτήσεων (specification), σχεδιασμός (design) και κωδικοποίηση (coding). Οι δραστηριότητες ανάπτυξης, εκτός του ότι δημιουργούν το ίδιο το Προϊόν Λογισμικού, προσδιορίζουν και την Ποιότητα των Προϊόντων Λογισμικού. Εντός της διαδικασίας Ανάπτυξης, παρατηρούνται διάφορες δραστηριότητες που κυρίως συνεισφέρουν στον προσδιορισμό της Ποιότητας του συστήματος. Κάνοντας σαφείς αυτές τις δραστηριότητες, τότε αυτές μπορούν να θεωρηθούν ως ενέργειες ελέγχου όλων των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα εντός της διαδικασίας Ανάπτυξης. Οι δραστηριότητες που επιλέγονται, οι οποίες εξαρτώνται από τον τύπο της απαιτούμενης Ποιότητας και από το απαιτούμενο επίπεδο, έχουν ως επακόλουθο την απαιτούμενη Ποιότητα Προϊόντων.

Για να επιλέξουμε τον **κατάλληλο συνδυασμό ενεργειών** μέσα από τις αμέτρητες πιθανές επιλογές, αλλά και για να επιτύχουμε έναν **κλειστό βρόγχο ελέγχου**, πρέπει να **εκτιμήσουμε την ίδια την Ποιότητα**, έτσι ώστε να προσδιορίσουμε αν επελέγη ο κατάλληλος **συνδυασμός ενεργειών**. Αναλυτικότερα, για τις κατάλληλες διαδικασίες **αλλαγής** που θα υποστεί το **Λογισμικό**, οι οποίες θα **προσδιορίσουν** με κάθε λεπτομέρεια την **απαιτούμενη Ποιότητά του**, πρέπει να λάβουμε υπόψιν μας **3 τύπους υποστήριξης**, οι οποίοι είναι οι εξής:

α) Προσδιορισμός της ίδιας της Ποιότητας

Η χρήση του ίδιου του Προϊόντος Λογισμικού κρίνει και την ποιότητά του, αλλά μόνο κατά τη διάρκεια **ανάπτυξης** ενός συνόλου συγκεκριμένων **δεδομένων** μπορούμε να **απεικονίσουμε την Ποιότητα των Προϊόντων Λογισμικού**. Και αυτό γιατί, δεδομένου του ότι θα ληφθούν υπόψιν συγκεκριμένες **ενέργειες ελέγχου**, φαίνεται λογικό να συμπεριληφθούν συγκεκριμένες **δραστηριότητες συλλογής δεδομένων** που να ανιχνεύουν αν οι ήδη ληφθείσες ενέργειες δίνουν τα επιθυμητά αποτελέσματα.

β) Επιλογή των Ενεργειών Ελέγχου κατά τη διάρκεια της διαδικασίας Ανάπτυξης

Για να επιλεγούν οι κατάλληλες **ενέργειες** που θα εκπληρώνουν συγκεκριμένες **Απαιτήσεις Ποιότητας**, απαιτείται μια **μέθοδος υποστήριξης**, η οποία δεν είναι διαθέσιμη ακόμη.

γ) Σαφήνεια της επιθυμητής Ποιότητας, που με απλά λόγια είναι το Προφίλ της Ποιότητας, που περιγράφηκε προηγουμένως.

Γενικά, το μόνο πράγμα που πρέπει να μείνει βαθιά μέσα στο μυαλό μας τυπωμένο, είναι ότι κάθε φορά που κάποιο Προϊόν Λογισμικού πρέπει να έχει **υψηλού επιπέδου Ποιότητα**, πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν οι **ενέργειες** εκείνες εκ των οποίων θα **προκύπτει το επιθυμητό επίπεδο Ποιότητας**. Η επιλογή, γενικά, των ενεργειών, αποτελεί ένα πολύ **δύσκολο** αντικείμενο, γιατί πρέπει πρακτικά να βασιστούμε σε προηγούμενες εμπειρίες, αλλά και γιατί τα πραγματικά αποτελέσματα των ενεργειών είναι σπανίως γνωστά. Συνεπώς, **κάθε φορά που συγκεκριμένες ενέργειες βασίζονται σε υποθέσεις και μόνο, τότε και μόνο τότε οι ίδιες οι επιχειρήσεις πρέπει να εκτιμήσουν τα πραγματικά αποτελέσματα των ενεργειών!!!!!!!**

3) Σχεδιασμός και Εκτέλεση των δραστηριοτήτων Εκτίμησης

Όπως προαναφέραμε, η **εκτίμηση** των διαφορετικών ειδών των Προϊόντων Λογισμικού, πρέπει να είναι αντικειμενική και αναπαραγόμενη. Αυτό μαζί με τις **απαιτήσεις** των πελατών και των εκτιμητών για **αποδοτικές οικονομικά εκτιμήσεις**, συνεπάγονται την ανάγκη για εύρεση της **μεθόδου επιλογής τεχνικών εκτίμησης**. Η επιλογή κατάλληλων τεχνικών για τα διαφορετικά είδη των Προϊόντων Λογισμικού, είναι γνωστή ως **Κείμενη Εκτίμηση** (Situating Evaluation), και βασίζεται στην ιδέα μιας **ομάδας τεχνικών εκτίμησης** που επιλέγονται από μια **Βάση Εκτίμησης**, χρησιμοποιώντας το **Προφίλ της Ποιότητας** (Quality Profile).

Η **Κείμενη Εκτίμηση** (Situating Evaluation) καθορίζει διάφορα **προβλήματα** στον τομέα του **σχεδιασμού** και της **εκτέλεσης** της **Εκτίμησης**, εκ των οποίων 2 από τα σημαντικότερα είναι τα εξής:

⇒ Συνδυάζοντας τις Τεχνικές Εκτίμησης

Για να **σχεδιαστεί** μια **εκτίμηση** χρησιμοποιώντας **τεχνικές** της **Βάσης Εκτίμησης**, απαιτούνται **συναφείς τεχνικές** των οποίων πρέπει να καθοριστούν οι **είσοδοι/έξοδοι** (**δεδομένα/αποτελέσματα**) των **τεχνικών εκτίμησης**. Για να πετύχει το όλο πείραμα, θα πρέπει να συνεισφέρει και η έννοια των **Μονάδων Εκτίμησης** (Evaluation Modules). Επίσης, είναι **απαραίτητες** οποιεσδήποτε **πληροφορίες** σχετικά με προηγούμενη **εμπειρία** από την **εφαρμογή των τεχνικών**, της **όλης προσπάθειας**, αλλά και του **κόστους εφαρμογής**. Τέλος, για να **αντιμετωπιστούν** αυτά τα θέματα, πρέπει να αναπτυχθεί ένα είδος **κατηγοριοποίησης των τεχνικών εκτίμησης**, η οποία θα θέσει την προσοχή της σε **τεχνικά θέματα**, όπως είναι τα **δεδομένα εισόδου/εξόδου των εκάστοτε τεχνικών**, αλλά και σε θέματα της **επιχείρησης**, όπως είναι η **προσπάθεια**, το **κόστος** και τα **προνόμια**.

⇒ Αναπτύσσοντας και ελέγχοντας την Αξιοπιστία των Τεχνικών Εκτίμησης

Η συνεχόμενη ανάπτυξη νέων Προϊόντων Λογισμικού- και η ανάγκη εκτίμησής τους- απαιτούν τη **χρησιμοποίηση νέων τεχνικών** [64]. Αυτές οι νέες **τεχνικές**, με τη σειρά τους, πρέπει να **ελέγχονται** για να **αποδεικνύουν** την **αντικειμενικότητα** και την **ικανότητα αναπαραγωγής** των **αποτελεσμάτων τους**. Συνεπώς, για το λόγο αυτό απαιτείται η **συνεχής ανάπτυξη** και ο **έλεγχος** των **Μονάδων Εκτίμησης** των νέων Προϊόντων Λογισμικού.

Δ) Συμπεράσματα

Συνοψίζοντας, λοιπόν, μπορούμε να πούμε με απόλυτη βεβαιότητα ότι η **Εκτίμηση των Προϊόντων Λογισμικού** δεν είναι τίποτε άλλο παρά ένα εργαλείο που υποστηρίζει το δίχως άλλο τον έλεγχο της ίδιας της εφαρμογής των επενδυτικών προτάσεων. Αυτό συμβαίνει, μετατρέποντας τις επενδυτικές προτάσεις σε Προφίλ της ίδιας της Ποιότητας, στη βάση του οποίου δημιουργείται το ίδιο το Προϊόν Λογισμικού. Κρίνεται απαραίτητη η ύπαρξη μιας καθαρής περιγραφής της διαδικασίας μετατροπής από επενδυτικές προτάσεις σε Προφίλ της Ποιότητας των Προϊόντων Λογισμικού, η οποία, όμως, δεν είναι ακόμα διαθέσιμη.

Επιπλέον, η **Εκτίμηση των Προϊόντων Λογισμικού** είναι ένας ανερχόμενος από την αφάνεια τομέας της εκπαίδευσης και της βιομηχανίας. Είναι ένας τομέας στον οποίο η *αγορά εξελίσσεται* και ένας - *μεγάλος αριθμός ερωτημάτων* . *έρευνας ανέρχεται*. Συγκεκριμένα, σε αυτό το υποκεφάλαιο διεκπεραιώθηκαν οι **βασικές ανάγκες της Εκτίμησης των Προϊόντων Λογισμικού**, και συνάμα επισημάνθηκαν τα πιο σημαντικά **προβλήματα και ερωτήματα ερευνών** σ' αυτόν τον τομέα. Αυτές οι ανάγκες, τα ερωτήματα και τα προβλήματα διακρίνονται σύμφωνα με τους **τρεις κύριους τομείς** της διαδικασίας **Εκτίμησης των Προϊόντων Λογισμικού** που αναπτύχθηκαν από το project **SPACE-UFO**, που είναι οι εξής:

- 1) το **χτίσιμο του Προφίλ της Ποιότητας** (Quality Profile),
- 2) η **Επιλογή των κατάλληλων ενεργειών για τη βελτίωση της εφαρμογής του Λογισμικού**, και
- 3) ο **σχεδιασμός και η εκτέλεση των δραστηριοτήτων εκτίμησης**.

Παράλληλα, **βασικό συστατικό της Εκτίμησης των Προϊόντων Λογισμικού** αποτελεί το ίδιο το **Προφίλ της Ποιότητας**, που βασίζεται στο ότι “κανένα είδος εκτίμησης δεν υφίσταται χωρίς τον κατάλληλο προσδιορισμό των αναγκών των Προϊόντων Λογισμικού”. Αυτό, λοιπόν, το **Προφίλ της Ποιότητας** χρησιμοποιείται για **2 κύριους λόγους**, που είναι οι εξής:

- 1) ο **σχεδιασμός και η εκτέλεση των δραστηριοτήτων εκτίμησης**, γιατί το **Προφίλ της Ποιότητας** τονίζει κυρίως τις προτεραιότητες της Ποιότητας των Προϊόντων Λογισμικού και, συνεπώς, περιγράφει τα Ποιοτικά εκείνα Χαρακτηριστικά που πρέπει να εκτιμηθούν διεξοδικά, και
- 2) η **βελτίωση της διαδικασίας Ανάπτυξης του Λογισμικού**, γιατί κατά τη διάρκεια της εφαρμογής πρέπει να ληφθούν υπόψιν συγκεκριμένες *ενέργειες*, οι οποίες με τη σειρά τους θα εξασφαλίσουν τα ίδια τα Προϊόντα Λογισμικού να είναι φτιαγμένα με τέτοιο τρόπο ώστε να ανταποκρίνονται στο **Προφίλ της Ποιότητάς τους**.

Εν κατακλείδι, η **Εκτίμηση των Προϊόντων Λογισμικού** υποστηρίζει τη διαδικασία εκμάθησης της **εκτίμησης** των **επενδυτικών προτάσεων** της Τεχνολογίας Πληροφοριών, λόγω του ότι γεφυρώνει το **χρόνο** μεταξύ της **απόφασης για επένδυση** και της **τελικής εφαρμογής**. Προηγούμενη **εμπειρία** με τέτοιου είδους προτάσεις πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψιν και να **συγκριθεί** με την **πραγματική εφαρμογή**. Μια τέτοιου είδους **Βάση εμπειριών** θα δώσει το **έναυσμα** να υποστηριχθούν πλήρως στο μέλλον οι **εκτιμήσεις** των νέων **επενδυτικών προτάσεων** της Τεχνολογίας Πληροφοριών. Πιστεύουμε ότι αυτού του είδους η **Εκτίμηση των Προϊόντων Λογισμικού** θα αποτελέσει ένα **πανίσχυρο εργαλείο** για την **υποστήριξη** αυτής της διαδικασίας εκμάθησης!!!!!!

4.2.2 Ομάδα εργασίας του project EAGLES (εκτίμηση των συστημάτων επεξεργασίας της φυσικής γλώσσας)

Όπως έχουμε ήδη προαναφέρει στην **Εισαγωγή** του κεφαλαίου 4.2, το **πρότυπο ISO 9126** είναι το προερχόμενο από τον Διεθνή Οργανισμό Πιστοποίησης πρότυπο πιστοποίησης λογισμικών (*Software Product Evaluation Standard*)[73] και το οποίο λαμβάνεται υπόψιν ως σημείο εκκίνησης του project EAGLES, για το οποίο θα κάνουμε λόγο σε αυτό το υποκεφάλαιο. Αυτό το διεθνές πρότυπο (**ISO 9126, 1991**) ορίζει **6 χαρακτηριστικά** με τα **υποχαρακτηριστικά** τους που περιγράφουν την **ποιότητα του λογισμικού** (τα οποία αναλύθηκαν εκτενέστερα παραπάνω στο κεφάλαιο αυτό και που εδώ θα τα δούμε σε αντιδιαστολή με τη **νέα version** του **ISO 9126, 1997** που παρουσιάστηκε στο συνέδριο του EAGLES- II [21] από τον **Nigel Bevan** [57]).

Στόχος του project EAGLES- II

Οι στόχοι του project EAGLES- II (1997) ήταν κυρίως:

- α) η **έμμεση edραίωση** του **ISO 9126- 1991**,
- β) η **διασπορά των αποτελεσμάτων** που ήδη επιτεύχθηκαν, και κυρίως
- γ) η δημιουργία ενός προοδευτικού **φόρουμ**, στο οποίο θα συζητηθούν θέματα σχετικά με την **Εκτίμηση των Προϊόντων Λογισμικού**, θα γνωστοποιηθούν προηγούμενες **εμπειρίες** και πηγές και, τέλος, θα γίνει μια **αντιπαράθεση** της **παλαιάς** και νέας **version** του **ISO 9126, 1997**.

Θέματα συζήτησης

Μια προκαταρκτική έρευνα που έγινε στα πλαίσια του **φόρουμ** που πραγματοποιήθηκε, ήταν εκτός των άλλων και μια προοδευτική εργασία για το Πρότυπο Ποιότητας **ISO 9126**. Ένας από τους ομιλητές του διεθνούς αυτού **φόρουμ**, ήταν και ο **Nigel Bevan**, ο οποίος παρουσίασε τα εξής:

- α) τη νέα version του ISO 9126, 1997**, σε αντιδιαστολή με την **παλαιά version του ISO 9126, 1991**. Οι 2 αυτές **version** του Προτύπου Ποιότητας **ISO 9126**, έχουν πολλές **ομοιότητες**, αλλά και **διαφορές**, οι οποίες θα αναλυθούν εκτενέστερα στην παρ. 4.2.2.1. Γενικά, το Πρότυπο Ποιότητας **ISO 9126** ασχολείται με τον ορισμό των **Ποιοτικών Χαρακτηριστικών** και **υποχαρακτηριστικών** τους για την **Εκτίμηση της Ποιότητας των Προϊόντων Λογισμικού**. Επίσης, το Πρότυπο Ποιότητας **ISO 9126** περιλαμβάνει **οδηγίες για τη χρήση των Ποιοτικών αυτών Χαρακτηριστικών**, καθώς επίσης και ένα **μοντέλο της Διαδικασίας Εκτίμησης**.
- β) τον Ανθρωποκεντρικό σχεδιασμό: INUSE και RESPECT**, ο οποίος συναναστρέφεται κυρίως με την **Εκτίμηση της Ευχρηστίας των Προϊόντων Λογισμικού**. Η **Εκτίμηση της Ευχρηστίας των Προϊόντων Λογισμικού** είναι ένας τομέας σχετικά **ενδιαφέρον** και για αυτούς που ασχολούνται με την **Ανάπτυξη των Προϊόντων Λογισμικού**, αλλά και για τους ίδιους τους **αγοραστές** του συστήματος: οι **αγοραστές** πρέπει να είναι ικανοί να προσδιορίσουν αν το συγκεκριμένο προϊόν θα χρησιμεύσει στην κοινότητα, ενώ αυτοί που ασχολούνται με την **Ανάπτυξη των Προϊόντων Λογισμικού** και οι **πωλητές των συστημάτων** πρέπει να μας διαβεβαιώνουν ότι μια αρκετά μεγάλη αναλογία των μέσων χρηστών θα βρει τα συστήματα **εύχρηστα**, έτσι ώστε να διασφαλιστεί η εμπορική τους βιωσιμότητα. Εδώ θα αναλυθεί κυρίως το project **INUSE**, του οποίου αρχικός σκοπός ήταν να παράγει υποστήριξη στην **Εκτίμηση της Ευχρηστίας** κυρίως των **project** που σχετίζονται με αυτούς που **αναπτύσσουν** τα Προϊόντα Λογισμικού.

Οι προεκτάσεις του project EAGLES στο Πρότυπο Ποιότητας ISO 9126

Το Πρότυπο Ποιότητας **ISO 9126** παραθέτει ένα γενικό **πλαίσιο σχεδιασμού της Εκτίμησης**. Το project **EAGLES**, από την πλευρά του, προσπαθεί να εφαρμόσει αυτό το γενικό **πλαίσιο** στην **εκτίμηση των προϊόντων** από την πλευρά των συγγραφέων και των μεταφραστών. Παλιότερα, ενδιαφερόμασταν στο να βρούμε τρόπους με τους οποίους κάποιος να δύναται να ανακαλύψει αν το συγκεκριμένο προϊόν ικανοποιούσε τις επιδιώξεις του αγοραστή. Αυτό, οδήγησε στην **προώθηση** του Προτύπου Ποιότητας **ISO 9126**.

Η κυριότερη από αυτές τις **προσαυξήσεις** του Προτύπου Ποιότητας **ISO 9126**, αφορά στην **διατύπωση των καθαρά καθορισμένων** (stated needs) ή **συνεπαγόμενων αναγκών** (implied needs), οι οποίες αποτελούν τα βασικά δεδομένα για τον **καθορισμό των Απαιτήσεων της Ποιότητας**. Το project **EAGLES**, από την πλευρά του, στοχεύει στην δημιουργία ενός **πακέτου εκτίμησης**, από το οποίο διάφορα στοιχεία μπορούν να παρθούν και να συνδυαστούν με τέτοιο τρόπο που να εκφράζουν τις πραγματικές **ανάγκες** των χρηστών. Στο Πρότυπο Ποιότητας **ISO 9126**, δεν υφίστανται οι **συμβατικά καθορισμένες ανάγκες** (stated needs). Το ερώτημα, όμως, που συνεχίζει να υφίσταται είναι οι **συνεπαγόμενες ανάγκες** των χρηστών (implied needs), οι οποίες πρέπει να επεξεργαστούν μέσω των **τεχνικών περιγραφής του προφίλ των χρηστών και ανάλυσεως των Απαιτήσεων**. Μέχρι στιγμής, δεν κατέστη δυνατός ο καθορισμός των κατάλληλων **τεχνικών χαρακτηρισμού των χρηστών και των αναγκών τους**, αλλά η σημαντικότητά τους φαίνεται και από την **ανάλυση των Απαιτήσεών τους**.

Σκεπτόμενοι με αυτόν τον τρόπο **καθορισμού των αναγκών** των χρηστών, αλλά και **επιτρέποντας** σε συγκεκριμένους χρήστες να αναγνωρίσουν **ποιές** από τις **ανάγκες** τους **ταιριάζουν** καλύτερα στην συγκεκριμένη υπόθεση, οδηγούμαστε σε αυτό που αποκαλείται στο project **EAGLES**, **παράδειγμα αναφοράς των καταναλωτών**. Συχνά, τα **Ινστιτούτα Καταναλωτών** δημοσιεύουν διάφορες **αναφορές** για κατηγορίες προϊόντων, όπως είναι τα **πλυντήρια πιάτων** και τα **αυτοκίνητα**. Εκτιμάται κάθε προϊόν ξεχωριστά- λαμβάνοντας υπόψιν διάφορες παραμέτρους, και τα αποτελέσματα δημοσιεύονται σε έναν **πίνακα**, στον οποίο φαίνεται το **αποτέλεσμα της εκτίμησης κάθε προϊόντος σε συνδυασμό με κάθε παράμετρο**. **Παραδείγματος χάριν**, στα **πλυντήρια πιάτων** ο πίνακας που προκύπτει είναι ο εξής:

Όνομα Προϊόντος	Ικανότητα (υπηρεσίες)	Προγράμματα	Χωρητικότητα Νερού (λίτρα)	Καθαρότητα	Τιμή
XXX	12	6	25	Καλή	1259
YYY	6	4	10	Μέση	350
ZZZ	9	4	15	Κακή	965

Τέτοιοι πίνακες, τυπικά, στοχεύουν στο να **διακρίνουν τα χαρακτηριστικά των προϊόντων** σύμφωνα με την **ερώτηση** "**ποιά από αυτά πιστεύετε να ανταποκρίνονται στις ανάγκες ενός ή περισσότερων χρηστών**", και μετά να παρουσιάσουν τα **αποτελέσματα** που θα επιτρέψουν στον κάθε χρήστη ξεχωριστά να κρίνει τελικά **ποιό προϊόν ανταποκρίνεται πραγματικά στις ανάγκες του**.

Στο project **EAGLES**, χρησιμοποιήσαμε την παραπάνω ιδέα σαν έναν τρόπο δόμησης της σκέψης μας σχετικά με το **πώς θα εκτιμήσουμε τα Προϊόντα Λογισμικού**. Ως σημείο εκκίνησης χρησιμοποιήσαμε τα **Ποιοτικά Χαρακτηριστικά** του Προτύπου Ποιότητας **ISO 9126**, για να ορίσουμε τα **χαρακτηριστικά** των **προϊόντων** που θα ανταποκρίνονται στις ανάγκες των χρηστών. Στη συνέχεια, προσδιορίζουμε διάφορες **μετρήσεις** και **μεθόδους**, μέσω των οποίων καθορίζονται οι **τιμές** των άνωθεν **χαρακτηριστικών**. Παρόλα αυτά, δεν προσπαθούμε καν να **καθορίσουμε** τη σχετική **σημαντικότητα** του κάθε **χαρακτηριστικού** ξεχωριστά, ή ακόμη και να **καθορίσουμε** τις **τιμές** αυτών των **χαρακτηριστικών**. Για αυτά αποφασίζει ξεχωριστά ο κάθε **χρήστης**, ως κριτήρια της ικανοποίησης των **αναγκών** του. Κάνοντας μια νέα τοποθέτηση των απόψεών μας- χρησιμοποιώντας αυτή τη φορά την ορολογία του Προτύπου Ποιότητας **ISO 9126**- θα λέγαμε με βεβαιότητα ότι ο ορισμός των **Απαιτήσεων Ποιότητας βασίζεται**:

- α) στις **συνεπαγόμενες ανάγκες** των χρηστών (implied needs),
- β) στην επιλογή των κατάλληλων **μετρικών**, και
- γ) στις **μετρήσεις** που εκτελούνται,

παρόλα αυτά, όμως, ο κάθε χρήστης ξεχωριστά προσδιορίζει το **επίπεδο εκτίμησης** και τα **κριτήρια προσδιορισμού**.

Όπως ήδη προαναφέραμε, το Πρότυπο Ποιότητας **ISO 9126** θεωρεί τις **μετρικές**, ποσοτικές **μετρήσεις**. Στο project **EAGLES**, αυτές ονομάζονται **test**. Επίσης, το project **EAGLES** αναγνωρίζει τα **γεγονότα/ χαρακτηριστικά** των οποίων η **τιμή** είναι απλά ένα **γεγονός**, όπως **παραδείγματος χάριν** η **γλώσσα** μεταχειρίζεται τον **ελεγκτή του συλλαβισμού** και τα **δυναμικά βαθμωτά χαρακτηριστικά**, μερικά από τα οποία ίσως ρητά εμπλέκουν την **υποκειμενική ανθρώπινη κρίση**. Για το λόγο αυτό, τα **χαρακτηριστικά ταξινομούνται αναλόγως του είδους των τιμών που δέχονται!!!!**

Το Πρότυπο Ποιότητας **ISO 9126** εσκεμμένα αφήνει απ' έξω οποιαδήποτε συζήτηση σχετικά με το **πώς οι μετρικές δημιουργούνται ή επιβεβαιώνονται**. Αφού το project **EAGLES** εμπλέκεται στην πρακτική εφαρμογή του **γενικού πλαισίου**, τότε τέτοιου είδους ερωτήσεις δεν πρέπει να παραληφθούν. Συγκεκριμένα, και οι **μετρήσεις** και οι **μέθοδοι** που χρησιμοποιούνται στην **διασφάλιση** των **μετρήσεων**, πρέπει να είναι **έγκυρες** και **αξιόπιστες**. Αυτό σημαίνει ότι οι **μετρικές πρέπει να μετρούν αυτό που πρέπει, και αυτό να γίνεται με συνέπεια**.

Οι έννοιες της **Εγκυρότητας** (validity) και της **Αξιοπιστίας** (reliability), όπως χρησιμοποιούνται στο project **EAGLES**, χρησιμοποιούν σαν πηγή τροφοδοσίας τους τις επιστήμες της **Κοινωνιολογίας** και της **Ψυχολογίας**. Αν και υπάρχουν πολλές έννοιες της **Εγκυρότητας** στην ήδη υπάρχουσα βιβλιογραφία, όλες υπόκεινται κάτω από 2 μεγάλες **κατηγορίες**:

- α) την εσωτερική Εγκυρότητα** (ή Εγκυρότητα περιεχομένου) (internal validity)-που προσδιορίζεται κυρίως από την κρίση των ειδικών- η οποία επιτυγχάνεται με τη διαβεβαίωση ότι κάθε μετρική μετρά επαρκώς τα κατάλληλα χαρακτηριστικά των προϊόντων που εκτιμώνται, και
- β) την εξωτερική- ή βασιζόμενη στα κριτήρια- Εγκυρότητα** (external validity), η οποία προσδιορίζεται υπολογίζοντας τον **συντελεστή συσχέτισης των αποτελεσμάτων που προκύπτουν από την εφαρμογή των μετρικών** με κάποια άλλα **εξωτερικά στάνταρ σύγκρισης**.

Κάποια **παραδείγματα** θα μας βοηθήσουν να καταλάβουμε καλύτερα αυτό που εννοούμε. Συγκεκριμένα, το **πρώτο παράδειγμα** είναι τα **διαγωνίσματα** που μπαίνουν στα **Δημοτικά σχολεία** για να αποφασίσουν οι δάσκαλοι αν τα παιδιά μπορούν να διαβάσουν τόσο καλά όσο ένα μέσο παιδί της ηλικίας τους. Το παιδί δύναται να διαβάσει δυνατά ένα ειδικά διαμορφωμένο κείμενο, που κάνει χρήση του βασικού λεξιλογίου που πρέπει να γνωρίζει το παιδί αυτής της ηλικίας. Τα διαγωνίσματα αυτού του είδους βασίζονται στην **εσωτερική Εγκυρότητα**. Αν το συγκεκριμένο λεξιλόγιο που επιλέγεται δεν είναι κατάλληλο γι' αυτή την ηλικία, τότε είναι στη δικαιοδοσία των ειδικών να το επιλέξουν αυτοί, βασιζόμενοι πάντα στην ικανότητα διαβάσματος των παιδιών.

Ένα **δεύτερο παράδειγμα**, που εφαρμόζεται και αυτό σε μαθητές, είναι το **IQ test**, που μετρά τον Δείκτη Ευφυΐας των παιδιών αυτών. Η χρησιμότητα τέτοιων τεστ ήταν συχνά αντικείμενο διενέξεων. Γενικά, τα τεστ αυτού του είδους βασίζονται στην **εξωτερική Εγκυρότητα**. Τα αποτελέσματα αυτών των τεστ δείχνουν τον **συσχετισμό** τους (καλό ή κακό) **παραδείγματος χάριν** με την πρόσφατη επιτυχία των ακαδημαϊκών εξετάσεων, ή με τα υψηλά επίπεδα εισοδήματος στην μέση ηλικία.

Οι **μετρικές** λέμε πως είναι **αξιόπιστες** όταν παρέχουν συνεχώς τα ίδια αποτελέσματα όταν εφαρμόζονται στα ίδια φαινόμενα. Η **Αξιοπιστία** προσδιορίζεται υπολογίζοντας τον **συντελεστή συσχέτισης** μεταξύ των **αποτελεσμάτων που προκύπτουν σε δύο περιπτώσεις από την εφαρμογή των μετρικών**.

Γενικά, οι έννοιες της **Εγκυρότητας** (validity) και της **Αξιοπιστίας** (reliability) δεν είναι πάντα τόσο σαφείς, όσο προηγουμένως, κυρίως όταν η εκτίμηση αφορά προϊόντα που πραγματεύονται πολύπλοκα **φαινόμενα** όπως είναι η **Γλώσσα**, αλλά και όπου η ανθρώπινη εμπλοκή είναι πολύ συχνά χρήσιμη για την **εξασφάλιση μιας μέτρησης**. Περαιτέρω συζήτηση σχετικά με συγκεκριμένες **μετρικές** θα ξεσηκώσει πολλά ερωτήματα. Παρόλα αυτά, ο **στόχος** είναι **προφανής!!!!!!**

4.2.2.1 Συνεδρίαση ομάδας (ομιλητής Nigel Bevan)- Ανθρωποκεντρικός σχεδιασμός: INUSE and RESPECT

Όπως ήδη προαναφέραμε, μια προκαταρκτική έρευνα που έγινε στα πλαίσια του **φόρουμ** που πραγματοποιήθηκε, ήταν εκτός των άλλων και μια προοδευτική εργασία για το Πρότυπο Ποιότητας **ISO 9126**. Ένας από τους ομιλητές του διεθνούς αυτού **φόρουμ**, ήταν και ο **Nigel Bevan**, ο οποίος παρουσίασε τα εξής:

- α) τη νέα **version** του **ISO 9126, 1997**, σε αντιδιαστολή με την **παλαιά version** του **ISO 9126, 1991**, και
- β) τον **Ανθρωποκεντρικό σχεδιασμό: INUSE και RESPECT**, ο οποίος συναναστρέφεται κυρίως με την **Εκτίμηση της Ευχρηστίας των Προϊόντων Λογισμικού**. Τα projects **INUSE** και **RESPECT** είναι μέρος του υποπρογράμματος **Information Engineering and Telematics Engineering**, το οποίο με τη σειρά του είναι μέρος του προγράμματος **Telematics Applications Programme**, και αναπτύχθηκαν ραγδαία από τον Ιανουάριο του 1996 μέχρι τον Μάρτιο του 1998, με διάρκεια **12 και 5 έτη** αντιστοίχως. **Στόχος** και των δύο projects ήταν να ιδρύσουν ένα δίκτυο **Κέντρων Στήριξης της Ευχρηστίας (Usability Support Centres)**, τα οποία θα παρέχουν καθοδήγηση σε θέματα **Ανθρωποκεντρικού Σχεδιασμού, αξιόπιστη Ευχρηστία, πολυμεσικό σχεδιασμό και κάλυψη μηχανολογικών απαιτήσεων**.

Εδώ θα αναλυθεί κυρίως το project **INUSE**, του οποίου αρχικός σκοπός ήταν να παράγει υποστήριξη στην **Εκτίμηση της Ευχρηστίας** κυρίως των **project** που σχετίζονται με αυτούς που **αναπτύσσουν** τα Προϊόντα Λογισμικού.

Ας δούμε, λοιπόν, δυο λόγια για το καθένα.

α) Το Πρότυπο Ποιότητας ISO 9126- Nigel Bevan

Η ομιλία του κυριότερου εκφραστή του Προτύπου Ποιότητας **ISO 9126- Nigel Bevan** ξεκίνησε υπενθυμίζοντάς μας την ύπαρξη των **6 Ποιοτικών Χαρακτηριστικών** στην **1991 version** του **ISO 9126**. Αν και στην **1991 version** του **ISO 9126** αναφέρονταν ότι κάθε **χαρακτηριστικό** μπορούσε να χωριστεί σε **υποχαρακτηριστικά**, στη νέα **version** του **1997** ήταν ακόμη πιο σαφής αυτός ο διαχωρισμός. Συγκεκριμένα:

Χαρακτηριστικά	Υποχαρακτηριστικά
	Καταλληλότητα (Suitability)
	Ακρίβεια (Accurateness)
Λειτουργικότητα (Functionality)	Ενδο-ολοκληρωσιμότητα (Interoperability)
	Ελαστικότητα (Compliance)
	Ασφάλεια (Security)
Χαρακτηριστικά	Υποχαρακτηριστικά
	Ωριμότητα (Maturity)
Αξιοπιστία (Reliability)	Ανεκτικότητα σε λάθη (Fault tolerance)
	Ανακτησιμότητα (Recoverability)
Χαρακτηριστικά	Υποχαρακτηριστικά
	Ικανότητα κατανόησης (Understandability)
Ευχρηστία (Usability)	Ικανότητα μάθησης (Learnability)
	Πρακτικότητα (Operability)
Χαρακτηριστικά	Υποχαρακτηριστικά
Αποδοτικότητα (Efficiency)	Χρόνος απόκρισης (Time behaviour)
	Αξιοποίηση των πόρων (Resource behaviour)
Χαρακτηριστικά	Υποχαρακτηριστικά
	Αναλυσιμότητα (Analysability)
Συντηρησιμότητα (Maintainability)	Τροποποιησιμότητα (Changeability)
	Σταθερότητα (Stability)
	Ελεγκτιμότητα (Testability)
Χαρακτηριστικά	Υποχαρακτηριστικά
	Προσαρμοστικότητα (Adaptability)
Μεταφερσιμότητα (Portability)	Ευκολία εγκατάστασης (Installability)
	Δυνατότητα συνύπαρξης (Conformance)
	Δυνατότητα Αντικαταστάσεων (Replaceability)

Κάποιοι άλλοι, όμως, έβλεπαν με άλλο μάτι την **Ευχρηστία**, και έτσι ένας νέος ορισμός της **Ευχρηστίας (Usability)** που βγήκε στο προσκήνιο, ήταν και ο εξής:

Ευχρηστία (Usability) είναι ο **βαθμός** στον οποίο ένα προϊόν μπορεί να χρησιμοποιηθεί από συγκεκριμένους χρήστες για να επιτύχουν συγκεκριμένους στόχους με **αποτελεσματικότητα** (effectiveness), **αποδοτικότητα** (efficiency) και **ικανοποίηση** (satisfaction) μέσα στα πλαίσια της χρήσης του. Οι 3 αυτοί όροι είναι κρίσιμοι και γι' αυτό αναλύονται αμέσως τώρα:

- **Αποτελεσματικότητα** (effectiveness): η ακρίβεια και η πληρότητα με την οποία οι χρήστες επιτυγχάνουν συγκεκριμένους στόχους τους.
- **Αποδοτικότητα** (efficiency): οι αναλώσιμοι πόροι σε σχέση με την ακρίβεια και την πληρότητα με την οποία οι χρήστες επιτυγχάνουν συγκεκριμένους στόχους τους.
- **Ικανοποίηση** (satisfaction): η παροχή Ασφάλειας και η Ποιότητα της χρήσης.

Διαφορές μεταξύ ISO 9126 version 1991 και version 1997

— Μια-βασική-διαφορά τους, λοιπόν, ήταν η παρουσίαση της **Ποιότητας** (Quality in use)- που θα δούμε στο project **INUSE**- ως ένα χαρακτηριστικό, στο οποίο συντελούν και τα υπόλοιπα **Ποιοτικά Χαρακτηριστικά**. Ας πούμε, όμως, δυο λόγια σχετικά με την **Ποιότητα** (Quality in use). Η **Ποιότητα** (Quality in use), λοιπόν, ορίζεται ως το μέγεθος στο οποίο χρησιμοποιείται ένα προϊόν **αποτελεσματικά, παραγωγικά, ασφαλή** και **ικανοποιητικά** από συγκεκριμένους χρήστες που επιθυμούν να ικανοποιήσουν συγκεκριμένους **στόχους** τους. Ας αναλύσουμε, όμως, τους **4** αυτούς κρίσιμους **ορισμούς** με μεγαλύτερη σαφήνεια:

- ✓ **Αποτελεσματικότητα** (Effectiveness): Το **μέγεθος** στο οποίο ένα Προϊόν Λογισμικού καθιστά ικανούς τους χρήστες να επιτύχουν συγκεκριμένους στόχους τους με ακρίβεια και πληρότητα σε καθορισμένες συνθήκες χρήσης.
- ✓ **Παραγωγικότητα** (Productivity): Οι αναλώσιμοι πόροι του συστήματος σε σχέση με την **αποτελεσματικότητα** που επιτυγχάνεται όταν χρησιμοποιείται το Προϊόν Λογισμικού σε καθορισμένες συνθήκες.
- ✓ **Ασφάλεια** (Safety): Το **μέγεθος** στο οποίο ένα Προϊόν Λογισμικού **μειώνει το ρίσκο** τραυματισμών (σε ανθρώπους) ή βλαβών (στο σύστημα) σε ένα επιθυμητό επίπεδο υπό καθορισμένες συνθήκες χρήσης. Και τέλος,
- ✓ **Ικανοποίηση** (Satisfaction): Το **μέγεθος** στο οποίο ένα Προϊόν Λογισμικού ικανοποιεί (σε καθορισμένες συνθήκες) τους χρήστες του.

Όσον αφορά στην περαιτέρω ταξινόμηση των χαρακτηριστικών σε υποχαρακτηριστικά, οι παρούσες διευκρινίσεις των ορισμών των **Ποιοτικών Χαρακτηριστικών** παρουσιάζονται ως εξής:

1) Λειτουργικότητα

Παλιός ορισμός

Μια ομάδα χαρακτηριστικών που βασίζονται στην ύπαρξη μιας ομάδας λειτουργιών για την εύρυθμη λειτουργία του λογισμικού. Οι λειτουργίες αυτές ανταποκρίνονται σε καθορισμένες ανάγκες όταν το λογισμικό χρησιμοποιείται κάτω από προκαθορισμένες συνθήκες [37].

Νέος ορισμός

Η ικανότητα του Προϊόντος Λογισμικού να παρέχει υπηρεσίες που θα ικανοποιούν τις **καθορισμένες ανάγκες** (stated needs), αλλά και τις **συνεπαγόμενες ανάγκες** των χρηστών (implied needs), κάτω από προκαθορισμένες συνθήκες.

Υποχαρακτηριστικά

Καταλληλότητα (Suitability)
Ακρίβεια (Accurateness)
Ενδο-ολοκληρωσιμότητα
(Interoperability)
Ασφάλεια (Security)

2) Αξιοπιστία

Παλιός ορισμός

Η δυνατότητα του λογισμικού να υποστηρίζει το βέλτιστο επίπεδο εφαρμογής του συστήματος όταν χρησιμοποιείται κάτω από καθορισμένες συνθήκες για ορισμένη χρονική περίοδο [37].

Νέος ορισμός

Η δυνατότητα του Προϊόντος Λογισμικού να υποστηρίζει το βέλτιστο επίπεδο εφαρμογής του όταν χρησιμοποιείται κάτω από καθορισμένες συνθήκες.

Υποχαρακτηριστικά

Ωριμότητα (Maturity)
Ανεκτικότητα σε λάθη (Fault tolerance)
Ανακτησιμότητα (Recoverability)

3) Ευχρηστία

Παλιός ορισμός

Η δυνατότητα αντίληψης, εκμάθησης, χρήσης και ικανοποίησης του χρήστη, όταν το λογισμικό χρησιμοποιείται κάτω από καθορισμένες συνθήκες [37].

Νέος ορισμός

Η δυνατότητα αντίληψης, εκμάθησης, χρήσης και ικανοποίησης του χρήστη, όταν το Προϊόν Λογισμικού χρησιμοποιείται κάτω από καθορισμένες συνθήκες.

Υποχαρακτηριστικά

Ικανότητα κατανόησης (Understandability)

Ικανότητα μάθησης (Learnability)

Πρακτικότητα (Operability)

Ελκυστικότητα (Attractiveness)

4) Αποδοτικότητα

Παλιός ορισμός

Η δυνατότητα του λογισμικού να προμηθεύει την απαιτούμενη εκτέλεση στο σύνολο των εφαρμογών που χρησιμοποιούνται- λαμβάνοντας υπόψιν την ποσότητα των πόρων που χρησιμοποιούνται- κάτω από καθορισμένες συνθήκες [37].

Νέος ορισμός

Η δυνατότητα του Προϊόντος Λογισμικού να προμηθεύει την απαιτούμενη εκτέλεση στο σύνολο των εφαρμογών που χρησιμοποιούνται- λαμβάνοντας υπόψιν την ποσότητα των πόρων που χρησιμοποιούνται- κάτω από καθορισμένες συνθήκες.

Υποχαρακτηριστικά

Χρόνος απόκρισης
(Time behaviour)

Αξιοποίηση των πόρων (Resource
behaviour/utilisation)

5) Συντηρησιμότητα

Παλιός ορισμός

Η δυνατότητα του λογισμικού να τροποποιείται [37].

Νέος ορισμός

Η δυνατότητα του Προϊόντος Λογισμικού να τροποποιείται. Λέγοντας **τροποποιήσεις**, εννοούμε τις διορθώσεις, βελτιώσεις ή προσαρμογές του Λογισμικού στις αλλαγές του περιβάλλοντος, αλλά και σύμφωνα με τον καθορισμό των Απαιτήσεων.

Υποχαρακτηριστικά

Αναλυσιμότητα (Analysability)

Τροποποιησιμότητα (Changeability)

Σταθερότητα (Stability)

Ελεγκσιμότητα (Testability)

6) Μεταφερσιμότητα

Παλιός ορισμός

Η δυνατότητα του λογισμικού να μπορεί να μεταφερθεί από ένα λειτουργικό περιβάλλον σε κάποιο άλλο [37].

Νέος ορισμός

Η δυνατότητα του Προϊόντος Λογισμικού να μπορεί να μεταφερθεί από ένα λειτουργικό περιβάλλον σε κάποιο άλλο.

Υποχαρακτηριστικά

Προσαρμοστικότητα (Adaptability)

Ευκολία εγκατάστασης
(Installability)

Δυνατότητα συνύπαρξης
(Conformance/ Coexistence)

Δυνατότητα Αντικαταστάσεων
(Replaceability)

β) Ανθρωποκεντρικός σχεδιασμός: INUSE και RESPECT- Nigel Bevan

Η δεύτερη παρουσίαση του **Nigel Bevan** είχε να κάνει με τα projects **INUSE** και **RESPECT**, τα οποία ασχολούνται με την **Εκτίμηση της Ευχρηστίας του Λογισμικού**, καθώς επίσης αποφασίζουν αν το συγκεκριμένο **Λογισμικό** που επιλέχθηκε ήταν το **σωστό** για την συγκεκριμένη εργασία.

Όπως ανέφερε ο ομιλητής, **στόχοι της Ευχρηστίας** είναι:

- 1) να κάνει τις συναλλαγές περισσότερο αποδοτικές,
- 2) να μην αποσπάται η προσοχή του χρήστη από διάφορες άλλες ενέργειες, και
- 3) να ενισχύει το αίσθημα ικανοποίησης του προσωπικού και των πελατών.

Δεδομένων αυτών των στόχων, εξάγεται το συμπέρασμα ότι και οι **περιφερειακές μονάδες** του υπολογιστή είναι τόσο **σημαντικές**, όσο σημαντικό είναι και το ίδιο το **Λογισμικό**. Οι οργανισμοί οφείλουν στον εαυτό τους να σκεφθούν πολύ σοβαρά το θέμα της **Ευχρηστίας**. Η σωστή χρήση της **Ευχρηστίας**:

- 1) θα ενισχύσει την αποδοτικότερη **οργάνωση** της επιχείρησης και την **επικοινωνία** της με τους πελάτες,
- 2) θα βελτιώσει την **διαισθητικότητα** του Λογισμικού, και συνεπώς θα διευκολύνει την ικανότητα **μαθήσεως** χρησιμοποίησής του, και
- 3) θα βελτιώσει, για άλλη μια φορά, την **ικανοποίηση** του **προσωπικού** της επιχείρησης.

Αν εστιάσουμε την προσοχή μας στις ανάγκες των χρηστών και της επιχείρησης, θα δούμε ότι η **Ευχρηστία**:

- 1) μειώνει το χρόνο **Ανάπτυξης**,
- 2) βελτιώνει την **παραγωγικότητα**, παρέχοντας απλούστερα interfaces, συνεπώς ελαχιστοποιώντας την πιθανότητα λάθους,
- 3) ενισχύει την **ανταγωνιστικότητα** της επιχείρησης:
 - α) αυξάνοντας τις προσδοκίες για ευχρηστία του Λογισμικού,
 - β) αυξάνοντας την ευχρηστία των ανταγωνιστικών προϊόντων, και
 - γ) διευκολύνοντας την ευχρηστία ενός καλύτερου προφίλ στον τομέα της διαφήμισης.

- 4) Τέλος, αφού η **Ευχρηστία βελτιώνει την Ποιότητα Ζωής**, μειώνοντας το άγχος και ενισχύοντας την ολοένα και αυξανόμενη ικανοποίηση των χρηστών, τότε ελαχιστοποιούνται οι κάθε είδους **ανατροπές** στη ζωή του προσωπικού και επιτυγχάνεται σταθερότητα.

Το **συμπέρασμα** που προκύπτει, λοιπόν, από όλα τα παραπάνω είναι το εξής: **Ευχρηστία** σημαίνει ταχύτερες υπηρεσίες (π.χ. ΑΤΜ τραπεζών) με αποδοτικότητα αλλά και άμεση ικανοποίηση των χρηστών, γρήγορη εκμάθηση νέων προγραμμάτων και νέων λειτουργικών περιβαλλόντων, και τέλος ελαχιστοποίηση λαθών.

* **Σημείωση:** Η ικανοποίηση των χρηστών αποτελείται από 6 παράγοντες: ολική ικανοποίηση, αποδοτικότητα, στοργή, χρησιμότητα, έλεγχο και ικανότητα μάθησης.

Διαδικασία Ανθρωποκεντρικού Σχεδιασμού (User Centered Design Process)

Η διαδικασία του **Ανθρωποκεντρικού Σχεδιασμού (User Centered Design Process)** αποτελείται από τα εξής βήματα:

- 1) Σχεδιασμός της **Ανθρωποκεντρικής** διαδικασίας.
- 2) Προσδιορισμός του πλαισίου χρήσης.
- 3) Προσδιορισμός των Απαιτήσεων της επιχείρησης και των χρηστών.
- 4) Παραγωγή των λύσεων του σχεδιασμού.
- 5) Εκτίμηση των σχεδίων έναντι στις Απαιτήσεις των χρηστών.

Τα 4 τελευταία βήματα συνιστούν έναν **κύκλο**, δηλαδή αν η εκτίμηση που γίνει αποκαλύψει ότι **δεν** ικανοποιούνται οι **Απαιτήσεις** της επιχείρησης και των χρηστών, τότε επιστρέφουμε στο **Βήμα 2**, και επαναλαμβάνουμε τα **Βήματα 2-5**. Ας αναλύσουμε, όμως, ένα προς ένα αυτά τα βήματα για την καλύτερη κατανόησή τους.

1) Σχεδιασμός της Ανθρωποκεντρικής διαδικασίας

Γενικά, ο Σχεδιασμός της Ανθρωποκεντρικής διαδικασίας περιλαμβάνει 3 στοιχεία:

- την ενσωμάτωση σε άλλες δραστηριότητες **Ανάπτυξης** και την οργάνωση της **Ανάδρασης**.
- τον προσδιορισμό του **ποιός είναι υπεύθυνος για τον Ανθρωποκεντρικό Σχεδιασμό**.
- τον προσδιορισμό των δραστηριοτήτων και των χρονοδιαγραμμάτων.

Στα πλαίσια του **Ανθρωποκεντρικού Σχεδιασμού**, το project INUSE προσδιόρισε τη διαδικασία ανάπτυξης του χαρακτηριστικού της **Ωριμότητας** της **Ευχρηστίας**, η οποία και αποτελείται από τα ακόλουθα βήματα:

- **Άγνοια** (Ignorance): Δεν αντιμετωπίζουμε προβλήματα **Ευχρηστίας**.
- **Αμφιβολία** (Uncertainty): Δεν γνωρίζουμε γιατί αντιμετωπίζουμε προβλήματα **Ευχρηστίας**.
- **Αφύπνιση** (Awakening): Πρέπει να αντιμετωπίζουμε πάντα προβλήματα **Ευχρηστίας**?
- **Διαφώτιση** (Enlightenment): Μέσω της **Διαχείρισης** και της βελτίωσης της διαδικασίας του **Ανθρωποκεντρικού Σχεδιασμού**, αναγνωρίζουμε και λύνουμε τα προβλήματα που προκύπτουν.
- **Σοφία** (Wisdom): Η ελαχιστοποίηση της ατελούς **Ευχρηστίας**, είναι για μας εργασία ρουτίνας.

Τέλος, η **Ευχρηστία** του προϊόντος επηρεάζεται όχι μόνο από τα χαρακτηριστικά του, αλλά και από το πλαίσιο χρήσης του.

2) Προσδιορισμός του πλαισίου χρήσης

Ο Προσδιορισμός του πλαισίου χρήσης περιλαμβάνει ορισμένους χρήστες, τις εργασίες που επιτελούν, καθώς και τεχνικά, επιχειρηματικά και φυσικά περιβάλλοντα μέσα στα οποία το προϊόν θα χρησιμοποιηθεί εκτενώς, για να υποστηρίξει το **Σχεδιασμό**, διασφαλίζοντας την **αξιοπιστία της πληροφορίας**. Επίσης, μέσα στα πλαίσια χρήσης του **Ανθρωποκεντρικού Σχεδιασμού** πάντα, διευκρινίζεται η ημερομηνία και ο χρόνος χρήσης του προϊόντος. Τέλος, ο Προσδιορισμός του πλαισίου χρήσης πρέπει να εγκρίνεται από τους ίδιους τους χρήστες, και φυσικά, να διατίθεται σε όλα τα άτομα της ομάδας Σχεδίασης.

3) Προσδιορισμός των Απαιτήσεων της επιχείρησης και των χρηστών

Λέγοντας Προσδιορισμός των Απαιτήσεων της επιχείρησης και των χρηστών, εννοούμε την Ανάλυση του περιβάλλοντος διεπαφής των χρηστών, τις εργασίες που επιτελούν αυτοί, και τον σχεδιασμό της κάθε εργασίας.

4) Παραγωγή των λύσεων του σχεδιασμού

Βασική προϋπόθεσή του αποτελεί η κατανόηση των χρηστών και των εργασιών που επιτελούν, πάντα μέσα στα πλαίσια χρήσης του Ανθρωποκεντρικού Σχεδιασμού. Επίσης, με τα συστήματα που χρησιμοποιούνται, βγαίνουν στο προσκήνιο και τα προβλήματα που ήδη υπάρχουν. Τέλος, η προαγωγή των λύσεων θα κάνει χρήση της ήδη υπάρχουσας γνώσης, υπό τη μορφή στάνταρντς και οδηγιών. Μερικές από τις οδηγίες είναι:

- Διάλογος
- Ευχρηστία
- Παρουσίαση των πληροφοριών
- Καθοδήγηση των χρηστών
- Μενού
- Εντολές γλώσσας
- Επιδέξιος χειρισμός
- Συμπλήρωση εντύπου

Τέλος, παράγονται σχέδια και πρωτότυπα σε ηλεκτρονική μορφή (π.χ. Visual Basic) είτε έντυπη μορφή.

5) Εκτίμηση των σχεδίων έναντι στις Απαιτήσεις των χρηστών

Η Εκτίμηση των σχεδίων έναντι στις Απαιτήσεις των χρηστών επιτυγχάνεται με τη *συνεχή ανάδραση* (feedback) των χρηστών και την *επανάληψη των σχεδίων*. Θα πρέπει στο σημείο αυτό να τονίσουμε ότι η *συνεχής ανάδραση* (feedback) των χρηστών διασφαλίζεται μέσω της βασιζόμενης στον χρήστη **Εκτίμησης**. Τέλος, η **Εκτίμηση** εκτελείται κυρίως *παρατηρώντας τον ίδιο τον χρήστη να εκτελεί τις εργασίες του*, π.χ. μέσω μιας βιντεοκάμερας!!!!

4.3 Σύνοψη

Το μόνο σίγουρο, λοιπόν, που προκύπτει συνοψίζοντας όλα τα παραπάνω, είναι ότι η Βιομηχανία του Λογισμικού εισέρχεται σε περίοδο Ωριμότητας, ενώ ταυτόχρονα το Λογισμικό γίνεται ένα σημαντικό συστατικό των σημερινών προϊόντων και αποτελεί σημαντικό παράγοντα του Εμπορίου. Επιπλέον, με τις παγκόσμιες απαιτήσεις για **Ασφάλεια** και **Ποιότητα**, γίνεται επιτακτική η ανάγκη για *διεθνείς συμφωνίες* ως προς την διαδικασία **Προσδιορισμού της Ποιότητας Λογισμικού**.

Για να διασφαλιστεί, λοιπόν, η **Ποιότητα των Προϊόντων**, αναλύθηκε στο κεφάλαιο αυτό το **Πρότυπο Ποιότητας ISO 9126** (οι versions 1991 και 1997- η δεύτερη από τον Nigel Bevan)- που θα αποτελέσει και τη βάση εξέλιξης αυτής της εργασίας- το οποίο απαιτεί την παρουσία ενός συστήματος *Διαχείρισης της Ποιότητας* και βοηθά στην *Εκτίμηση της Ποιότητας* των τελικών προϊόντων. Από την άλλη μεριά, ως προς την **Εκτίμηση της Ευχρηστίας**, επεσήμανε ότι το κυριότερο *πρόβλημα* παραμένει η επιλογή των τυπικών χρηστών, ο προσδιορισμός των τυπικών εργασιών και ο προσδιορισμός του τυπικού περιβάλλοντος.

Ο Nigel Bevan στη δεύτερη ομιλία που έκανε σχετικά με τον **Ανθρωποκεντρικό σχεδιασμό: INUSE και RESPECT**, επεσήμανε τη δυσκολία επιλογής των τυπικών χρηστών. Επίσης, επεσήμανε ότι όταν εμπλέκεται ο άνθρωπος, είναι δύσκολο να διακρίνεις τον ίδιο τον άνθρωπο από τα προϊόντα που χρησιμοποιεί, ηλεκτρονικά ή μη. Επιπλέον, έδωσε έμφαση στο ότι η επιλογή των χρηστών είναι το δυσκολότερο πράγμα, και επεσήμανε ότι όντως υπάρχουν και κακοί-χαζοί χρήστες. Τέλος, επεσήμανε ότι αν σε ένα εργασιακό περιβάλλον υπάρχουν μόνο **χαζοί χρήστες**, τότε το ίδιο το σύστημα πρέπει να προσαρμοστεί στα μέτρα τους, αφού τώρα αυτοί αποτελούν τους **τυπικούς χρήστες**.

Στην περίπτωση, λοιπόν, των **χαζών χρηστών**, θα ήταν προσοδοφόρο να συγκρίνουμε δύο **λογισμικά** προσδιορίζοντας ποιό από τα δύο είναι **ευκολονόητο** ή **γρηγορότερο** όταν χρησιμοποιείται για την εκτέλεση των συνηθισμένων εργασιών των χρηστών, παρά να τους αναθέσουμε άλλες εργασίες. Αυτό θα ελαχιστοποιούσε την τυχόν ανταγωνιστικότητα των χρηστών, προσφέροντας παράλληλα πληροφορίες σχετικά με τις ανάγκες τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

**«Αρχές σχεδιασμού εφαρμογών διαδικτύου με
ιδιαίτερη έμφαση στο περιβάλλον διεπαφής
αυτών»**

5.1 Εισαγωγή- Γιατί Ευχρηστία στις Ιστοσελίδες?

Στο Διαδίκτυο κυρίαρχο ρόλο παίζει η **Ευχρηστία** [52]. Με απλά λόγια, **αν ο πελάτης δεν μπορεί να βρει το προϊόν που επιθυμεί, τότε δεν θα το αγοράσει!!!!**

Το περιβάλλον του Διαδικτύου εξουσιοδοτεί άμεσα τον **τελικό χρήστη**. Αυτός/ή που πατάει απλά το ποντίκι, αποφασίζει για το οτιδήποτε. Στο Διαδίκτυο είναι εύκολη η μετακίνηση, όλος ο υπόλοιπος κόσμος απέχει μόνο ένα κλικ μακριά.

Ο Πίνακας 1 δείχνει τι τύπου επιχειρήσεις διαθέτουν ιστοσελίδες στο Διαδίκτυο.

SIC Division	# Firms	SIC Division	# Firms
A: Agriculture, Forestry, Fishing	0	F: Wholesale Trade	30
B: Mining	2	G: Retail Trade	55
C: Construction	7	H: Finance, Insurance, Real Estate	81
D: Manufacturing	192	I: Services	43
E: Transportation, Communication, Electric, Gas, and Sanitary Services	80		

Πίνακας 1: Τύποι επιχειρήσεων που διαθέτουν sites στο Διαδίκτυο

Υπήρχαν, περίπου, 10,000,000 sites τον Ιανουάριο του 2000 (και περίπου 25,000,000 sites το 2001 και 100,000,000 το 2002), έτσι οι χρήστες είχαν -και έχουν- περισσότερες επιλογές παρά ποτέ. Γιατί, όμως, να σπαταλούν το χρόνο τους σε κάτι που τους μπερδεύει, ή που δεν ικανοποιεί τις ανάγκες τους?

Ως **αποτέλεσμα** της συντριπτικής επιλογής και της ευχέρειας της εύκολης μετακίνησης, οι χρήστες του Διαδικτύου αναδεικνύουν μια αξιοθαύμαστη **υπομονή** και **επιμονή** στην ικανοποίηση της στιγμής. Αν δεν μπορούν να καταλάβουν μέσα σε ένα λεπτό πώς λειτουργεί ένα site, συμπεραίνουν ότι δεν αξίζει καν τον κόπο και φεύγουν.

Η **Ευχρηστία** παίζει τώρα σημαντικότερο ρόλο στην **Διαδικτυακή Οικονομία** απ' ότι παλαιότερα. Στην παραδοσιακή βιομηχανία προϊόντων ο χρήστης δεν γεύεται την **Ευχρηστία** του προϊόντος, παρά μόνο όταν το αγοράσει!!! **Παραδείγματος χάριν**, αν κάποιος αγοράσει μια συσκευή βίντεο και ανακαλύψει εκ των υστέρων ότι του είναι δύσκολο να προγραμματίσει ένα κανάλι για να γράψει την αγαπημένη του ταινία ή να προγραμματίσει απλώς το ρολόι, θα είναι τραγική **ειρωνεία**, αφού ήδη πλήρωσε για την αγορά του!!! Από την άλλη μεριά, ως προς την **Ευχρηστία**, στη βιομηχανία του Λογισμικού οι χρήστες θα έχουν πρόσβαση σε ένα **Κέντρο Υποστήριξης** (Support Center), που θα μπορούν να καλούν σε περίπτωση ανάγκης. Οι κλήσεις αυτές, όμως, είναι σχετικά **ακριβές**, αφού εξαρτώνται από την πολυπλοκότητα του ίδιου του Λογισμικού!!!

Το Διαδίκτυο, όμως, έχει αντιστρέψει εντελώς την όλη εικόνα. Τώρα οι χρήστες γεύονται την **Ευχρηστία** ενός site πριν αποπειραθούν να κάνουν οποιοσδήποτε αγορές από αυτό. Η εξίσωση είναι πολύ απλή:

- ✓ Στη βιομηχανία Προϊόντων και Λογισμικού οι επίδοξοι πελάτες **πρώτα πλήρωναν και έπειτα γεύονταν την Ευχρηστία τους.**
- ✓ Στο Διαδίκτυο οι επίδοξοι πελάτες/χρήστες **πρώτα γεύονται την Ευχρηστία τους και έπειτα πληρώνουν.**

Από αυτό και μόνο είναι σαφές το γιατί η **Ευχρηστία** παίζει τον σημαντικότερο ρόλο στον Σχεδιασμό των Ιστοσελίδων (**Web Design**)!!! Αυτός εξάλλου είναι και ο ρόλος μας σε αυτή την Πτυχιακή Εργασία!!!!!!

Τέχνη εναντίον Μηχανικής

Ως προς τον Σχεδιασμό των Ιστοσελίδων, μπορούμε να λάβουμε υπόψιν **δύο βασικές προσεγγίσεις**:

- α) την **Τέχνη**, όπου απλά εκφράζει ο δημιουργός τον εαυτό του, και
- β) την **Μηχανική**, όπου απλά λύνουμε τα όποια προβλήματα των πελατών.

Όλοι μας, όμως, γνωρίζουμε ότι στο Διαδίκτυο υπάρχει η ανάγκη της Τέχνης, της πλάκας, και γενικά η όλη ιδέα του να περνάμε καλά, γι' αυτό, ο κυριότερος **στόχος** των sites είναι να διευκολύνουν τους πελάτες να εκτελούν χρήσιμες εργασίες.

Στο Κεφάλαιο αυτό θα περιγράψουμε μια πολύ συστηματική προσέγγιση αναφορικά με τον Σχεδιασμό των Ιστοσελίδων, χρησιμοποιώντας μια **αλληλουχία μεθόδων**, που σκοπό έχουν να βοηθήσουν τους σχεδιαστές να ανακαλύψουν τις ανάγκες των χρηστών, αλλά και τις όποιες δυσκολίες που προκύπτουν από την χρησιμοποίηση των sites. Η μεταχείριση ενός **web project** ως ένα **project Ανάπτυξης Λογισμικού**, θα διευκολύνει την αντιμετώπιση των χρονοδιαγραμμάτων και θα διασφαλίσει την Ποιότητα των sites. Συγκεκριμένα, μια διεισδυτική εφαρμογή της **Μηχανικής μεθοδολογίας της Ευχρηστίας** από τη μια μεριά του **web project** μέχρι την άλλη, θα οδηγήσει σε μια ολοένα και **συνεχή βελτίωση του site**, με σεβασμό στο αρχικό σχέδιο και στις μετέπειτα ανασχεδιάσεις.

Όλες οι **μέθοδοι**, οι **κανόνες**, οι **οδηγίες** και οι **αρχές σχεδιασμού** που θα δούμε σε αυτό το κεφάλαιο, προκύπτουν από την εμπειρία που αποκτούν οι χρήστες όταν διαχειρίζονται τα sites, στην προσπάθειά τους να εκτελέσουν συγκεκριμένες εργασίες στο Διαδίκτυο. Ακόμη και από τα πρώτα χρόνια δημιουργίας του Διαδικτύου, εκατοντάδες ήταν οι χρήστες που προσπάθησαν να χρησιμοποιήσουν τα χιλιάδες **web sites**, καθώς επίσης εκατοντάδες ήταν οι χρήστες που προσπάθησαν να χρησιμοποιήσουν τους διαφορετικούς τύπους των **on-line πληροφοριακών συστημάτων** και **υπερκειμένων** στα πρώτα χρόνια της δεκαετίας του 1980. Θα πρέπει, όμως, όλοι μας να γνωρίζουμε ότι δεν είναι απαραίτητο να ακολουθούνται κατά λέξη όλοι αυτοί οι κανόνες.

Οι πραγματικοί **επαγγελματίες** του είδους γνωρίζουν καλά πότε θα ακολουθήσουν πιστά τους κανόνες και πότε θα τους σπάσουν. Εμείς, όμως, θα πρέπει να γνωρίζουμε πολύ καλά τους κανόνες σχεδιασμού πριν καν σκεφτούμε ότι ίσως βοηθήσει συγκεκριμένα **project** να διαχωρίσουν τη θέση τους από κάποια άλλα ή όταν θα έχουμε κάποιο καλό λόγο να σπάσουμε τον συγκεκριμένο κανόνα.

Η **Μηχανική** προσέγγιση έχει ένα σημαντικό **πλεονέκτημα**: *όταν έχεις αμφιβολίες για το αν θα διαλέξεις ένα σχέδιο ή άλλο, μπορείς να θέσεις ένα εμπειρικό ερώτημα το οποίο θα λυθεί συγκεντρώνοντας από τους πελάτες σου πραγματικά δεδομένα*. Μπορούν οι άνθρωποι να βρουν πληροφορίες γρηγορότερα με το σχέδιο Α ή το σχέδιο Β? Πώς βαθμολογούν οι χρήστες το σχέδιο Α ή το σχέδιο Β σε ένα ερωτηματολόγιο σχετικό με το αίσθημα ικανοποίησης των χρηστών? **Διάλεξε**, λοιπόν, το **σχέδιο του site** που αποκομίζει το **μεγαλύτερο σκορ προτίμησης** και όχι αυτό που σου αρέσει περισσότερο!!!

- Βέβαια, μόνο η **επιστημονική μέθοδος** θα σε οδηγήσει τόσο μακριά!!! Παρόλα αυτά, υπάρχει ακόμη η ανάγκη για **έμπνευση** και **δημιουργικότητα** στα πλαίσια του **σχεδιασμού**. Μια απλή **μέθοδος Μηχανικής Ευχρηστίας** που μπορεί ο καθένας να ακολουθήσει, μπορεί να δώσει στοιχεία στον σχεδιαστή του site ότι οι χρήστες αντιμετωπίζουν προβλήματα πλοήγησης ή παραβλέπουν τη μηχανή αναζήτησης στην αρχική του σελίδα. Το να λάβουμε υπόψιν τα **προβλήματα** αυτά και να τα **επιλύσουμε** είτε δημιουργώντας ένα καλύτερο σύστημα πλοήγησης είτε τοποθετώντας σε ένα καλύτερο σημείο τη μηχανή αναζήτησης, δεν αποτελεί απλά θέμα ακολουθίας μιας σειράς εύκολων βημάτων. Αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση και η **έμπνευση**!!! Παρόλα αυτά, θα πρέπει να θυμούμαστε πάντα ότι η **Καινοτομία είναι 10% έμπνευση και 90% ιδρώτας**!!! Για να δημιουργήσεις, λοιπόν, τις κατάλληλες ιστοσελίδες (και όχι απλά cool σελίδες που κανείς δεν θα χρησιμοποιεί), πρέπει να παρακολουθείς τους **χρήστες** και να βλέπεις τι τους αρέσει, τι βρίσκουν εύχρηστο και πού “κολλάνε”. Γενικά, ο τρόπος να δημιουργείς τις κατάλληλες ιστοσελίδες είναι να ακολουθήσεις τη **μεθοδολογία της Μηχανικής Ευχρηστίας** και να εμπιστευτείς από τα **δεδομένα** και τις **αντιδράσεις των χρηστών**.

Η **Ευχρηστία** στο Διαδίκτυο μεταβάλλεται με **αργούς ρυθμούς** απ' ότι η τεχνολογία του Διαδικτύου, έτσι οι μέθοδοι και οι ιδέες που μαθαίνουμε τώρα θα μας είναι χρήσιμες και στα υπόλοιπα εκατό (100) χρόνια, ακόμη και αν η εφαρμογή των σχεδίων αλλάξει αρκετά!!!

Υπάρχει, όμως, πάντα η πιθανότητα να μην είναι και τόσο Εύχρηστο ένα site. Στην περίπτωση αυτή, η **Κακή Ευχρηστία** **ισούται με μηδενικό αριθμό πελατών**. Συγκεκριμένα, στη Διαδικτυακή Οικονομία το site γίνεται η διεπαφή της επιχείρησης με τον πελάτη. Όντως, για τις επιχειρήσεις του Ηλεκτρονικού Εμπορίου, **το site είναι η επιχείρηση**. Η διεπαφή γίνεται ταυτόχρονα το εργαλείο διαφήμισης, η βιτρίνα του μαγαζιού, το εσωτερικό μέρος του μαγαζιού, οι πωλητές και η υποστήριξη μετά την πώληση των προϊόντων. Στις περισσότερες περιπτώσεις, **site μπορεί να γίνει και το ίδιο το προϊόν**. Συνεπώς, το να μην είναι ένα site Εύχρηστο, ισοδυναμεί με το να έχεις, **παραδείγματος χάριν**, ένα κατάστημα στον 17^ο όροφο πολυκατοικίας (ώστε κανείς δεν θα μπορεί να το βρει), να λειτουργεί μόνο Τετάρτες 3:00 με 4:00 (ώστε να μην μπορεί κανείς να το επισκεφτεί) και να έχει πωλητές που δεν θα μιλούν στους πελάτες (ώστε να μην αγοράζει κανείς τίποτα)!!!

Γιατί όλοι σχεδιάζουν λάθος τα web sites τους?

Βασικά λάθη κοινά σε όλα τα επίπεδα του web σχεδιασμού, είναι τα εξής:

- **Επιχειρηματικό Μοντέλο (Business Model):** Να μεταχειριζόμαστε το Διαδίκτυο σαν το φυλλάδιο μιας τυχαίας επιχείρησης αντί μιας βασικής αλλαγής που θα αλλάξει εντελώς τον τρόπο που συμπεριφέρεται η επιχείρηση μέσα στα πλαίσια της Διαδικτυακής Οικονομίας.
- **Διαχείριση του project (Project Management):** Η Διαχείριση ενός **web project** σαν να είναι ένα παραδοσιακό project εταιρείας. Αυτό οδηγεί σε έναν εσωτερικά εστιασμένο σχεδιασμό με ένα ασύμβατο περιβάλλον διεπαφής. Αντιθέτως, ένα **web site** πρέπει να διαχειρίζεται ως ένα **project** που να ανταποκρίνεται σε πελάτες Ηλεκτρονικών Καταστημάτων.
- **Αρχιτεκτονική των Πληροφοριών (Information Architecture):** *Η δόμηση του site με τέτοιο τρόπο ώστε να απεικονίζει τον τρόπο που είναι δομημένη η ίδια η εταιρεία.* Αντιθέτως, ένα **web site** πρέπει να είναι δομημένο με τέτοιο τρόπο που να απεικονίζει τις εργασίες των χρηστών, καθώς και την άποψή τους για τον χώρο που θα καταλαμβάνουν οι πληροφορίες.
- **Σχεδιασμός Σελίδας (Page Design):** Η δημιουργία έξοχων ιστοσελίδων που προκαλούν θετικά συναισθήματα όταν δοκιμάζονται τα demos τους μέσα στην εταιρεία. Τα “εσωτερικά demos” δεν υποφέρουν από *καθυστερημένες αποκρίσεις* (response-time), που ουσιαστικά καθορίζουν την **Ευχρηστία** στο Διαδίκτυο. Ομοίως, ένα απλό demo δεν εκθέτει τις τυχόν δυσκολίες που θα αντιμετωπίσει ένας αρχάριος χρήστης στο να βρει και να καταλάβει τι ακριβώς κάνουν τα διάφορα στοιχεία των ιστοσελίδων. Αντ’ αυτού, οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων θα πρέπει να τις σχεδιάζουν με τέτοιο τρόπο που να ανταποκρίνονται σε χρήστες με μια σχετικά κατάλληλη εμπειρία σε ρεαλιστικές περιστάσεις, ακόμη και αν αυτό προδιαθέτει τα demos να μην είναι και τόσο cool!!!
- **Σχεδιασμός-Συγγραφή Περιεχομένου Σελίδας (Content Authoring):** Δηλαδή, να γράφουν οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων στο ίδιο **μονοδιάστατο στυλ** που συνήθως γράφουν και όλα τα υπόλοιπα κείμενά τους!!! Αντ’ αυτού, οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων θα πρέπει να πιάσουν τον εαυτό τους να γράφουν τις σελίδες τους σε ένα **νέο στυλ**, **βελτιωμένο** αρκετά για τους **on-line χρήστες** που συχνά επιθυμούν απλά να ρίξουν μόνο **μια ματιά στο κείμενο αυτό καθεαυτό**, και οι οποίοι διευκολύνονται πολύ περισσότερο όταν συναντούν πιο **μαζεμένες σελίδες** συνδεδεμένες με άλλες **δευτερεύουσες** για τις περαιτέρω πληροφορίες.

- **Στρατηγική Συνδέσμων (Linking Strategy):** Δηλαδή να διαχειρίζονται οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων τα sites τους σαν να είναι μοναδικά, χωρίς να έχουν **links** που να οδηγούν σε άλλα sites ή ακόμη και **διαφημίσεις** άλλων sites που κάνοντας κλικ στα διαφημιστικά αυτά να σε οδηγούν κατευθείαν στα συγκεκριμένα sites που αντιπροσωπεύουν. Πολλές εταιρείες ούτε καν χρησιμοποιούν τα κατάλληλα **links** στη διαφήμιση του ίδιου του site τους (*π.χ.* κατά λάθος μπορεί να γράψουν λάθος το πλήρες URL του site τους!!!). Αντ' αυτού, θυμηθείτε ότι το **Υπερκείμενο (hypertext) αποτελεί τη βάση του Διαδικτύου**, αλλά και ότι **κανένα site δεν είναι αποκομμένη νησίδα στον ωκεανό!!!**

Σε καθεμιά από αυτές τις περιπτώσεις, ο πιο φυσικός **τρόπος** που οι άνθρωποι/ σχεδιαστές θέλουν να φτιάξουν ιστοσελίδες- βασιζόμενοι μόνο στη μη-εμπειρία τους στο χώρο του Διαδικτύου, αποδεικνύεται εντελώς **λάθος!!! Το Διαδίκτυο είναι ένα μέσο που απαιτεί μια εντελώς νέα προσέγγιση άνευ προηγουμένου**, και αυτό ακριβώς θα αναλύσουμε στα υπόλοιπα υποκεφάλαια, αλλά και στο Κεφάλαιο 6.

5.2 Σχεδιασμός Σελίδας

Όπως είναι από όλους παραδεκτό, ο **Σχεδιασμός της Ιστοσελίδας είναι το πιο άμεσα ορατό μέρος του Web Σχεδιασμού!!!** Με την τρέχουσα τεχνολογία των **φυλλομετρητών (web browsers)**, οι χρήστες ψάχνουν μόνο μια σελίδα τη φορά (ή τουλάχιστον δυο ή τρεις αναλόγως της **ανάλυσης της οθόνης**). Στο υποκεφάλαιο αυτό μας αφορά, κυρίως, η **Ευχρηστία της επιφάνειας διεπαφής του web site: Τι συμβαίνει, όμως, σε κάθε σελίδα χωριστά?**

Παρόλα αυτά, ο **Σχεδιασμός του site είναι το πιο σημαντικό** στοιχείο ως προς την **Ευχρηστία**, γιατί οι χρήστες ποτέ δεν βρίσκουν αμέσως τις σωστές σελίδες, εκτός αν το **site** είναι τόσο καλά δομημένο ώστε να **ανταποκρίνεται στις ανάγκες των χρηστών**, καθώς επίσης αν το σχήμα **πλοήγησής** του είναι έτσι δομημένο ώστε να **επιτρέπει στους χρήστες να βρουν άμεσα αυτό που επιθυμούν**. Τα θέματα **Σχεδιασμού του site** θα συζητηθούν εκτενέστερα στα επόμενα υποκεφάλαια αλλά και στο Κεφάλαιο 6, ένα εκ των οποίων αποτελεί και ο **Σχεδιασμός του Περιεχομένου της κάθε σελίδας**.

Διάφορες Αρχές που λαμβάνονται υπόψιν για τον Σχεδιασμό των Ιστοσελίδων

Το **Περιεχόμενο των Ιστοσελίδων** πρέπει να είναι, εν γένει, ενδιαφέρον και να ανταποκρίνεται στο γούστο των χρηστών. Δυστυχώς, όμως, βλέπουμε τα περισσότερα sites να διαθέτουν ολόκληρο σχεδόν το χώρο της οθόνης στην Πλοήγηση, παρά στις παρεχόμενες πληροφορίες, οι οποίες πιθανότατα προκάλεσαν το χρήστη να επισκεφτεί τα sites αυτά. **Η πλοήγηση είναι αναγκαίο κακό στο Διαδίκτυο, που δεν είναι όμως ο κύριος στόχος του Διαδικτύου, και γι' αυτό πρέπει να ελαχιστοποιηθεί.**

Αν θέλετε να εξασκηθείτε, προσπαθήστε να ξεχωρίσετε σε ένα **web site** (π.χ. στο www.marquest.com) τις κύριες περιοχές του, και να μετρήσετε την αναλογία των **pixel** που χρησιμοποιούνται για διάφορους άλλους σκοπούς. Από αυτό και μόνο, θα διαπιστώσετε ότι σε πολλές σελίδες καταλαμβάνεται πολύτιμος χώρος είτε για την παράθεση κάποιου web browser είτε για άλλες λειτουργίες του Λειτουργικού Συστήματος. Έστω και αν οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων δεν μπορούν να εκμεταλλευτούν, λοιπόν, σωστά αυτόν τον χώρο, γιατί να ενδιαφερθούν οι ίδιοι οι χρήστες; Οι χρήστες το μόνο που ξέρουν είναι ότι **πλήρωσαν για έναν συγκεκριμένο αριθμό pixel στην οθόνη τους, εκ των οποίων μόνο το 14-20% χρησιμοποιείται για την παράθεση του περιεχομένου αυτού καθ'αυτού!!!**

Όπως συμβαίνει σε κάθε **σχέδιο** (layout), ο κενός χώρος δεν είναι απαραίτητα άχρηστος και θα μπορούσε να θεωρηθεί εντελώς λάθος η ιδέα να δημιουργούνται υπερβολικά **συμπαγείς** ιστοσελίδες. Ο κενός χώρος ουσιαστικά οδηγεί το μάτι του χρήστη και τον βοηθά να ξεχωρίζει την ομαδοποίηση των πληροφοριών. Αν ο σχεδιαστής της ιστοσελίδας έχει το δικαίωμα να επιλέξει μεταξύ μιας παχιάς γραμμής και του κενού χώρου (που θα δούμε εκτενέστερα στην παράγραφο που ασχολείται με τα Πλαίσια/ **Frames**) για να διαχωρίσει δυο περιοχές του όλου περιεχομένου της σελίδας, τότε θα επιλέξει σίγουρα τον κενό χώρο, αφού **φορτώνει γρηγορότερα**.

Το μόνο σίγουρο είναι ότι αναπόφευκτα κάποια μικρή ποσότητα κενού χώρου θα κάνει την εμφάνισή της στην ιστοσελίδα, αφού είναι σχεδόν **απίθανο να δημιουργήσεις μια τέλεια ιστοσελίδα χωρίς κενά!!!**

Ένας **γενικός κανόνας** (rule of thumb) λέει ότι το **περιεχόμενο** αυτής καθ'αυτής της σελίδας πρέπει να κατέχει τη μισή σχεδόν σελίδα, και δη κατά προτίμηση το **80%** αυτής. Όσον αφορά στην **πλοήγηση**, αυτή θα κατέχει τουλάχιστον το **20%** του χώρου της σελίδας προορισμού, παρόλο που οι διάφορες επιλογές της πλοήγησης ίσως εκλάβουν υψηλότερες αναλογίες του χώρου της αρχικής σελίδας (home page), αλλά και των ενδιάμεσων σελίδων (intermediate page). Από την άποψη της **Ευχρηστίας**, προτιμότερο θα ήταν να **εξαλείψουμε** εντελώς τις ιστοσελίδες από τα **διαφημιστικά σποτάκια**. Αν, όμως, θέλεις να έχεις **διαφημιστικό σποτ** στην ιστοσελίδα σου, πρέπει να τις θεωρήσεις σαν μέρος της όλης σελίδας, ώστε με τον τρόπο αυτό να **μειωθεί το βάρος της πλοήγησης**.

Επίσης, ένας άλλος **γενικός κανόνας** που εφαρμόζεται σε όλους τους τύπους σχεδιασμού περιβαλλόντων διεπαφής, είναι να παίρνουμε ένα-ένα τα **διάφορα στοιχεία** που το **απαρτίζουν** και να τα **αφαιρούν**. Αν μετά την **αφαίρεση** το σχέδιο του περιβάλλοντος διεπαφής συνεχίζει να **λειτουργεί εξίσου καλά**, τότε απλά

“**Σκότωσέ το!!!**”. Η Απλότητα κερδίζει πάντα έναντι της Πολυπλοκότητας, κυρίως στο χώρο του Διαδικτύου όπου κάθε 5 bytes που εξοικονομούνται είναι στην πραγματικότητα 1 msec λιγότερος χρόνος φόρτωσης.

Στο Διαδίκτυο είναι, επίσης, **αδύνατο να προβλέψει κανείς την ανάλυση της οθόνης του H/Y του χρήστη**, αλλά και το μέγεθος του παραθύρου που θα εκθέτεται η κάθε ιστοσελίδα. Στο μέλλον, πιο λεπτομερείς **διαπραγματεύσεις** μεταξύ των **browsers** και των **servers** αναφορικά με το περιεχόμενο των ιστοσελίδων, θα έχουν ως **αποτέλεσμα** μια εξυπνότερη παράταξη των ιστοσελίδων που θα βελτιστοποιούνται αναλόγως με τα χαρακτηριστικά των οθονών που θα εκτίθενται. **Παραδείγματος χάριν**, οι εικόνες θα ελαχιστοποιούνται ανάλογα με το αν θα εμφανίζονται σε οθόνες με μικρή ανάλυση. Ακόμη και ο τρόπος που θα παρουσιάζεται η πληροφορία (**style sheet**) -με μορφή **καταρράκτη** ή άλλη (όπως θα δούμε εκτενώς παρακάτω στο υποκεφάλαιο αυτό)- με μια πιο **σφιχτή δόμηση** θα παρουσιάζεται σε οθόνες με μικρή ανάλυση, και τα πιο **εκτεταμένα style sheets** θα παρουσιάζονται σε οθόνες με μεγαλύτερη ανάλυση. Προς το παρόν, όμως, αυτές οι προβλέψεις για προσαρμογή περιεχομένου στις υπάρχουσες συνθήκες ανάλυσης των οθονών των H/Y είναι απλά ένα “όνειρο καλοκαιρινής νυκτός”, που όλοι οι σχεδιαστές ιστοσελίδων εύχονται να πραγματοποιηθεί για να μπορούν να σχεδιάζουν ιστοσελίδες που να προσαρμόζονται σε κάθε είδους οθονών!!!

Σχεδιασμός εμπλεκόμενων πλατφορμών (Περιβαλλόντων Διεπαφής)

Στον κλασικό **GUI σχεδιασμό** (Graphical User Interface), ο σχεδιαστής ελέγχει το κάθε **pixel** της οθόνης: Όταν ο σχεδιαστής σχεδιάζει λεπτομερώς το **παράθυρο διαλόγου**, είναι πεπεισμένος ότι θα φαίνεται ακριβώς το ίδιο και στην οθόνη του χρήστη, χωρίς να παρεκκλίνει από το αρχικό σχήμα. Ο σχεδιαστής της ιστοσελίδας γνωρίζει ακριβώς για ποιά σύστημα σχεδιάζεται η ιστοσελίδα, ποιά φόντο θα χρησιμοποιηθεί, την ανάλυση της οθόνης που θα χρησιμοποιηθεί, καθώς επίσης θα καθοδηγείται από τον **οδηγό σχεδιασμού** -που παρέχεται από τους πωλητές των συστημάτων αυτών- για να εφαρμόζει τους **κανόνες** που θα του επιτρέψουν να **συνδυάσει** τις **συσκευές αλληλεπίδρασης**. Ακόμη, μπορεί ο σχεδιαστής της ιστοσελίδας να **αφαιρεί** από την ιστοσελίδα τις επιλογές **μενού** που δεν εφαρμόζονται στη συγκεκριμένη ιστοσελίδα, ή ακόμη και να εκθέτει ένα τυπικό **παράθυρο διαλόγου** που θα απασχολεί τον H/Y μέχρι ο χρήστης να απαντήσει στην ερώτηση που του έχει τεθεί.

Παρόλα αυτά, στο **Διαδίκτυο** ο χρήστης βασικά ελέγχει την πλοήγησή του/της μέσω των σελίδων. Οι χρήστες μπορεί να ακολουθήσουν μονοπάτια που δεν είχαν προβλεφθεί καν από τους σχεδιαστές. **Παραδείγματος χάριν**, οι χρήστες μπορούν να βρεθούν κατευθείαν στα εσωτερικά ουσιώδη τμήματα ενός site μέσω μιας **μηχανής αναζήτησης**, χωρίς καν να διαβούν από την αρχική σελίδα του site. Οι χρήστες, τέλος, μπορούν να ελέγχουν τον προσωπικό τους **σελιδοδείκτη μενού** (Bookmark menu), καθώς επίσης μπορούν να τον χρησιμοποιούν για να δημιουργήσουν ένα προσαρμοσμένο στις απαιτήσεις των πελατών **interface site**.

Ακόμη, οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων χρειάζεται να διευκολύνουν και να υποστηρίζουν την ελεγχόμενη από το χρήστη πλοήγηση. Μερικές φορές, μπορεί ο σχεδιαστής των ιστοσελίδων να αναγκάζει τους χρήστες να ακολουθούν

συγκεκριμένα μονοπάτια και να τους **εμποδίζει** να επισκέπτονται **συγκεκριμένες σελίδες** (pages), οι χρήστες, όμως, αυτών των ιστοσελίδων αισθάνονται να **εξουσιάζονται** από τις ιστοσελίδες αυτές. Για το λόγο αυτό, είναι πολύ καλύτερο να **σχεδιάζονται** οι ιστοσελίδες με ελευθερία πλοήγησης, **παραδείγματος χάριν**, η τοποθέτηση ενός **logo** (συνδεδεμένο στην αρχική σελίδα) σε κάθε σελίδα, παρέχει στους χρήστες που μπαίνουν κατευθείαν στις εσωτερικές σελίδες ενός site **συνάφεια** και **ελευθερία πλοήγησης**.

Τέλος, το τελευταίο διαφοροποιητικό στοιχείο μεταξύ του κλασσικού **GUI** **σχεδιασμού** (Graphical User Interface) και του **σχεδιασμού στο Διαδίκτυο**, είναι περισσότερο **οργανικό** και **ιστορικό**, παρά **τεχνικό**. Συγκεκριμένα, με τον **GUI** **σχεδιασμό** είχαν οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων την πολυτέλεια της αρχικής φάσης να διεξάγουν μια αργών ρυθμών **έρευνα** και **ανάπτυξη** σε εταιρείες που παίζουν πρωταγωνιστικό ρόλο, που απασχολούν κυρίως υπεύθυνους ειδικούς περιβαλλόντων διεπαφής. Ως **αποτέλεσμα** αυτού, απορρίφθηκαν οι όχι και τόσο καλές ιδέες, ενώ οι καλές ιδέες κωδικοποιήθηκαν σε **βασικές οδηγίες σχεδιασμού** πριν επιβληθεί οποιοδήποτε **GUI** στους υπολογιστές των χρηστών. Αντιθέτως, το **Διαδίκτυο** ολοένα και εξελίσσεται- ακόμη και την ώρα που μιλάμε- και συνεχίζουμε να είμαστε πειραματόζωα σε πειράματα που συνεχίζουν να συμβαίνουν!!!

Από πού προέρχονται, όμως, οι χρήστες?

Στο **Διαδίκτυο**, πολλές από τις αληθείς **υποθέσεις** του **GUI** **σχεδιασμού** (Graphical User Interface) **καταρρέουν**. Οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση στο Διαδίκτυο μέσω των παραδοσιακών H/Y, αλλά και μέσω ενός lap-top, ενός light-pen, ενός κινητού NOKIA ή ακόμη και ενός **αυτοκινήτου!!!** Στην τελευταία περίπτωση, δηλαδή του **αυτοκινήτου**, η εξήγηση που δίνεται είναι πάρα πολύ απλή!!! Συγκεκριμένα, η **MERCEDES-BENZ** σχεδίασε ένα υβριδικό αυτοκίνητο με πλήρη σύνδεση στο Internet. Το πρωτότυπο της **MERCEDES-E420** είναι πλήρως εξοπλισμένο με **3 flat οθόνες**: μια για τον οδηγό και δύο για τους συνεπιβάτες. Μέσα στο αυτοκίνητο η σύνδεση στο Internet πρέπει να είναι **ασύρματη**, έτσι ώστε το **bandwidth** (εύρος ζώνης) να είναι αυστηρά **περιορισμένο**, κυρίως αφού θα μοιράζεται μεταξύ των τριών χρηστών. Οι μεν συνεπιβάτες θα “σερφάρουν” στο Internet με τον ίδιο τρόπο που “σέρφαραν” και πριν από τους υπολογιστές τους, μόνο που τώρα θα χρησιμοποιούν **οθόνες επαφής** (touch screens) ως συσκευές εισόδου αντί του πληκτρολογίου και του ποντικιού. Ο δε οδηγός, όμως, λόγω του ότι πρέπει να κοιτάει το δρόμο και όχι την οθόνη του H/Y, θα μπορεί να “σερφάρει” στο Internet μέσω συσκευών **ομιλίας** εισόδου και εξόδου. Τέλος, το ίδιο το αυτοκίνητο μπορεί να θεωρηθεί **συσκευή εισόδου** αφού μεταβιβάζει το **στίγμα** του σε έναν **server**, καθώς επίσης μπορεί να προβληθούν κάποια αποτελέσματα επεξεργασίας στο παμπρίζ του αυτοκινήτου, και συγκεκριμένα σε μια οθόνη που θα βρίσκεται εκεί!!!

Όσον αφορά στις **αναλύσεις των οθονών** που χρησιμοποιούνται κυρίως, μπορούμε να αναφέρουμε τα εξής: οι περισσότερες ιστοσελίδες φαίνονται καλύτερα μόνο σε **17-ιντσών οθόνες** με ανάλυση οθόνης το ελάχιστο **1024*768 pixels**. Οποιαδήποτε άλλη **μικρότερη οθόνη** απλά **περιορίζει** τα πράγματα, αφού υποχρεώνει τους χρήστες να χρησιμοποιούν τις **μπάρες κύλισης** (scrolling bars) που βρίσκονται δεξιά και κάτω στην οθόνη με σκοπό να δουν τα υπόλοιπα μέρη της σελίδας που πιθανόν να τους χρειάζονται. Αυτό, όμως, δεν θα έπρεπε να συμβαίνει!!!

Γι' αυτό λοιπόν **εύχονται** οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων **όλοι οι χρήστες να αποκτήσουν οθόνες "της προκοπής", μόνο που για τα αμέσως επόμενα χρόνια απλά οι σχεδιαστές θα πρέπει να σχεδιάζουν ιστοσελίδες που να ταιριάζουν και σε πολύ μικρές οθόνες!!!**

Σχεδιασμός ιστοσελίδων ανεξαρτήτως της ανάλυσης της οθόνης

Λόγω του ότι οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων **δεν γνωρίζουν ποιόν τύπο ανάλυσης οθόνης** χρησιμοποιούν οι χρήστες, είναι υποχρεωμένοι να σχεδιάζουν τις ιστοσελίδες τους με τέτοιο τρόπο που να ταιριάζουν σε **όλους τους τύπους ανάλυσης και σε όλα τα μεγέθη**- με άλλα λόγια, να σχεδιάζουν **ιστοσελίδες ανεξαρτήτως της ανάλυσης της οθόνης**, οι οποίες θα **προσαρμόζονται σε όλους τους τύπους οθονών** που εκθέτονται. Ένας **γενικός κανόνας** που εφαρμόζεται στον **σχεδιασμό των ιστοσελίδων ανεξαρτήτως της ανάλυσης/μέγεθος της οθόνης**, είναι να μην χρησιμοποιείται **ποτέ** συγκεκριμένο **πλάτος για πίνακες, πλαίσια και οποιαδήποτε άλλα στοιχεία σχεδιασμού** (εκτός από τις λεπτές λωρίδες που βρίσκονται στο κάτω μέρος της σελίδας). Αντί της χρησιμοποίησης συγκεκριμένων μεγεθών, καλό θα ήταν οι **σχεδιαστές των ιστοσελίδων να καθορίζουν τη διαρρύθμιση ως ποσοστό του διαθέσιμου χώρου**.

Δεν θα πρέπει, όμως, να ξεχνάμε ότι ο χρήστης έχει ιδιαίτερες προτιμήσεις στο **μέγεθος της γραμματοσειράς (font size)** της ιστοσελίδας, γι' αυτό και οι σχεδιαστές πρέπει να εξασφαλίζουν την ύπαρξη μικρών και μεγάλων γραμματοσειρών στις ιστοσελίδες τους, έτσι ώστε να ικανοποιούν όλους τους χρήστες. Οι χρήστες ίσως χρησιμοποιούν διαφορετικό μέγεθος γραμματοσειράς εξαιτίας **προβλημάτων όρασης**, ή ίσως απλά χρησιμοποιούν **οθόνες πολύ μεγάλης ανάλυσης**, στις οποίες το μικρό μέγεθος γραμματοσειράς θα είναι φύσει αδύνατον να διαβαστεί!!!

Μέσα σε μια ιστοσελίδα, όμως, υπάρχουν και τα **γραφικά**, τα οποία πρέπει επίσης να σχεδιάζονται έχοντας πάντα οι σχεδιαστές στο μυαλό τους την ύπαρξη διαφορετικών **αναλύσεων οθονών H/Y**, αλλά και την ύπαρξη πολλών **χρωμάτων** σε αυτά τα γραφικά. Όσον αφορά στην **ανάλυση των οθονών** των H/Y, είναι παραδεκτό από όλους ότι τα διάφορα γραφικά/εικόνες πρέπει να είναι **ευδιάκριτα σε οθόνες 14"** (ιντσών) και άνω. Τώρα, όσον αφορά στην **ύπαρξη των χρωμάτων**, σύμφωνα με προγενέστερες μελέτες, και συγκεκριμένα το **1997** σχεδόν οι μισοί χρήστες χρησιμοποιούσαν οθόνες με 256 χρώματα, ενώ οι άλλοι μισοί χρησιμοποιούσαν οθόνες με εκατοντάδες ή εκατομμύρια χρώματα. Δύο χρόνια αργότερα, το **1999**, μόνο το **11%** των χρηστών χρησιμοποιούσε οθόνες με 256 χρώματα, ενώ το υπόλοιπο **89%** χρησιμοποιούσε οθόνες με εκατοντάδες ή εκατομμύρια χρώματα. Συνεπώς, η ανάγκη σχεδιασμού γραφικών για **περιορισμένο αριθμό χρωμάτων** θα **εξαλειφθεί** εντελώς. Ταυτόχρονα, η αναμενόμενη ανάπτυξη των **φορητών συσκευών** με άμεση πρόσβαση στο Internet, θα οδηγήσει σε ολοένα και αυξανόμενες απαιτήσεις για **έκθεση των web γραφικών σε ασπρόμαυρες οθόνες**.

Όλοι μας, όμως, αναρωτιόμαστε γιατί έχει συμβεί αυτή η μεγάλη πρόοδος στην χρωματική παλέτα του υπολογιστή και όχι στην ανάλυση της οθόνης? Η **απάντηση** είναι πολύ απλή: **Αν θες μια οθόνη H/Y μεγάλης ευκρίνειας, άρα από 17" και άνω, θα πρέπει να την ακριβοπληρώσεις!!!**

Συμπερασματικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι: *“Όσο υψηλότερη είναι η ανάλυση της οθόνης του χρήστη, τόσο καλύτερα θα πρέπει να διακρίνονται οι μικρές εικόνες, χρησιμοποιώντας ταυτοχρόνως μεγάλο μέγεθος γραμματοσειράς στα ενσωματωμένα τους κείμενα, ώστε να είναι ευανάγνωστα!!!”*.

Τέλος, όσον αφορά στα **γραφικά**, συνίσταται η **αυτοπαρξία κειμένου στα γραφικά**, λόγω του ότι με την **ύπαρξη κειμένου επιβραδύνεται το download** των γραφικών, αλλά και δημιουργείται επιπλέον **φόρτος εργασίας στην μετάφραση** του κειμένου σε άλλες γλώσσες.

Εκτός, όμως, από την **οθόνη** του Η/Υ, τον ρόλο του εκθέτη των ιστοσελίδων μπορεί να τον παίζει και ο **εκτυπωτής**, και αυτό γιατί έχει και αυτός **μεγάλη ανάλυση**, βέβαια όχι τόσο μεγάλη ανάλυση όση οι οθόνες των τερματικών. Εξαιτίας αυτής της διαφοράς, οι **ανεξάρτητες από την ανάλυση της οθόνης ιστοσελίδες** δεν θα αποτυπώνονται τέλεια στο χαρτί του εκτυπωτή (συνήθως σε Α4). Αυτό συμβαίνει, επειδή οι περισσότεροι χρήστες εκτυπώνουν τις ιστοσελίδες κατευθείαν από τον browser, και δεν χωρούν επειδή είναι πολύ στενόμακρες (ξεπερνούν δηλαδή το πλάτος και το μήκος της οθόνης του Η/Υ). Έτσι, οι χρήστες ίσως χάνουν σημαντικά κομμάτια που ίσως θα περιέχονταν στο κάτω μέρος της ιστοσελίδας, λόγω **έλλειψης χώρου!!!**

Web-Browsers: Η Μετάβαση

Τα στάδια της μετάβασης των **Web-Browsers** ήταν τα εξής:

- ♦ Περίοδος **1991-1992**: οι περισσότεροι χρήστες είχαν πρόσβαση μόνο σε **κείμενα**.
- ♦ Περίοδος **1992-1994**: οι περισσότεροι χρήστες χρησιμοποιούν το **Mosaic**.
- ♦ Περίοδος **1995-1996**: οι περισσότεροι χρήστες τώρα πλέον χρησιμοποιούν τον **Netscape Navigator**.

Όπως είδαμε, οι δύο πρώτες μεταβάσεις έγιναν σχεδόν ακαριαία. Συγκεκριμένα, η μετάβαση από το **line-mode** στο **Mosaic** ήταν ακαριαία. Κυρίως στους πρώτους μήνες του **1992** το **30%** των χρηστών εν γένει άρχισαν να χρησιμοποιούν το **Mosaic**. Η κοινωνία του **Διαδικτύου** τότε ήταν πάρα πολύ **μικρή** και **στενή**, και όλοι επικοινωνούσαν μεταξύ τους μέσω **e-mail** και του **Usenet**, και έτσι όλοι γνώριζαν αμέσως οτιδήποτε καινούριο έβγαινε στην αγορά.

Η μετάβαση από το **Mosaic** στον **Netscape Navigator** στα τέλη του **1994** και στις αρχές του **1995** ήταν επίσης στιγμιαία, με περίπου **25%** μετακίνηση των χρηστών ανά μήνα. Ο **Netscape Navigator** κέρδισε τότε το **80%** των χρηστών της παγκόσμιας αγοράς μέσα σε ελάχιστους μήνες.

Τέλος, η μετάβαση από τον **Netscape Navigator** στον **Internet Explorer**, αλλά και άλλες πιο πολύπλοκες που ακολουθούν, συμβαίνουν με πιο αργούς ρυθμούς. Ο **Netscape Navigator** μεταξύ **1997** και **1999** έχασε σχεδόν το **1,2%** ανά μήνα των χρηστών της παγκόσμιας αγοράς. Οι δύο κυριότεροι **λόγοι** που εξηγούν την **πτώση του ρυθμού της μετάβασης** είναι οι εξής:

- α) το σκόρπισμα της κοινότητας των χρηστών, οι οποίοι τώρα είναι σχεδόν αδύνατον να μετακινούνται με πλήρη ομοφωνία, και
- β) το ότι οι αλλαγές που συμβαίνουν στο Λογισμικό είναι λιγότερο δραματικές, απ' ότι την αρχική αλλαγή από την **βασιζόμενη στο κείμενο αλληλεπίδραση** στο **GUI**.

Χρόνοι Απόκρισης (Response Times)

Η έρευνα σε μια ποικιλία συστημάτων υπερκειμένου έδειξε ότι οι χρήστες έχουν ανάγκη από **χρόνους απόκρισης (Response Times)** μικρότερους του ενός δευτερολέπτου (**1 sec**) κατά τη μετακίνησή τους από τη μια σελίδα στην άλλη, στα πλαίσια της πλοήγησής τους στο Διαδίκτυο. Επίσης, μια άλλη έρευνα σχετικά με τους **χρόνους απόκρισης**, λαμβάνοντας υπόψιν τον ανθρώπινο παράγοντα, έδειξε ότι προτιμούνται και **χρόνοι απόκρισης (Response Times)** πολύ μικρότεροι του ενός δευτερολέπτου (**1 sec**). *Παραδείγματος χάριν*, μελέτες που έγιναν στην **IBM** τη δεκαετία του 1970 και του 1980, ανακάλυψαν ότι οι χρήστες των υπολογιστών μεγάλης ισχύος ήταν περισσότερο **αποδοτικοί** όταν το χρονικό διάστημα που μεσολαβούσε μεταξύ του πατήματος ενός **κουμπιού λειτουργίας** (function Key, F1...F12) και της έκθεσης της απάντησης στην οθόνη ήταν μικρότερος του ενός δευτερολέπτου (**1 sec**).

Δυστυχώς, όμως, οι **χρόνοι απόκρισης** στο Διαδίκτυο δεν θα ελαττωθούν άμεσα, και οι χρήστες θα συνεχίσουν να υποφέρουν από τους αργούς ρυθμούς των downloads για αρκετό καιρό ακόμα!!! Πρόσφατα απεδείχθη ότι ο στόχος των **χρόνων απόκρισης** είναι να λαμβάνουν οι χρήστες τις σελίδες που θέλουν σε χρόνο λιγότερο των δέκα δευτερολέπτων (**10 sec**), γιατί αυτό είναι το όριο της ικανότητας του χρήστη να εφιστά την προσοχή του στην εργασία του όσο θα περιμένει αυτή να φορτωθεί.

Ο **Robert B. Miller** σε μια παρουσίασή του που έκανε στο **Fall Joint Computer Conference** το 1968 σχετικά με τους **χρόνους απόκρισης** στο Διαδίκτυο, έδωσε τις εξής συμβουλές:

- ✓ Το ένα δέκατο (**0,1 sec**) του δευτερολέπτου είναι το όριο μέσα στο οποίο ο χρήστης αισθάνεται ότι το σύστημα ανταποκρίνεται άμεσα, εννοώντας ότι καμιά ειδική ανάδραση εκτός της έκθεσης των αποτελεσμάτων στην οθόνη του υπολογιστή δεν πρόκειται να συμβεί. Αυτός ο χρόνος θα πρέπει να αντιπροσωπεύει κάθε **applet** που επιτρέπει στους χρήστες να μετακινούν, να ζουμάρουν οτιδήποτε σε πραγματικό χρόνο.
- ✓ Το ένα δευτερόλεπτο (**1,0 sec**) είναι το όριο μέσα στο οποίο ο ειρμός των σκέψεων των χρηστών δεν διακόπτεται, ακόμη και όταν ο χρήστης αντιληφθεί την καθυστέρηση. Σε φυσιολογικές συνθήκες, καμιά ειδική ανάδραση δεν είναι απαραίτητη κατά τη διάρκεια χρονικών καθυστερήσεων μεγαλύτερες του ενός δεκάτου (**0,1**) του δευτερολέπτου και μικρότερες του ενός δευτερολέπτου (**1,0**), αφού ο χρήστης δεν γάνει την αίσθηση της άμεσης λειτουργίας στα δεδομένα. Το να φορτώσει ο χρήστης μια νέα σελίδα σε χρόνο λιγότερο του ενός δευτερολέπτου (**1,0**), σημαίνει ότι ο χρήστης βρήκε τη σελίδα χωρίς καμιά αδικαιολόγητη καθυστέρηση!!!

- ✓ Ο χρόνος των δέκα δευτερολέπτων (*10 sec*), είναι το όριο της ικανότητας του χρήστη να εφιστά την προσοχή του στην εργασία του όσο θα περιμένει αυτή να φορτωθεί. Για χρονικές καθυστερήσεις άνω των *10 sec*, οι χρήστες αποσπούν την προσοχή τους από την παρούσα εργασία και ασχολούνται με άλλες εργασίες μέχρι η παρούσα να ολοκληρωθεί. Το να φορτωθεί μια νέα σελίδα στα χρονικά πλαίσια των *10 sec*, αν και ενοχλητικό, σημαίνει ότι οι χρήστες αφοσιώνονται στην πλοήγηση του site.

Σε φυσιολογικές πάντα συνθήκες, οι **χρόνοι απόκρισης** στο Διαδίκτυο πρέπει να είναι όσο το δυνατόν **συντομότεροι**, για να εξυπηρετούνται οι χρήστες όσο το δυνατόν καλύτερα, για τι πάνω απ' όλα σημαίνει και **εξοικονόμηση χρόνου για όλους μας!!!**

Τέλος, ένα άλλο **σημαντικότερο** θέμα που πρέπει να αναφερθεί, είναι ότι οι **χρόνοι απόκρισης (Response Times)** στο Διαδίκτυο θα **συντομευτούν** ακόμη περισσότερο -και συγκεκριμένα στο **μισό-** μόνο και μόνο αν και ο **server** και ο **browser** χρησιμοποιούν την **ίδια version πρωτοκόλλου επικοινωνίας**, και συγκεκριμένα την ίδια version του **HTTP** (HyperText Transfer Protocol).

Ως αποτέλεσμα των παραπάνω, λοιπόν, μπορούμε να πούμε με βεβαιότητα ότι οι **χρόνοι απόκρισης (Response Times)** στο Διαδίκτυο, λαμβάνονται ως αποτέλεσμα της πιο αδύναμης σύνδεσης μεταξύ **server** και **browser**, και συγκεκριμένα λόγω:

- ✓ Του **μοντέλου του server**: Δεν αποτελεί πρόβλημα εξαιτίας του ότι το **κόστος του Υλικού** δεν παίζει και τόσο σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη ενός site, παρόλο που δημοφιλή sites συχνά έρχονται προ απροόπτου από την αλματώδη ανάπτυξη της κίνησης και την μη αναβάθμιση των μηχανών των χρηστών αρκετά σύντομα.
- ✓ Της **σύνδεσης του server με το Internet**.
- ✓ Του **ιδιου του Internet**: Παρόλο που το **Internet** αναβαθμίζεται συνεχώς, δημιουργούνται **κυκλοφοριακές συμφορήσεις** (bottlenecks), κυρίως σε δι-ηπειρωτικές συνδέσεις, καθώς επίσης και σε ώρες αιχμής.
- ✓ Της **σύνδεσης των χρηστών στο Internet**: Όπως ήδη προαναφέραμε, οι **ταχύτητες των συνδέσεων** είναι εξαιρετικά **χαμηλές** για την πλειοψηφία των χρηστών και θα παραμείνουν έτσι και για τα επόμενα χρόνια.
- ✓ Της **παρεχόμενης ταχύτητας του browser και του H/Y του χρήστη**: Σπάνια αποτελεί σημαντικό πρόβλημα, παρόλο που οι **πολύπλοκοι πίνακες** χρειάζονται σημαντικό **χρόνο** για να σχεδιαστούν λεπτομερώς από τα ευρισκόμενα στην κάτω περιοχή μηχανήματα.

Καθένας από τους λόγους αυτούς παρουσιάζει τη δική του **χρονική καθυστέρηση** κατά τη διάρκεια **λήψης** μιας ιστοσελίδας από τον **server** στον **H/Y του χρήστη**. Δυστυχώς, όμως, αυτές οι **χρονικές καθυστερήσεις** είναι **αθροιστικές**, εννοώντας ότι δεν θα έχουμε **κοφτούς χρόνους απόκρισης (Response Times)** με ένα μόνο απλό link!!

Γρήγορα downloads, γρήγορες συνδέσεις!!!

Αναλογιζόμενοι τα βασικά δεδομένα που λαμβάνουν υπόψιν ο ανθρώπινος παράγοντας και η διαδικτύωση των υπολογιστών, ένα μόνο συμπέρασμα μπορούμε να βγάλουμε: **Οι ιστοσελίδες πρέπει να σχεδιάζονται ταχύτατες**. Συγκεκριμένα, η **ταχύτητα** πρέπει να αποτελεί προέχον σχεδιαστικό **κριτήριο**. Για να διατηρηθούν τα **μεγέθη** των ιστοσελίδων **μικρά**, πρέπει τα **γραφικά να ελαττωθούν**, καθώς επίσης τα **πολυμεσικά εφέ** να χρησιμοποιούνται μόνο όταν έχουν να προσφέρουν σημαντικές πληροφορίες στους χρήστες. Είναι πολύ απλό: **Εξαλείψετε τα γραφικά από τις ιστοσελίδες σας για να αυξηθεί η ταχύτητα των συνδέσεων!!!**

Η συντηρητική χρήση των γραφικών, δεν υπονοεί βαρετές ιστοσελίδες. Πολλά πράγματα μπορούν να γίνουν με τα **έγχρωμα κελιά πινάκων**, καθώς και με την δημιουργική (και περιορισμένη) χρήση των **διαφορετικών μεγεθών γραμματοσειράς**. Συγκεκριμένα, ο τρόπος που θα παρουσιάζεται η πληροφορία (**style sheets**) μπορεί να βελτιώσει τον σχεδιασμό των ιστοσελίδων χωρίς να επιφέρει **ποινή φόρτωσης**.

Παρόλα αυτά, όταν θα κρίνεται απαραίτητη η χρησιμοποίηση γραφικών, ας προσπαθήσουν οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων να χρησιμοποιούν **διαφορετικές λήψεις της ίδιας εικόνας**, αντί να χρησιμοποιούν διαφορετικές εικόνες, και αυτό γιατί οι διαδοχικές στιγμές της ίδιας εικόνας θα παρέχονται γρηγορότερα λόγω του ότι η βασική εικόνα θα υπάρχει ήδη στην τοπική μνήμη επιτάχυνσης λειτουργιών ή λανθάνουσα μνήμη (cache memory) των Η/Υ των χρηστών. Μέσα σε μία και μόνο σελίδα, η επαναχρησιμοποίηση της ίδιας εικόνας θα είναι τυπικά σχετική για **μικρότερες, διακοσμητικές εικόνες**, όπως είναι τα διαφόρων λειτουργιών κουμπιά, τα τόξα και διάφορα άλλα εικονίδια. Συγκεκριμένα, η συχνή επαναχρησιμοποίηση ενός **μικρού οπτικού λεξιλογίου** δεν θα επιτρέψει μόνο την **επιτάχυνση των χρόνων απόκρισης (Response Times)**, αλλά θα “δέσει” οπτικά και όλο το site.

Τέλος, δια μήκους των σελίδων, ο σχεδιαστής της ιστοσελίδας μπορεί να επαναχρησιμοποιήσει, αν θέλει, **μεγάλες εικόνες, π.χ.** τη φωτογραφία ενός προϊόντος ή ένα διάγραμμα ροής. Όταν μια **μεγάλη εικόνα** επαναχρησιμοποιείται, θα πρέπει να **διατηρεί τη σημασία** της από σελίδα σε σελίδα, για το λόγο ότι οι χρήστες θα την αναγνωρίζουν όπου και αν τη δουν.

Εκτός, όμως, από τα **γρήγορα downloads**, πρέπει οι χρήστες του Διαδικτύου να έχουν και **γρήγορες συνδέσεις!!!** Τα αργά **14,4 Kbps modems** εξαλείφθηκαν τις πρώτες δεκαετίες του **1999**, αλλά η αναλογία των χρηστών που συνδέονταν στο Διαδίκτυο με ταχύτητες modem παρέμεινε σχεδόν η ίδια. Το μόνο πράγμα που συνέβη στις δεκαετίες μεταξύ **1995** και **1999** ήταν η **αντικατάσταση των αργών modems** από άλλα **ταχύτερα**, και συγκεκριμένα από τα **56 Kbps** μοντέλα.

Ο ακόλουθος πίνακας δείχνει το **μέγιστο επιτρεπόμενο μέγεθος σελίδων** που επιτρέπουν την επίτευξη των επιθυμητών **χρόνων απόκρισης (Response Times)** για **διαφορετικού μεγέθους ταχύτητες συνδέσεων**. Οι αριθμοί υποθέτουν έναν **λανθάνων χρόνο** της τάξεως του μισού δευτερολέπτου (**0,5'' πάνω-κάτω**), που είναι **συντομότερος** απ' ότι οι περισσότερες συνδέσεις στο Διαδίκτυο αυτές τις μέρες. Για πολλούς ρεαλιστικούς λόγους, τα μεγέθη των σελίδων πρέπει να είναι πολύ

μικρότερα από αυτά που φαίνονται στον πίνακα!!! Τέλος, ο **χρόνος απόκρισης (Response Time)** του ενός δευτερολέπτου (**1,0 sec**) είναι το όριο μέσα στο οποίο οι χρήστες αισθάνονται να μετακινούνται ελεύθερα μέσα στις σελίδες, ενώ ο **χρόνος απόκρισης (Response Time)** των δέκα δευτερολέπτων (**10 sec**), είναι το όριο της ικανότητας του χρήστη να επιστά την προσοχή του στην εργασία του όσο θα περιμένει αυτή να φορτωθεί.

	<i>Χρόνος απόκρισης του 1,0 sec</i>	<i>Χρόνος απόκρισης των 10 sec</i>
Modem	2 KB	34 KB
ISDN	8 KB	150 KB

Ρίχνοντας μια πεταχτή ματιά στην Αρχική Σελίδα (Home Page)

Οι σημαντικότερες οδηγίες που δίνονται για να έχει ο χρήστης της ιστοσελίδας **γρήγορους αρχικούς χρόνους φόρτωσης**, είναι οι εξής:

- ⇒ Το **πάνω μέρος της σελίδας** θα πρέπει να έχει τη **μείζονα** σημασία που του αρμόζει, ακόμη και αν καμιά εικόνα δεν έχει φορτωθεί (το οποίο σημαίνει: **περισσότερο κείμενο και λιγότερες εικόνες...**).
- ⇒ Ο **browser** που θα εγκαταστήσει να είναι της **τελευταίας τεχνολογίας**, ώστε να περιλαμβάνει ό,τι του ζητήσει ο χρήστης.
- ⇒ **Πολύπλοκοι πίνακες** συχνά χρειάζονται αρκετό χρόνο για να φορτωθούν, και έτσι οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων θα πρέπει να **ελαχιστοποιήσουν την πολυπλοκότητα των πινάκων** και να **χωρίζουν τις πληροφορίες σε πάνω από έναν πίνακες**. Συγκεκριμένα, ο **αρχικός πίνακας** θα πρέπει να είναι απλός και να φορτώνεται γρήγορα.

Συνδέσεις (Linking)

Οι **σύνδεσμοι (links)** είναι το πιο σημαντικό μέρος του **υπερκειμένου (hypertext)**, για το λόγο ότι συνδέουν τις σελίδες μεταξύ τους και επιτρέπουν στους χρήστες να επισκέπτονται νέα και διασκεδαστικά μέρη του Διαδικτύου. Τρεις είναι οι **κύριες μορφές των links**:

- ❖ Τα **δομημένης πλοήγησης links**: Τα **links** αυτά σκιαγραφούν τη δομή της πληροφορίας και επιτρέπουν στους χρήστες να **μετακινούνται** μέσα σ' αυτήν. Τυπικά παραδείγματα αυτού του είδους αποτελούν τα **κουμπιά** της **Αρχικής Σελίδας (Home Page)**, καθώς και τα **links** που συνδέουν την **τρέχουσα με υποδεέστερες** σελίδες.
- ❖ **Συνδετικά links μέσα στο κείμενο της σελίδας**: Τα **links** αυτά είναι συνήθως **υπογραμμισμένες λέξεις** που οδηγούν σε σελίδες με περισσότερες πληροφορίες για την υπογραμμισμένη λέξη.

- ❖ Οι “**See Also**” λίστες των επιπρόσθετων αναφορών: Τα **links** αυτά παρέχονται για να βοηθούν τους χρήστες να βρουν αυτό που ζητούν, το οποίο όμως δεν βρίσκεται στην τρέχουσα σελίδα. Αναλογιζόμενοι τη δυσκολία της πλοήγησης στο Διαδίκτυο, σκεπτόμαστε ότι ένα καλώς επιλεγμένο σετ των “**See Also**” **links**, αποβαίνει αρκετά **σωτήριο** για τους χρήστες.

Περιγραφή των links

Όπως ξέρουμε, τα **links** του υπερκειμένου (hypertext links) βρίσκονται μέσα στο κείμενο της σελίδας, και κάνοντας κλικ ο χρήστης πάνω σε αυτά, θα ακολουθήσει τη σύνδεση. Τα **links**, γενικά, υπηρετούν λειτουργίες κάπως παρόμοιες με τις φαντεζί εκφωνήσεις των παραδοσιακών περιοδικών: *Δίνουν στο μάτι του χρήστη κάτι για να περάσει την ώρα του όσο αυτός θα ρίχνει μια βιαστική ματιά στο κείμενο*. Αν περιλαμβάνονται πολλές λέξεις σε ένα **link**, ο χρήστης δεν μπορεί να καταλάβει περί τίνος πρόκειται από μια γρήγορη ματιά μόνο. **Μόνο οι πιο σημαντικοί όροι του κειμένου πρέπει να μετατρέπονται σε links**.

Ο παλαιότερος κανόνας σχεδιασμού ιστοσελίδων προτείνει να αποφεύγουμε όσο το δυνατόν περισσότερο τα “**Click here**” links, και αυτό για δύο πολύ σημαντικούς λόγους:

- α) μόνο οι χρήστες που χρησιμοποιούν το **ποντίκι** μπορούν να αντεπεξέλθουν σ’ αυτή την εντολή, ενώ οι χρήστες που χρησιμοποιούν οθόνες επαφής ή άλλες εναλλακτικές συσκευές δεν θα μπορούν να αντεπεξέλθουν σ’ αυτή την εντολή.
- β) οι λέξεις **Click** και **here** από μόνες τους δεν προσφέρουν κάποια πληροφορία. Γι’ αυτό, για ευνόητους λόγους δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται οι λέξεις αυτές, αφού δεν αποσπών την προσοχή του χρήστη. *Παραδείγματος χάριν*, αντί της πρότασης “Για υποβόσκουσες πληροφορίες σχετικά με τη μέλισσα με τη μπλε μύτη, κάντε κλικ εδώ (“**Click here**”)!!!”, καλό θα ήταν να χρησιμοποιήσουμε τη φράση “Έχουμε επιπλέον πληροφορίες σχετικά με τη μέλισσα με τη μπλε μύτη!!!”.

Καθοριστικό ρόλο παίζει η **υπογράμμιση των λέξεων**, αλλά καλύτερο θα ήταν να περιλαμβάνουν οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων και μια **μικρή περίληψη** σχετικά με την επιπρόσθετη πληροφορία που παρέχεται!!!

Παρόλο που τα πραγματικά **links** δεν θα πρέπει να ξεπερνούν τις **2-4 λέξεις**, θα πρέπει να περιλαμβάνουν ένα εκτενές κείμενο που να εξηγεί το συγκεκριμένο **link**. Στο Διαδίκτυο, οι χρήστες δεν θα μπορούν να ακολουθούν όλα τα **links** που βρίσκουν στο δρόμο τους απλά για να δουν περί τίνος πρόκειται. Η σελίδα από την οποία **αποχωρούν** οι χρήστες, πρέπει να περιλαμβάνει επαρκείς πληροφορίες, έχοντας ως **σκοπό** να καταστήσει ικανούς τους χρήστες να αποφασίσουν **ποιό link** να ακολουθήσουν στη συνέχεια. Συγκεκριμένα, τα **links** που μοιάζουν απολύτως παρόμοια, πρέπει να **διαφοροποιούνται** σε κάποια σημεία με τη χρησιμοποίηση επιπλέον κειμένων, έτσι ώστε οι χρήστες να αναγνωρίσουν ποιά απ’ όλα περιέχει την πληροφορία που χρειάζεται.

Τέλος, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι ευνοϊκή θα είναι η στάση απέναντι στα “**Παρόμοια με τα υπόλοιπα**” **links** (more of the same), αφού με αυτά *αυξάνεται η χρηστικότητα των sites*. Όταν ένας χρήστης διαβάσει ή συνδεθεί σε μια σελίδα, θα πρέπει να του δίνεται ταυτοχρόνως η ευκαιρία να δει και άλλες σελίδες παρόμοιου περιεχομένου ή του ίδιου συγγραφέα όποτε το θελήσει!!!

Τα προσωνύμια των links (Link Titles)

Ο **Internet Explorer 4.0**, αλλά και άλλοι **browsers**, έχουν την ικανότητα να φανερώνουν μια περιληπτική εξήγηση ενός **link** πριν το επιλέξει ο χρήστης. Τέτοιου είδους εξηγήσεις δίνουν στους χρήστες μια ιδέα για το πού θα τους οδηγήσει το συγκεκριμένο **link**, αλλά θα βελτιώσει και την πλοήγησή τους εν γένει.

Από την άλλη μεριά, τα “**κακά links**” δεν ακολουθούνται καθόλου από τους χρήστες, και οι χρήστες θα σπαταλήσουν λιγότερο χρόνο αν γνωρίζουν ήδη τι θα ανακαλύψουν προτού καν τα επισκεφτούν. Όταν, όμως, οι χρήστες επιθυμούν να ακολουθήσουν ένα **link** αφού *διαβάσουν* περί τίνος πρόκειται, θα κατανοήσουν καλύτερα *πού θα βρεθούν* αφού επιλέξουν το **link** αυτό, και με τον τρόπο αυτό: **Μειώνεται ο αποπροσανατολισμός στο Διαδίκτυο!!!**

Όσον αφορά τώρα στα **links** αυτά καθεαυτά, και συγκεκριμένα στα **links** που χρησιμοποιούν σαν όνομά τους το όνομα ενός ατόμου, καλό θα ήταν να απευθύνονται αυτά τα **links** σε μια *βιογραφία* των ατόμων αυτών- και όχι στο e-mail τους όπως κάνουν τα περισσότερα. Ενδιαφερόμενοι για τα **γρήγορα downloads**, θα πρέπει στην προσωπική αυτή σελίδα να περιλαμβάνουμε μια πολύ μικρή φωτογραφία του ατόμου που απευθύνεται το **link**, για να φορτωθεί και γρηγορότερα το site.

Επίσης, στην προσωπική αυτή σελίδα πρέπει να περιλαμβάνονται και **links** που θα οδηγούν σε μια πιο εξονυχιστική έρευνα για *προσωπικές στιγμές* του ατόμου αυτού με περισσότερες λεπτομέρειες. Επίσης, εάν το άτομο για το οποίο γίνεται λόγος στη συγκεκριμένη σελίδα είναι κάποιος συγγραφέας (π.χ. Jakob Nielsen- www.nielsen.com), θα υπάρχει σίγουρα στην ιστοσελίδα κάποιο **link** που θα οδηγεί σε σελίδα που θα περιγράφεται μια *λίστα* με όσα άλλα βιβλία έχει γράψει ή διάφορες εργασίες που έχει λάβει μέρος κλπ..

Τέλος, στη σελίδα του ατόμου αυτού, θα διατίθενται όλοι οι μηχανισμοί επικοινωνίας με το άτομο αυτό, όπως η διεύθυνσή του στο Διαδίκτυο (*mail address*), έτσι ώστε να μπορεί να τον βρει άμεσα όποιος επιθυμεί!!!

Οδηγίες για την επιλογή κατάλληλων προσωνυμιών των links

Όπως προκύπτει από τα παραπάνω, ο κύριος στόχος των προσωνυμιών των links είναι να βοηθούν τους χρήστες να υπολογίσουν τι μπορεί να συμβεί όταν ακολουθήσουν αυτό το link. Κατάλληλες πληροφορίες για την επιλογή κατάλληλων προσωνυμιών αποτελούν:

- ❖ Το όνομα του site στο οποίο θα οδηγεί το link (εάν είναι διαφορετικό από το τρέχον site).
- ❖ Το όνομα του υπο-site στο οποίο θα οδηγεί το link (εάν οδηγεί μέσα στο τρέχον site αλλά σε άλλο σημείο του).
- ❖ Επιπρόσθετες λεπτομέρειες σχετικά με το είδος της πληροφορίας που θα βρει ο χρήστης στη σελίδα που θα βρεθεί μετά το link.
- ❖ Προειδοποιήσεις σχετικά με πιθανά προβλήματα που τυχόν ανακύψουν στην άλλη μεριά του link.

Γενικά, τα προσωνύμια των links πρέπει να περιέχουν το πολύ **80 χαρακτήρες**, και σπάνια να ξεπερνούν τους 60 χαρακτήρες. Πολύ καλύτερα, όμως, θα ήταν αν τα προσωνύμια των links περιείχαν **πολύ λιγότερους χαρακτήρες!!!**

Τέλος, δεν είναι απαραίτητο να δίνουμε προσωνύμια σε όλα τα links. Αν είναι προφανές από τα περιεχόμενα του υπόλοιπου κειμένου που θα οδηγήσει το συγκεκριμένο link, τότε το προσωνύμιο του link θα μειώσει την Ευχρηστία, αφού θα αποτελεί κάτι επιπλέον που θα πρέπει να κοιτάξουν οι χρήστες. Στην προκειμένη περίπτωση, το προσωνύμιο του link θα είναι περιττό, αφού το μόνο που θα κάνει θα είναι να επαναλαμβάνει το ίδιο κείμενο. Για το λόγο αυτό, λοιπόν, η δουλειά του προσωνυμίου του link θα είναι απλά να διατηρεί έναν εφεδρικό χώρο για επιπλέον πληροφορίες, σχετικές με το υπόλοιπο κείμενο!!!

Δίνοντας χρώμα στα links σας

Οι περισσότεροι **Web browsers** χρησιμοποιούν *δύο* διαφορετικά *χρώματα* για να παρουσιάζουν τα **links** τους:

- α) το **μπλε** για να παρουσιάσουν τα **links** που δεν έχουν επισκεφτεί ακόμη οι χρήστες, και
- β) τα **δε μοβ** ή **κόκκινο** για να παρουσιάσουν τα **links** που έχουν ήδη επισκεφτεί οι χρήστες.

Είναι υψίστης σημασίας κυρίως για λόγους *Ευχρηστίας* στο Διαδίκτυο να διατηρείται αυτή η συγκεκριμένη χρωματική παλέτα για τον χρωματισμό των links από τους σχεδιαστές των ιστοσελίδων. *Παραδείγματος χάριν*, αν οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων χρησιμοποιήσουν διαφορετικά χρώματα για τα επισκεπτόμενα ή μη links, οι χρήστες από τη μεριά τους δεν θα είναι σε θέση να ξεχωρίσουν *ποιό χρώμα αντιπροσωπεύει ποιά link*.

Τέλος, παρόλο που δεν είναι απαραίτητο να χρησιμοποιείται η *ίδια απόχρωση του μπλε* ως **default** χρώμα του browser για τα μη επισκεπτόμενα links, αυτά θα πρέπει απαραίτητως να έχουν αυτό το χρώμα, καθώς επίσης και τα επισκεπτόμενα links θα πρέπει απαραίτητως να είναι είτε **μοβ** είτε **κόκκινα**, για τον απλούστατο λόγο ότι όταν χρησιμοποιούνται μη στάνταρντ χρώματα για τα **links**, οι χρήστες θα μπερδεύονται με το ποιά έχουν ήδη επισκεφθεί και ποιά όχι και έτσι θα αμφισβητείται κατά πολύ από τους χρήστες η *Ευχρηστία* των sites ως προς το θέμα της *Πλοήγησης*.

Η φυσιολογία του Μπλε

Αν ανασχεδιάζονταν από την αρχή το Διαδίκτυο, *ελάχιστοι* θα ήταν οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων που θα χρησιμοποιούσαν το **μπλε** για τα μη επισκεπτόμενα links. Και αυτό γιατί το **μπλε** κείμενο διαβάζεται *δυσκολότερα* απ' ότι τα κείμενα σε μαύρο ή κόκκινο (υποθέτοντας πάντα λευκό υπόβαθρο), λόγω του ότι το ανθρώπινο μάτι διαθέτει *ελάχιστους υποδοχείς για τις μπλε αποχρώσεις*. Παρά το φυσιολογικό αυτό γεγονός, όμως, προτείνεται πάραυτα η χρησιμοποίηση του **μπλε** ως **default** χρώμα για τα μη επισκεπτόμενα links. Ο λόγος είναι ότι οι χρήστες συνήθισαν στο **μπλε** ως χρώμα για τα μη επισκεπτόμενα links, και γι' αυτό καταλαβαίνουν αμέσως σε μια ιστοσελίδα αν έχουν επισκεφθεί αυτά τα **links**.

Προσδοκίες των links

Κανόνας: Πάντα να χρησιμοποιούν οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων το ίδιο URL για να αναφέρονται στην ίδια σελίδα!!!

Αν ένα link χρησιμοποιεί ένα **URL** και ένα άλλο link χρησιμοποιεί διαφορετικό **URL** για την ίδια σελίδα, ο **browser** δεν θα καταλάβει ότι και τα **δύο links** οδηγούν στην *ίδια σελίδα*. Έτσι, ακόμη και αν ο χρήστης ακολουθήσει το πρώτο link, τότε το δεύτερο link αμέσως θα θεωρηθεί μη επισκεπτόμενο link, και γι' αυτό ο χρήστης θα

μπερδευτεί περισσότερο αν δει ότι *το link που δεν επισκέφθηκε ακόμη, ουσιαστικά το έχει επισκεφθεί!!!* Εξ' αιτίας αυτού, οι χρήστες δεν θα κατανοήσουν ποτέ τη δομή των links που διαπράττουν αυτό το σχεδιαστικό αμάρτημα.

Επίσης, θα πρέπει να αναφερθεί ότι τα **links των υπερκειμένων** (hypertext links) έχουν **δύο άκρες**: τη **σελίδα αναχώρησης** (departure page) και τη **σελίδα άφιξης-προορισμού** (destination page). Τα **links**, λοιπόν, πρέπει να ακολουθήσουν τις **δύο βασικές** αυτές **αρχές** για να αυξήσουν τη σχετιζόμενη με τις δύο αυτές άκρες **Ευχρηστία**:

- ⇒ Την **αρχή της Αναχώρησης**: Εδώ εξηγείται επακριβώς στους χρήστες γιατί πρέπει να αναχωρήσουν από το παρόν περιεχόμενο, καθώς επίσης την εκτιμώμενη αξία που θα προσκομίσουν όταν φτάσουν στο άλλο άκρο της σύνδεσης.
- ⇒ Την **αρχή της άφιξης-προορισμού**: Εδώ η **σελίδα άφιξης** επιτρέπει στους χρήστες να **κατανοήσουν το νέο περιεχόμενο** και τους παρέχει αξία σχετική με αυτή του σημείου από όπου προήλθαν.

Τέλος, αναφορικά με τα **URLs**, μια **πρακτική σημείωση για γρηγορότερα URLs** είναι και η παρακάτω: Τα **URLs** εν γένει πρέπει στο τέλος τους να περιλαμβάνουν μια **κάθετο** (slash) για να κατεβαίνει η επιθυμητή ιστοσελίδα γρηγορότερα. **Παραδείγματος χάριν**, για να κατέβει η ιστοσελίδα του **Jakob Nielsen** γρηγορότερα, γράφουμε <http://www.nielsen.com/> . Ο κύριος λόγος είναι ότι βάζοντας καθέτους στο τέλος των **URLs** **μειώνεται ο χρόνος καθυστέρησης φόρτωσης** κατά πολύ, και έτσι ο χρήστης γλιτώνει πολύτιμο χρόνο που θα μπορεί να τον αξιοποιήσει σε άλλες εργασίες του.

Εξερχόμενα links ή links που οδηγούν στον έξω κόσμο (outbound links)

Κάποιοι σχεδιαστές ιστοσελίδων αποφεύγουν εσκεμμένα τα **links που οδηγούν σε άλλα διαφορετικά sites**, γιατί το θέμα είναι να κρατήσεις τους χρήστες στο δικό σου site και όχι να τους δίνεις την ευκαιρία να δραπετεύσουν από αυτό. Προσωπικά, δεν προτιμώ αυτή τη μέθοδο διασύνδεσης, γιατί αντιπαρέρχεται στη φύση του ίδιου του **Διαδικτύου** που είναι ότι **οι χρήστες ουσιαστικά δεν ανήκουν στους σχεδιαστές των ιστοσελίδων, αλλά είναι υπόλογοι του ίδιου τους του πεπρωμένου**. Εκτός αυτού, δεν υπάρχει τρόπος να παγιδεύσουν οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων τους χρήστες στο site τους, αφού οι χρήστες μπορούν να δραπετεύσουν εύκολα από αυτό πληκτρολογώντας πολύ απλά ένα νέο **URL**.

Στο σημείο αυτό θα ήταν καλό να αναφέρουμε τους **2 τρόπους** ένδειξης των **links που οδηγούν σε άλλα διαφορετικά sites**, οι οποίοι είναι οι εξής:

- η χρησιμοποίηση ενός **εναλλασσόμενου χρώματος δείκτη** όταν θα βρίσκεται πάνω από ένα **εξερχόμενο link**. Οι διαφορετικοί χρωματισμοί που θα χρησιμοποιηθούν, θα εξαρτηθούν απ' το αν τα νέα sites έχουν ήδη ερευνηθεί από το χρήστη.
- η χρησιμοποίηση ενός **pop-up** που θα δίνει συνοπτικά **επιπρόσθετες πληροφορίες** για το **εξωτερικό link** .

Ο σημαντικότερος λόγος που πρέπει οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων να περιλάβουν στα sites τους **Εξερχόμενα links** είναι ότι αυτά αποτελούν ένα **προστιθέμενης αξίας** (value-added) μέρος του όλου περιεχομένου που στοιχίζει **φθηνά!!!** Γενικά, είναι καθήκον των σχεδιαστών των ιστοσελίδων να παρέχουν στους χρήστες τα καλύτερα **links** που επισκέπτονται συχνά οι χρήστες. Οποιαδήποτε **αξία** αποκομίζει ο χρήστης από τα **Εξωτερικά sites**, θα **αφαιρείται** μερικώς από την αξία του ίδιου σας του site, λόγω του ότι οδηγήσατε το χρήστη στο **Εξωτερικό site** μέσω του **δικού** σας site. Αν οι χρήστες αισθάνονται ότι τα αποτελέσματα που αποκομίζουν από τον τρόπο σύνδεσης αυτόν (δηλαδή μέσω του **δικού** σας site), θα επισκέπτονται το site σας συνέχεια, λόγω της **εξυπηρέτησης** που θα τους παρέχει. Έτσι, τα **Εξερχόμενα links** συγχωνεύονται από το υπόλοιπο μέρος των ιστοσελίδων, και αποδεικνύεται ένας από τους βασικότερους λόγους που οι χρήστες μαγεύονται από το site σας και γι' αυτό το χρησιμοποιούν όλο και συχνότερα.

Συλλέγοντας προσεκτικά τα καλύτερα **Εξωτερικά sites** που επιθυμεί ο σχεδιαστής της ιστοσελίδας να τοποθετήσει στη δικιά του, μοχλεύει τη δουλειά που θα έκαναν εκατομμύρια δημιουργοί **περιεχομένου ιστοσελίδων** (content creators) ανά τον κόσμο!!! Φυσικά, οι χρήστες μπορούν να βρουν από μόνοι τους τους εξωτερικούς αυτούς **προορισμούς**, χωρίς να περάσουν καν από το site σας. Παρόλα αυτά, στην πράξη είναι πολύ πιο δύσκολο να ανιχνεύσεις χρήσιμες πληροφορίες στο Internet που οι χρήστες θα σε λατρέψουν για τα **links** που έχεις τοποθετήσει στην ιστοσελίδα σου!!!

Τα **Εξερχόμενα links** που θα βάλει κάποιος σχεδιαστής στην ιστοσελίδα του, θα πρέπει να **επιλέγονται με σύνεση**. Είναι σαφέστατα καλύτερο να **συνδέεται ένας μικρός αριθμός υψηλά σχετιζόμενων Εξωτερικών ιστοσελίδων μεταξύ τους, παρά να συνδέονται με όλα τα πιθανά εναλλακτικά sites του Διαδικτύου**. Το **συμπέρασμα**, λοιπόν, που προκύπτει όσον αφορά στον σχεδιασμό των ιστοσελίδων, είναι **“Τόσο το περισσότερο, τόσο το λιγότερο”** (more is less): **Όσα περισσότερα sites τοποθετείς σε λίστα, τόσοι λιγότεροι χρήστες θα είναι ικανοί να συγκεντρώσουν την προσοχή τους στα βασικότερα sites!!!** Αντιπροσωπευτικά παραδείγματα αυτού του είδους αποτελούν τα **μικρά σχόλια** που εμφανίζονται δίπλα από ένα **URL**. Αντί να λέμε **“Εδώ βρίσκονται μερικά πράγματα που πρέπει να προσέξετε (αν έχετε αρκετό χρόνο)”**, τα σχόλια θα επιτρέψουν στους χρήστες να επικεντρώσουν την προσοχή τους στο επιδιωκόμενο σημείο. Επίσης, στη θέση των **URLs** μπορεί να βρίσκεται ο **τίτλος του κειμένου** (έντονα φωτισμένος και υπογραμμισμένος για να θυμίζει link- προτείνεται η υπογράμμιση να περιέχει μόνο τις πιο σημαντικές λέξεις που να περιγράφουν τον προορισμό του link) που θα βρεθούμε μετά τη σύνδεση, με **μικρά σχόλια** δίπλα του για να επιλέξουν οι χρήστες τα **sites που επιθυμούν** και όχι άλλα άχρηστα προς αυτούς. Για λόγους **Αξιοπιστίας**, καλό θα ήταν να αναφέρεται και το **URL** εκτός από τον **τίτλο του κειμένου!!!** Γενικά, οι χρήστες εμβαθύνουν μόνο στο **10%** των links που περιλαμβάνει μια λίστα!!!

Τέλος, κάποιοι χρήστες επιθυμούν πληρότητα, καθώς και την ικανοποίηση της επιλογής να πληροῦται ένα μεγάλο μέρος των σχετιζόμενων πληροφοριών. Για την εξυπηρέτηση αυτών των χρηστών, θα ήταν μια πολύ καλή ιδέα να συμπεριληφθεί το **link** οποιουδήποτε site σε ένα **supersite**. Το **supersite** είναι ένα site που περιέχει ταξινομημένα, σχολιαζόμενα sites σε μια συγκεκριμένη περιοχή.

Εισερχόμενα links ή links που οδηγούν στην ιστοσελίδα σας (incoming links)

Τα *Εισερχόμενα links (incoming links)* είναι πολύ πιθανόν να προκαλούν κίνηση στο site σας. Όταν άλλοι χρήστες συνδέονται στο site σας, παρέχουν σε αυτό τζάμπα **δημοσιότητα** και διεθνή **αποδοχή**. Γι' αυτό εσείς, οι ιδιοκτήτες του site, πρέπει να είστε ευγνώμονες για τα **εισερχόμενα links** και να τα υποστηρίζετε με κάθε τρόπο.

Ο απλούστερος τρόπος υποστήριξης των εισερχόμενων links είναι να διαθέτουν ένα **μόνιμο URL** για **κάθε σελίδα** του site. Όταν οι χρήστες βλέπουν το **URL** μιας από τις σελίδες του site σας, τότε το αντιγράφουν ως **link υπερκειμένου** στις σελίδες τους, νομίζοντας ότι αυτό θα λειτουργεί για πάντα. Αν, όμως, στο site σας έχετε σελίδες που απλά **εξαφανίζονται** μετά από κάποιο χρονικό διάστημα, πρέπει να το γνωστοποιείτε στους χρήστες. Αυτοί **δεν θα απογοητευθούν!!!**

Τέλος, ο καλύτερος τρόπος υποστήριξης των **εισερχόμενων links** είναι απλά το **περιεχόμενό** τους να είναι **τέλειο**, ώστε οι χρήστες να θέλουν πραγματικά να συνδεθούν. Επιπλέον, η **σύνδεση** **διευκολύνεται** όταν οι σελίδες σας επικεντρώνονται σε **συγκεκριμένα θέματα** στο βαθμό που άλλοι συγγραφείς τα χρησιμοποιούν ως αναφορές συγκεκριμένων πληροφοριών που επιθυμούν να γνωστοποιήσουν στους αναγνώστες τους. Ένας συγγραφέας είναι λιγότερο πιθανό να επιλέγει μια σελίδα για **προορισμό** ενός **link**, αν αναμείξει πολλά διαφορετικά θέματα μαζί!!! Εκτός αυτού, η σελίδα θα παραβίαζε την **αρχή της άφιξης-προορισμού** για τους αναγνώστες αυτών των συγγραφέων, οι οποίοι αναγνώστες δεν θα κατανοούσαν γιατί εισήλθαν σε αυτή τη συγκεκριμένη σελίδα.

Links διαφημίσεων (Advertising links)

Η **Διαφήμιση** αποτελεί μια ειδική περίπτωση **εισερχόμενων links**, επειδή ελέγχεις εσύ ο ίδιος το συγκεκριμένο **link** αν πληρώσεις για τη διαφήμιση. Διάφορες μελέτες που έγιναν σχετικά με τη **Διαφήμιση στο Διαδίκτυο**, έδειξαν ότι το **20-30 %** των χρηστών του Διαδικτύου που εισέρχονται σε ένα διαφημιστικό μόνο για να ανακαλύψουν ότι συνδέθηκαν με μια ενσωματωμένη αρχική σελίδα (home page), πατούν σχεδόν αμέσως το κουμπί **Πίσω** (back button). Εκτός αυτού, αν συσσωρεύσεις πολλούς χρήστες στην αρχική σου σελίδα, θα τους αφήσεις στο έλεος της τύχης τους να βρουν τις πολύτιμες πληροφορίες που σχετίζονται με την αιτία που τους οδήγησε να συνδεθούν στη διαφήμιση αυτή. **Κακό αυτό και για τις δύο πλευρές!!!**

Πολλοί επιθυμούν μέσω των διαφημίσεων να δελεάσουν τους επίδοξους πελάτες να εξερευνήσουν το site τους. Αυτό συμβαίνει, αλλά δεν είναι σίγουρο ότι οι χρήστες το ακολουθούν!!! Το site δεν είναι το κέντρο του σύμπαντος των χρηστών!!! Οι χρήστες του Διαδικτύου το μόνο που επιθυμούν είναι να έχουν **άμεση πρόσβαση** στις πληροφορίες που θέλουν. Αν και μόνο αν η **σελίδα προορισμού** (destination page) παρέχει ενδιαφέρουσες πληροφορίες σχετικά με τη διαφήμιση που θα προσελκύσουν τους χρήστες, τότε αυτοί θα σε ανταμείψουν με μια παρατεταμένη επίσκεψη!!!

Όσον αφορά στην ίδια τη **διαφήμιση**, αυτή πρέπει να σχεδιάζεται ως **link υπερκειμένου**. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει η **αρχή της Αναχώρησης** να δίνει στους χρήστες τη δυνατότητα της προσδοκίας του τι περιεχόμενο θα αντιμετωπίσουν στην άλλη πλευρά της σύνδεσης, καθώς και ερωτήσεις του τύπου γιατί θα ακολουθούσαν αυτή τη σύνδεση (link). Τέλος, πολλές διαφημίσεις φωνάζουν **“Κοίταξέ με!”** χρησιμοποιώντας διάφορα ενοχλητικά animations, καθώς και διάφορα άλλα τεχνάσματα για να προτρέψουν τους χρήστες να τις εξερευνήσουν!!!

Τρόπος παρουσίασης της σελίδας (Style Sheet)

Η κατανόηση των αποτελεσμάτων του **στυλ** είναι σχετικά εύκολη στον παραδοσιακό τρόπο έκθεσης του γραψίματος (σε ηλεκτρονική μορφή- Word), αφού τον χρησιμοποιούμε σε ένα **WYSIWYG** περιβάλλον με μια κανονική μορφή. Από την άλλη μεριά, το Διαδίκτυο δεν είναι **WYSIWYG** λόγω της ποικιλίας των υποστηριζόμενων πλατφορμών. Επιπλέον, ο **τρόπος παρουσίασης των σελίδων του Διαδικτύου** είναι σε μορφή **καταρράκτη** (cascading). Η διαφορά αυτή μας δείχνει ότι ο **τρόπος παρουσίασης των σελίδων του Διαδικτύου** σχεδιάστηκε από ειδικούς που κατανοούν τους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους τα αποτελέσματα θα εκθέτονται στις οθόνες των χρηστών.

Γενικά, ο **καταρρακτώδης τρόπος παρουσίασης των σελίδων του Διαδικτύου** (CSS) είναι ελπίδα ανάκτησης των ιδανικών διαχωρισμού της όλης παρουσίασης και του περιεχομένου του Διαδικτύου. Το Διαδίκτυο είναι το **απώτερο σύστημα διασταυρωμένων πλατφορμών**, και το περιεχόμενο των σελίδων θα παρουσιάζεται σε μια ποικιλία συσκευών που οι σελίδες θα πρέπει να προσδιορίζουν την **έννοια της πληροφορίας** και οι **λεπτομέρειες της παρουσίασης** να καθορίζονται από τις προτιμήσεις των χρηστών.

Συμβουλή: Χρησιμοποιείτε έναν μόνο τρόπο παρουσίασης των σελίδων σας στο Διαδίκτυο για όλες τις σελίδες του site σας!!!

Ένα από τα κυριότερα προνόμια του **τρόπου παρουσίασης των σελίδων στο Διαδίκτυο** είναι ότι διασφαλίζει την **οπτική συνέχεια** καθώς ο χρήστης πλοηγείται στο site. Οι ιστοσελίδες θα αποκτήσουν την ίδια **συνοχή** όταν όλες οι σελίδες του site δημιουργηθούν με τον **ίδιο τρόπο**, κι έτσι οι ιστοσελίδες θα **φορτώνονται γρηγορότερα!!!** Γενικά, η χρησιμοποίηση του **ίδιου στυλ παρουσίασης** των σελίδων ενός site, θα υποστηρίξει τους χρήστες με παλιές εκδόσεις browser και τους χρήστες με προβλήματα όρασης, αφού έχουν συνηθίσει σε ένα συγκεκριμένο στυλ και αν αυτό αλλαχθεί θα δυσαρεστηθούν αρκετά, λόγω του ότι δεν το συνήθισαν ακόμη!!!

Τέλος, παραθέτουμε κάποιες **βασικές οδηγίες του τρόπου παρουσίασης των σελίδων στο Διαδίκτυο**. Αυτές είναι οι εξής:

- ✓ Δεν χρησιμοποιούμε παραπάνω από 2 γραμματοσειρές. Τυπικά, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τον απλό τύπο γραμματοσειράς για το σώμα του κειμένου, και τον έντονο τύπο για τις επικεφαλίδες.
- ✓ Δεν χρησιμοποιούμε το ίδιο μέγεθος γραμματοσειράς. Αντ' αυτού, το βασικό μέγεθος της γραμματοσειράς θα πρέπει να καθορίζεται από τις προτιμήσεις των χρηστών. Το αν οι χρήστες προτιμούν μικρό ή μεγάλο μέγεθος γραμματοσειράς εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως είναι το μέγεθος και η ανάλυση της οθόνης των Η/Υ τους, την ικανότητα όρασής τους κλπ.. Είναι, γενικά, ενοχλητικό να επισκέπτεσαι μια ιστοσελίδα που είναι γραμμένη με πολύ μικρό μέγεθος γραμματοσειράς, γιατί τότε καθίσταται δυσανάγνωστη και για το λόγο αυτό δεν θα την επισκέπτεσαι σχεδόν ποτέ!!! Ακόμη και αν θελήσεις να την αλλάξεις εσύ ο ίδιος σαν χρήστης, δεν θα μπορείς γιατί αυτή είναι ήδη καθορισμένη από την αρχή της δημιουργίας της!!!

Πλαίσια (Frames)

Αν επιμένουν κάποιοι σχεδιαστές ιστοσελίδων να χρησιμοποιούν **πλαίσια (Frames)**, θα πρέπει να παρέχουν τουλάχιστον μια έκδοση της ιστοσελίδας χωρίς πλαίσια για τους πολλούς χρήστες που τα αποφεύγουν. Συγκεκριμένα, αυτή η εναλλακτική ιστοσελίδα (χωρίς πλαίσια) θα παρατίθεται σε μια ενότητα που μόνο οι χρήστες που δεν επιθυμούν πλαίσια ή αυτοί που χρησιμοποιούν browser που δεν υποστηρίζει τα πλαίσια θα την βλέπουν.

Κατά τη γνώμη μου, πρέπει απλά **ΝΑ ΠΟΥΜΕ ΟΧΙ** στη χρησιμοποίηση πλαισίων. Οι άνθρωποι που πραγματικά γνωρίζουν τι επιζητούν, μπορεί μερικές φορές να χρησιμοποιήσουν πλαίσια για την έκδοση σωστών αποτελεσμάτων, παρόλο που και οι έμπειροι σχεδιαστές ιστοσελίδων προτείνεται να χρησιμοποιούν πλαίσια όλο και **σπανιότερα**.

Το αρχικό σχέδιο του Διαδικτύου αποτελούνταν από διάφορες αντιλήψεις που συνέπιπταν σε μια μοναδική ιδέα, στη **σελίδα** (page). Οι κυριότερες από αυτές τις αντιλήψεις ήταν οι εξής:

- ✓ Το πώς βλέπουν οι χρήστες την πληροφορία στην οθόνη τους.
- ✓ Η ενότητα της πλοήγησης ή τι αποκομίζουν οι χρήστες αν εισέλθουν σε ένα link ή ενεργοποιήσουν μια πράξη πλοήγησης, όπως το bookmark.
- ✓ Μια καταλεκτική διεύθυνση που χρησιμοποιείται για την επανάκτηση πληροφοριών στο Διαδίκτυο, όπως το URL.
- ✓ Η αποθήκευση των πληροφοριών στο server και η συντακτική/εκδοτική ενότητα του συγγραφέως, εκτός των περιπτώσεων που χρησιμοποιούνται ενσωματωμένα (embedded) αντικείμενα, όπως ένα αρχείο εικόνας, το οποίο απαιτεί τη διαχείριση πολλαπλών αρχείων εικόνων από τον συγγραφέα.

Συγκεκριμένα, αυτές οι 4 κύριες αντιλήψεις ενοποιήθηκαν τόσο τέλεια που δεν μπορεί κανείς να τις φανταστεί χωριστά, απόδειξη του ότι *ο αρχικός σχεδιασμός του Διαδικτύου λειτουργεί όπως προόριζαι να λειτουργήσει*. Ουσιαστικά, το Διαδίκτυο βασίζεται στην ιδέα του ότι θεωρώντας τη σελίδα ατομική ενότητα πληροφορίας, αλλά και έχοντας στο μυαλό μας την έννοια της σελίδας, διδισδύουμε σε όλες τις όψεις του Διαδικτύου. Η απλότητα του αρχικού Διαδικτύου συνέβαλε στην ευκολία χρήσης του, αλλά και στην ταχύτατη ανάπτυξη του!!!

Γενικά, τα πλαίσια (Frames) σπάνε το ενοποιημένο μοντέλο του Διαδικτύου και εισάγουν έναν νέο τρόπο αντίληψης των δεδομένων που δεν έχουν ενσωματωθεί ακόμη στις άλλες όψεις του Διαδικτύου. Με τη χρησιμοποίηση πλαισίων, το πώς θα βλέπουν οι χρήστες τις πληροφορίες στη οθόνη τους, αποφασίζεται από μια σειρά ενεργειών πλοήγησης παρά από μία και μόνο πράξη πλοήγησης.

Η πλοήγηση δεν συμβαδίζει με τη χρησιμοποίηση πλαισίων, λόγω του ότι η ενότητα της πλοήγησης είναι πολύ διαφορετική από την ενότητα της όψης των χρηστών. Ακόμη χειρότερα, τα URLs παύουν να λειτουργούν, για το λόγο ότι αν κάποιος χρήστης επιθυμεί να στείλει ένα e-mail σε ένα φίλο του λέγοντάς του να δει μια σελίδα, τότε η αντιγραφή του URL από τον browser δεν θα πετύχει αν χρησιμοποιούνται πλαίσια, γιατί το URL δεν στοχεύει πλέον στην τρέχουσα όψη της σελίδας (δηλαδή δεν θα περιέχει αυτά που θέλει ο φίλος του χρήστη να δει). Έτσι, καταστρέφεται ολοκληρωτικά η ιδέα του URL ως μηχανισμού διευθυνσιοδότησης!!! Ο τρόπος που καταστρέφονται δεν μας αφορά, και γι' αυτό δεν θα αναλυθεί περαιτέρω.

Ο τρόπος που οι περισσότεροι σχεδιαστές ιστοσελίδων χρησιμοποιούν τα πλαίσια, υποθέτει ότι ο χρήστης διαθέτει έναν κανονικό υπολογιστή με μια σχετικά μεγάλη οθόνη. Τα πλαίσια (Frames) υποθετικά καταλαμβάνουν κάποιον από τον χώρο που καταλαμβάνει και ο υπόλοιπος χώρος της θεωρούμενης από τον σχεδιαστή αξιοσημείωτης πληροφορίας στην οθόνη του χρήστη. Μερικές φορές, φυσικά, ο σχεδιαστής της ιστοσελίδας ίσως έχει δίκιο, συνήθως, όμως, είναι αδύνατον να προβλέψει τι χρειάζονται οι χρήστες αλλά και τι μέγεθος οθόνης χρησιμοποιούν. Συνήθως, τα πλαίσια (Frames) χρησιμοποιούνται για να διατηρούν μόνιμα ορατές τις μπάρες πλοήγησης (navigation bars), μόνο που οι χρήστες που χρησιμοποιούν μικρές οθόνες θα προτιμούσαν να χρησιμοποιούν οι ίδιοι όλο το χώρο που διατίθεται για τις μπάρες πλοήγησης προς όφελος του περιεχομένου της σελίδας. Γενικά, μια σελίδα χωρίς πλαίσια θα ήταν περισσότερο “ελαστική” ως προς τις απαιτήσεις των διαφορετικών χρηστών απ’ ότι μια σελίδα με πλαίσια.

Αναφορικά με την τρέχουσα εφαρμογή των πλαισίων (Frames), εκτός αυτών των βασικών προβλημάτων που μόλις είδαμε, υπάρχουν και άλλα μικρότερα προβληματάκια. Τα προβλήματα αυτά θα εξαφανιστούν τα επόμενα χρόνια, για την ώρα όμως παραμένουν ως αιτία ελαχιστοποίησης της χρησιμοποίησης πλαισίων (Frames). Επιπρόσθετες αιτίες ελαχιστοποίησης της χρησιμοποίησης πλαισίων είναι και οι εξής:

- **Πολλοί browsers δεν εκτυπώνουν κατάλληλα τις σελίδες με πλαίσια.** Φυσικά, οι τρέχοντες browsers δεν εκτυπώνουν τα πάντα τέλεια, τουλάχιστον όμως εκτυπώνουν τις κανονικές σελίδες φυσιολογικά. Συνήθως **τα πλαίσια δεν εκτυπώνονται!** Αυτό φαίνεται όταν κάποιος χρήστης επιθυμεί να εκτυπώσει μια σελίδα με κυλιόμενα πλαίσια και, τελικά, εκτυπώνονται μόνο οι ορατές πλευρές των πλαισίων, καθώς επίσης και αν θελήσουν να εκτυπώσουν ένα αρκετά εξαπλωμένο τμήμα **περιεχομένου**, το οποίο για να **εκτυπωθεί** σωστά πρέπει πρώτα να **διαμορφωθεί καταλλήλως!!!** Τέλος, θα πρέπει να σημειώσουμε ότι **τα όρια των πλαισίων** μπορούν να γίνουν και **αόρατα** (δεν μας ενδιαφέρει το πώς), με **κύριο πλεονέκτημα** ότι διατίθενται περισσότερα pixels προς όφελος του περιεχομένου!!!
- Η **απελευθέρωση του HTML** έγινε τόσο απλά, που αρκετοί έμαθαν να το χρησιμοποιούν αμέσως, χωρίς προβλήματα. Τα **πλαίσια**, όμως, αποτελούν ένα άλλο δυσνόητο ζήτημα, γι' αυτό και πολλοί συγγραφείς ιστοσελίδων στην προσπάθειά τους να τα χρησιμοποιήσουν, γεμίζουν τα **HTML** αρχεία με “φουσκωμένες” γραμμές κώδικα.
- Οι **μηχανές αναζήτησης** (search engines) αντιμετωπίζουν υπέρογκα προβλήματα με τη χρησιμοποίηση **πλαισίων**, λόγω του ότι δεν γνωρίζουν **τι στοιχεία πλαισίων** να συμπεριλάβουν και να τα χρησιμοποιήσουν σαν **ενότητες πλοήγησης στους πίνακες περιεχομένων τους (index).**
- Πολλές ιστοσελίδες που προσφέρουν στους χρήστες την ευκαιρία να επιλέξουν μεταξύ των κανονικών εκδόσεων (χωρίς πλαίσια) και των εκδόσεων με πλαίσια, συμπεραίνουν ότι **οι περισσότεροι χρήστες προτιμούν τον άνευ πλαισίων σχεδιασμό ιστοσελίδων!!!**

Αξιοπιστία (Credibility)

“Το Διαδίκτυο είναι ένας Μεγάλος Αντισταθμιστής (A Great Equalizer)”, όπως είπε κάποτε ένας μεγάλος συγγραφέας. Καθένας μπορεί να δημιουργήσει ένα site και να το θέσει σε λειτουργία, και αυτό στη σημερινή εποχή συμβαίνει με ταχύτατους ρυθμούς. Επειδή, όμως, κανείς δεν γνωρίζει τι ακριβώς να συμπεριλάβει στο site του-αληθινά γεγονότα ή μη ή αναφορικά με τα προϊόντα τις πραγματικές τους ιδιότητες, τιμή, συστατικά κλπ.- **δεν μπορεί να μας εξασφαλίσει την Αξιοπιστία του συγκεκριμένου site.** Στον φυσικό κόσμο, γνωρίζεις ότι κάποιες πηγές όπως οι New York Times και η αντιπροσωπεία της Toyota είναι αξιόπιστες και σου προσφέρουν αληθείς πληροφορίες. Γενικά, ο καλύτερος τρόπος για να **ενισχύσει ο σχεδιαστής ενός site την Αξιοπιστία** του site σε σχέση με τους χρήστες του, είναι να καθορίζει επακριβώς τι πρόκειται αν συμβεί αν του ζητηθούν κάποιες συγκεκριμένες πληροφορίες. Αν κάποιο site υπόσχεται κάτι στους πελάτες του και στη συνέχεια αθετεί την υπόσχεσή του, τότε χάνει την Αξιοπιστία των πελατών του τώρα και στο μέλλον!!!

Ένας από τους κυριότερους στόχους του σχεδιασμού του Διαδικτύου είναι να **εδραιώσει την Αξιοπιστία του** ως μια επαγγελματική λειτουργία εκκίνησης. Δεν θα πρέπει οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων να γεμίζουν τις σελίδες τους με άχρηστα πράγματα, όπως με “βαριά” υπόβαθρα/ φόντα ή με κυλιόμενες εικόνες. Ο εξευγενισμένος τρόπος σχεδιασμού των **γραφικών** (polished graphic design) πιθανόν να **επιηρεάζει ελάχιστα την Ευχρηστία του site**, με την έννοια ότι οι χρήστες θα είναι ικανοί να βρουν τις **πληροφορίες που ζητούν εξίσου γρήγορα** ακόμη και αν τα **γραφικά** είναι κάπως μπουγιάζικα και όχι καλά χρωματισμένα. Δεν υπάρχει, όμως, καμία αμφιβολία ότι η οπτική εμφάνιση είναι το πρώτο πράγμα που προσέχει ο χρήστης κατά την είσοδό του σε ένα site, καθώς επίσης ότι η **αρεστή εμφάνιση** είναι από τις **κυριότερες αιτίες εδραίωσης της Αξιοπιστίας του site**.

Στο μέλλον πιθανολογείται η **Αξιοπιστία** ενός site να εξασφαλίζεται μερικώς μέσω ενός **Διαχειριστή Φήμης** (Reputation Manager), ο οποίος είναι μια υπηρεσία του Διαδικτύου που συλλέγει **ποσοστά** από τους χρήστες που μας γνωστοποιούν πόσο ικανοποιημένοι είναι από τις σελίδες, τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που δέχονται από κάθε ιστοσελίδα. Αυτός ο **Διαχειριστής Φήμης (Reputation Manager)**, τέλος, θα είναι ένα είδος **Αναφορών των Καταναλωτών** (Consumer Reports) της εποχής των Δικτύων!!!

Εκτύπωση (Printing)

Οι περισσότεροι χρήστες του Διαδικτύου δηλώνουν ότι **εκτυπώνουν** μεγάλες ποσότητες πληροφοριών από αυτό. Ο **κυριότερος λόγος** είναι ότι οι χρήστες **δυσανασχετούν** διαβάζοντας μεγάλες ποσότητες κειμένου από τις οθόνες των Η/Υ τους, και γι’ αυτό τις εκτυπώνουν για να τις **διαβάσουν αργότερα** με την ησυχία τους (offline). Επίσης, οι χρήστες του Διαδικτύου εκτυπώνουν τις ιστοσελίδες για να τις παραχωρήσουν σε άλλους για να τις διαβάσουν, **παραδείγματος χάριν** σε κάποιο σεμινάριο ή μάθημα. Ίσως κάποια καλύτερη ανάλυση/ μέγεθος οθόνης μειώσει κατά πολύ την ανάγκη για εκτύπωση των ιστοσελίδων, για τα επόμενα, όμως, χρόνια θα αναμένουμε τη συνέχιση των εκτυπώσεων των βασιζομένων στο Διαδίκτυο πληροφοριών.

Η όλη σχεδίαση του Διαδικτύου έχει **σκοπό** να **παρέχει εκτυπώσιμες εκδόσεις μεγάλων εγγράφων**. Οι **Web browsers** σιγά-σιγά βελτιώνουν την λειτουργικότητα εκτύπωσής τους, αλλά κανείς δεν μπορεί να βασιστεί στις **εταιρείες browser** για την αποδοτική ικανότητα εκτύπωσης, γιατί βασικός **σκοπός** τους είναι μόνο η **online παροχή πληροφοριών**. **Παραδείγματος χάριν**, οι περισσότεροι browsers χρησιμοποιούν το ίδιο μέγεθος γραμματοσειράς για το online διάβασμα και για την εκτύπωση!!!

Πρέπει, λοιπόν, να υπάρχουν **2 εκδόσεις** για όλα τα μεγάλα web έγγραφα. Η **πρώτη** πρέπει να υποστηρίζει το **online διάβασμα** χρησιμοποιώντας αρκετές **συνδέσεις υπερκειμένου (hypertext links)** και τον καλύτερο τρόπο έκθεσης στην οθόνη του Η/Υ του χρήστη. Η δε **δεύτερη** έκδοση πρέπει να διατηρεί ολόκληρο το έγγραφο σε **ένα αρχείο με δυνατότητα εκτύπωσης**.

Ως γνωστόν, τα περισσότερα εκτυπώσιμα αρχεία είναι σε μορφή **PDF**. Το **PDF** είναι γλώσσα περιγραφής σελίδων που προσδιορίζουν επακριβώς πώς θα φαίνονται τα **web κείμενα όταν εκτυπωθούν**. Για την ακρίβεια, αλλιώς φαίνεται ένα **PDF** κείμενο χωρισμένο σε **2 στήλες** όταν εκτυπωθεί- και συγκεκριμένα θα φαίνεται **τέλειο**, αλλά θα είναι **δυσανάγνωστο** σε οθόνες μικρότερων μεγεθών από το μέγεθος του χαρτιού που προορίζονταν η σελίδα.

Καταλήγοντας, σημειώνουμε ότι η εκτύπωση όλων των ειδών των εγγράφων γίνεται σε **A4** χαρτιά. Συγκεκριμένα, το πλάτος της ιστοσελίδας πρέπει να ταιριάζει σε **A4** χαρτιά, αφήνοντας κάποια **περιθώρια 13mm** και στις τέσσερις πλευρές της σελίδας, για να διασφαλιστεί ότι η εκτύπωση μπορεί να πραγματοποιηθεί σε όλων των ειδών τους εκτυπωτές.

Συμπέρασμα

Στόχος του Σχεδιασμού Σελίδων (Page Design) πρέπει να είναι η **Απλότητα**. Οι χρήστες σπάνια επισκέπτονται ένα site λόγω του σχεδιασμού του- το επισκέπτονται λόγω του **περιεχομένου** του (για το οποίο θα κάνουμε λόγο στο αμέσως επόμενο υποκεφάλαιο). Επίσης, είναι σημαντικό να εξασφαλίσουμε τη λειτουργία του **Σχεδιασμού Σελίδων** σε όλους τους τύπους πλατφορμών, αλλά και ότι αυτά μπορούν να προσπελασθούν ακόμη και από άτομα που χρησιμοποιούν πεπαλαιωμένα τεχνολογικά μοντέλα, όπως σε παλιούς browsers ή παλαιότερες version λογισμικού ή ακόμη και από άτομα που κάνουν χρήση μικρών οθονών ή αναλογικών modems (ως προς τους χρόνους απόκρισης).

Κάποια άτομα μπορεί να πουν ότι αυτοί οι **περιορισμοί** θα ταλαιπωρήσουν αρκετά τους σχεδιαστές των ιστοσελίδων, αλλά και ότι μόνο το **10%** των χρηστών μεταχειρίζονται παλαιούς τύπους λογισμικού και υλικού. Αυτό ίσως αληθεύει, αλλά είναι μια δύσκολη επιχειρηματική απόφαση να απομακρύνεις αυτό το **10%** των χρηστών. Θα σου κοστίζει μελλοντικά πολύ ακριβά, ως επιχείρηση. Σκέψου το!!!

5.3 Σχεδιασμός Περιεχομένου Σελίδας

Το **συμπέρασμα** που προκύπτει μέχρις εδώ, είναι ότι **οι χρήστες επισκέπτονται την ιστοσελίδα σου μόνο για το περιεχόμενό της!!!** Ο υπόλοιπος σχεδιασμός βρίσκεται εκεί μόνο και μόνο για να επιτρέψει την **πρόσβαση στο περιεχόμενό της σελίδας**. Η ίδια αναλογία με παλαιότερα ήταν όταν κάποιος έβλεπε μια θεατρική παράσταση: ο σκηνοθέτης το μόνο που ήθελε να ακούσει ήταν αν άρεσε στον ακροατή το έργο και τα κοστουμιά της παράστασης!!! Φυσικά, τα καλά κοστουμιά συνεισφέρουν στο να είναι ευχάριστη η παράσταση, αλλά το ίδιο το έργο παίζει τον σημαντικότερο ρόλο.

Έρευνες σχετικά με την **Ευχρηστία** έδειξαν ότι οι χρήστες μιας σελίδας επικεντρώνονται κυρίως στο περιεχόμενό της (κείμενα) και όχι στον σχεδιασμό της. Δηλαδή, όταν εισέρχονται σε μια νέα σελίδα, επικεντρώνουν την προσοχή τους αμέσως στην **κύρια περιοχή του περιεχομένου/ κειμένου** και της ρίχνουν απλά μια γρήγορη ματιά (κυρίως στις **επικεφαλίδες** και σε **άλλα στοιχεία** της που δείχνουν περί τίνος θέματος πρόκειται). Αργότερα, αν αποφασίσουν ότι τελικά το θέμα δεν τους ενδιαφέρει, ψάχνουν για την περιοχή πλοήγησης της σελίδας είτε για να ψάξουν κάτι άλλο σχετικό είτε για να φύγουν εντελώς απ' τη συγκεκριμένη σελίδα.

Το **συμπέρασμα**, λοιπόν, που προκύπτει: **Οι χρήστες επισκέπτονται την ιστοσελίδα σου μόνο για το περιεχόμενό της!!!**

Γράφοντας στο χώρο του Διαδικτύου

Οι συγγραφείς των ιστοσελίδων δεν επηρεάζουν μόνο το ίδιο το περιεχόμενο των σελίδων, αλλά την όλη εμπειρία των χρηστών, οι οποίοι αρχικά κοιτάζουν το **κείμενο** και τις **επικεφαλίδες**. Παρόλο που το ίδιο το κείμενο πρέπει να είναι γραμματικά σωστό, συνάμα πρέπει να παρουσιάζεται σωστά στο χρήστη, που να το κατανοεί.

Οι 3 κυριότερες οδηγίες συγγραφής στο Διαδίκτυο είναι οι ακόλουθες:

- **Συνοπτικότητα (succinct):** Συγγραφή μόνο του **50% του κειμένου** που θα χρησιμοποιούνταν για την κάλυψη του ίδιου υλικού σε μια εκτυπωμένη έκδοση.
- **Το γράψιμο να είναι τέτοιο ώστε οι χρήστες να διαβάζουν σχετικά γρήγορα (scannability).** Δεν πρέπει να απαιτούν οι συγγραφείς των ιστοσελίδων να διαβάζουν οι χρήστες μεγάλα συνεχόμενα μπλοκ κειμένου; αντ' αυτού, θα πρέπει να χρησιμοποιούν μικρές παραγράφους, υπο-επικεφαλίδες και λίστες με κουκίδες.
- **Η χρησιμοποίηση συνδέσμων υπερκειμένου (hypertext links), που διαχωρίζουν τις υπερόγκες πληροφορίες σε πολλαπλές σελίδες.**

Τέλος, υπάρχει και μια **τέταρτη οδηγία** που σχετίζεται περισσότερο με θέματα Διαχείρισης: Η **πρόσληψη διαδικτυακών επιμελητών εκδόσεως (Web editors)**. Το σωστό περιεχόμενο απαιτεί ένα **αφοσιωμένο προσωπικό** που να γνωρίζει καλά πώς να συγγράφει στο Διαδίκτυο, αλλά και πώς να χειρίζεται σωστά το ίδιο το περιεχόμενο, ώστε να ανταποκρίνεται τέλεια στα **πρότυπα σχεδίασης** του ιδιοκτήτη του site. Οι **διαδικτυακοί αυτοί επιμελητών εκδόσεως (Web editors)** χρησιμοποιούν πάντα τον **ορθογραφικό και γραμματικό έλεγχο (spelling checker)** σε όλες τις επιμέρους σελίδες των απανταχού ιστοσελίδων, έχοντας ως σκοπό να ελαχιστοποιούν την τυχόν δυσαρέσκεια των χρηστών που ίσως προκαλείται από τα γραμματικά και συντακτικά λάθη που τυχόν να υπάρχουν σε μια ιστοσελίδα, αλλά και να ελαφρύνουν τη ντροπή των συγγραφέων όταν βρίσκουν γραμματικά και συντακτικά λάθη στις ιστοσελίδες τους. Σκοπός, λοιπόν, των **διαδικτυακών επιμελητών εκδόσεως (Web editors)** είναι το γραμματικό και συντακτικό δέσιμο του περιεχομένου (κειμένου) των ιστοσελίδων, καθώς και η εξουδετέρωση των άσχετων λέξεων που συμβάλλουν, άθελά τους, στην παραποίηση του περιεχομένου (κειμένου) των ιστοσελίδων.

Σύντομία κειμένου (Keep your text short)

Έρευνες απέδειξαν ότι το διάβασμα από τις οθόνες των υπολογιστών είναι 25% πιο αργό από το διάβασμα του εκτυπωμένου κειμένου. Πολλοί χρήστες δηλώνουν τη δυσαρέσκειά τους διαβάζοντας online κείμενα και, συνήθως, το αποφεύγουν!!! Για το λόγο αυτό, οι συγγραφείς των ιστοσελίδων θα πρέπει να γράφουν σχεδόν το **50% του κειμένου**- και συγκεκριμένα **τα πιο σημαντικά κομμάτια του**, παρά να γράφουν **25%** λιγότερο κείμενο, γιατί δεν τίθεται μόνο θέμα ταχύτητας διαβάσματος, αλλά και θέμα ευεξίας. Επίσης, γνωρίζουμε ότι οι χρήστες δεν αισθάνονται καλά όταν διαβάζουν ένα κείμενο χρησιμοποιώντας **μπάρες κύλισης (scrolling bars)**, και γι' αυτό οι συγγραφείς των ιστοσελίδων θα πρέπει να γράφουν σύντομα, αλλά περιεκτικά, κείμενα!!!

Το υπερκείμενο δεν θα πρέπει να χωρίζεται σε πολλαπλές σελίδες, αλλά η όλη ιστοσελίδα θα πρέπει να χωρίζεται σε **συναφείς σελίδες**, που κάθε σελίδα ξεχωριστά θα πρέπει να αναλύει **συγκεκριμένο θέμα**. Με τον τρόπο αυτό, οι χρήστες θα κατεβάζουν μόνο τα θέματα που τους ενδιαφέρουν, και όχι ολόκληρη την ιστοσελίδα.

Επιπλέον, κάθε web κείμενο θα πρέπει να ξεκινά με την παράθεση ενός **σύντομου συμπεράσματος**, ώστε οι χρήστες να μουν στο νόημα της σελίδας χωρίς να διαβάσουν ολόκληρο το κείμενο, και στη συνέχεια να προστίθενται οι λεπτομέρειες. Το θέμα είναι να μπορεί ο χρήστης να σταματήσει οπουδήποτε μέσα στο κείμενο και, παρόλα αυτά, να έχει αποκομίσει σημαντικές πληροφορίες.

Η έρευνα **Ευχρηστίας** που διεξήχθη από τον Jakob Nielsen, έδειξε ότι μόνο το 10% των χρηστών του Διαδικτύου χρησιμοποιούσε τις **μπάρες κύλισης (scrolling bars)** πέραν των κομματιών που φαίνονταν στην οθόνη του υπολογιστή. Για το λόγο αυτό, οι **σελίδες** θα πρέπει να είναι σχετικά **σύντομες**, και θα πρέπει τα **σημαντικότερα links** να είναι ορατά και άμεσα προσβάσιμα χωρίς να χρησιμοποιούνται οι **μπάρες κύλισης (scrolling bars)**. Στην δεύτερη περίπτωση,

αυτή των *links*, εφευρέθηκαν τα *links που σε μεταφέρουν σε σημεία της ίδιας σελίδας*, ώστε να αποφεύγεται όσο το δυνατόν η χρήση των *μπαρών κύλισης (scrolling bars)*. Τα συγκεκριμένα *links*, όμως, δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται συνέχεια, γιατί **μπερδεύουν** τους χρήστες, οι οποίοι νομίζουν ότι οδηγήθηκαν σε μια νέα σελίδα και πατώντας το κουμπί **Πίσω** νομίζουν ότι μεταφέρθηκαν στην προηγούμενη σελίδα, **παραμένουν**, όμως, **στην ίδια σελίδα!!!**

Παρόλο που τα web κείμενα θα είναι σύντομα, δεν θα πρέπει να έχουν έλλειψη **προσωπικότητας**. Έρευνες αναφορικά με την **Ευχρηστία** έδειξαν ότι οι χρήστες εκτιμούν απεριόριστα την ύπαρξη **χιούμορ**, αλλά και άπταιστης συμπεριφοράς, στις ιστοσελίδες. Οι χρήστες μιας ιστοσελίδας -και κατ' επέκτασιν το Διαδίκτυο- βασίζονται στα γεγονότα (facts) και όχι στις **αερολογίες**. Με τις **αερολογίες**, λοιπόν, **η ιστοσελίδα χάνει την Αξιοπιστία της!!!**

Τέλος, το πρόβλημα διαβάσματος από την οθόνη του υπολογιστή θα ξεπεραστεί με τη χρησιμοποίηση 17" οθονών και άνω. Τέτοιου είδους οθόνες έχουν ήδη αρχίσει να χρησιμοποιούνται (κυρίως οι 17"), τις οποίες, όμως, ελάχιστοι σήμερα χρησιμοποιούν, λόγω της τιμής τους, αλλά θα χρησιμοποιούνται ευρύτερα 5 χρόνια αργότερα.

Ικανότητα σχετικά γρήγορου διαβάσματος των ιστοσελίδων (scannability)

Λόγω του ότι είναι **οδυνηρό** το διάβασμα από την οθόνη του υπολογιστή, αλλά και το ότι χρειάζεται αρκετή **υπομονή**, οι χρήστες αποφεύγουν να τα διαβάζουν ολόκληρα. Για το λόγο αυτό, απλά ρίχνουν μια **γρήγορη ματιά** στο κείμενο -στα **πιο σημαντικά κομμάτια του**, π.χ. σε λέξεις κλειδιά ή παραγράφους και προτάσεις με **ιδιάζουσα σημασία**, ενώ ξεπερνούν οτιδήποτε τους φαίνεται περιττό.

Σε μια έρευνα που διεξήχθη από τον **Jakob Nielsen (Sun Microsystems)** και τους συνεργάτες του (2001), απέδειξε ότι το **79%** των ερωτηθέντων πάντα **σκανάριζε** οποιαδήποτε νέα σελίδα, και σχεδόν ελάχιστοι διάβαζαν τα κείμενα λέξη-προς-λέξη. Συγκεκριμένα, οι **λόγοι που οδήγησαν** σε αυτό το συμπέρασμα είναι οι εξής:

- ♦ **Το διάβασμα από την οθόνη του υπολογιστή είναι αρκετά κουραστικό για τα μάτια, αλλά και χρονοβόρο κατά 25% από το διάβασμα εκτυπωμένου υλικού.** Λύση στο πρόβλημα αυτό θα επιτελέσουν οι οθόνες μεγάλης ανάλυσης.
- ♦ Το Διαδίκτυο είναι ένα οδηγούμενο από τη χρήση μέσο όπου οι **χρήστες αισθάνονται ότι πρέπει να τριγυρίζουν και να επιλέγουν αντικείμενα.** Ένας ερωτηθείς είπε το εξής λογικό πράγμα, "Αν υποχρεωθώ να διαβάσω ολόκληρο το κείμενο, τότε δεν θα είμαι παραγωγικός.". Συγκεκριμένα, οι άνθρωποι αισθάνονται ότι είναι **παραγωγικοί** όταν σερφάρουν στο Internet.

- ♦ Κάθε σελίδα του Διαδικτύου θα πρέπει να ανταγωνιστεί εκατομμύρια άλλες, με σκοπό να **προσελκύσει τον χρήστη**. Οι χρήστες, όμως, δεν γνωρίζουν αν η συγκεκριμένη σελίδα έχει αυτό ακριβώς που θέλουν ή αν κάποια άλλη θα ήταν καλύτερη. Γι' αυτό, μεταπηδούν από σελίδα σε σελίδα, και διαλέγουν τα πιο σημαντικά κομμάτια καθεμιάς για τις εργασίες τους.
- ♦ Ο μοντέρνος, πυρετώδης τρόπος ζωής και η έλλειψη χρόνου των χρηστών για την συλλογή πληροφοριών.

Γενικά, μια σελίδα για να διαβάζεται σε **γρήγορους ρυθμούς**, πρέπει να περιέχει τα εξής:

- ♦ **Δομημένα κείμενα με 2 ή 3 επίπεδα επικεφαλίδων** (μια γενική επικεφαλίδα με τις υπό-επικεφαλίδες και τις υπο-υπο-επικεφαλίδες της, όταν απαιτούνται).
- ♦ **Περισσότερο σημαντικές παρά “νόστιμες” επικεφαλίδες**. Η επικεφαλίδα από μόνη της θα πρέπει να προΐδεάζει τον χρήστη για το περιεχόμενο του κειμένου, ώστε ο χρήστης με τη σειρά του να μην υποχρεούται να διαβάσει ολόκληρο το κείμενο.
- ♦ **Αριθμημένες ή “κουκιδιασμένες” λίστες**.
- ♦ **Έντονα χρωματισμένες τις σημαντικότερες λέξεις για να τις πιάνει το μάτι του χρήστη**. Επίσης, έμφαση μπορεί να προσδίδει το χρωματισμένο κείμενο, αλλά και τα μπλε με υπογράμμιση links.
- ♦ Τέλος, **απλά διαγράμματα που να δείχνουν την επικαιρότητα** (δηλαδή τον τάδε χρόνο έγιναν τα εξής), ώστε ο χρήστης να βρίσκει άμεσα την πληροφορία που επιθυμεί, χωρίς να παιδεύεται ψάχνοντας γι' αυτήν. Για καλύτερα αποτελέσματα, τα **γεγονότα** αυτά θα πρέπει να συνδέονται με τις **υποσελίδες** που θα τα αναλύουν!!!

Κοινή, απλή γλώσσα

Επειδή οι χρήστες δεν μπαίνουν στον κόπο να διαβάζουν ολόκληρα κείμενα, καλό θα ήταν **στην αρχή του κειμένου να μπαίνει πάντα το συμπέρασμα!!!** Έτσι, οι χρήστες παίρνουν μια ιδέα για το κείμενο και αποφασίζουν αν τους ενδιαφέρει ή όχι.

Συχνά, οι χρήστες που σκανάρουν τα κείμενα, ρίχνουν μια ματιά στην πρώτη μόνο πρόταση της κάθε παραγράφου. Αυτό τονίζει τη **σημαντικότητα των προτάσεων θεμάτων**, που στηρίζονται στον κανόνα **“μια ιδέα ανά παράγραφο”**. Αν ο συγγραφέας της σελίδας καλύπτει πολλαπλά θέματα σε μια μόνο παράγραφο, τότε δεν θα κοιτάζουν την υπόλοιπη παράγραφο αν η πρώτη πρόταση (θέμα) δεν τους ενδιαφέρει. Επίσης, θα πρέπει ο συγγραφέας της σελίδας να χρησιμοποιεί απλά δομημένες προτάσεις, γιατί οι πολύπλοκες λέξεις απωθούν τους χρήστες.

Επιπλέον, η χρησιμοποίηση των **μεταφορικών εννοιών** πρέπει να **μειωθεί**, γιατί οι χρήστες ίσως πάρουν στα σοβαρά τις μεταφορές αυτές. Τέλος, το **χιούμορ** θα πρέπει να χρησιμοποιείται με **επιφύλαξη** στο Διαδίκτυο, γιατί οι χρήστες ίσως πάρουν στα σοβαρά αυτό που οι συγγραφείς των σελίδων **σαρκάζουν!!!** Αλλά και γιατί οι χρήστες είναι τόσο **αφοσιωμένοι** στο στόχο τους που δεν δίνουν σημασία σε **επιπλέον σχόλια**, που στην τελική ίσως δεν καταλαβαίνουν. Εν κατακλείδι, πρέπει να **αποφεύγονται τα λογοπαίγνια** σε μια σελίδα, λόγω του ότι τη σελίδα αυτή την επισκέπτονται και **διεθνείς χρήστες**, οι οποίοι, όμως, δεν καταλαβαίνουν τα αστεία της χώρας σας!!!

Τίτλος Σελίδας (Page Title)

Λόγω του ότι οι χρήστες του Διαδικτύου λατρεύουν τις **μηχανές αναζήτησης** (search engines), τους ευχαριστεί η πλοήγηση και η εύρεση σημαντικών πληροφοριών στο ανοικτό Internet, γι' αυτό βλέπουν το site σας απλά σαν **τίτλο** σε μια **μηχανή αναζήτησης**. Ο **τίτλος** αυτός ουσιαστικά **αντιπροσωπεύει το site!!!** Για το λόγο αυτό, οι **τίτλοι** των σελίδων θα πρέπει να αποτελούνται από **συγκεκριμένες λέξεις** που να το υποστηρίζουν με όλη τους τη δύναμη, και να κάνει αισθητή την παρουσία του στη λίστα έρευνας.

Λόγω του ότι ο **τίτλος της σελίδας** είναι μια μικρογραφία κειμένου, απαιτείται η **σαφήνιά** του και η χρησιμοποίηση **40-60 χαρακτήρων** που να εξηγούν τι περίπου θα βρουν οι χρήστες στη συγκεκριμένη σελίδα. Αν δεν είναι **απόλυτα σαφής** ο τίτλος και δεν διευκρινίζεται άμεσα το περιεχόμενο της σελίδας, ο χρήστης απλά δεν μπαίνει στον κόπο να ψάξει το συγκεκριμένο site.

Τέλος, οι **τίτλοι των σελίδων** θα πρέπει να **αναβαθμίζονται** συνεχώς, και συγκεκριμένα, θα πρέπει να **ξεκινούν με μια λέξη** που θα ταιριάζει απόλυτα στις ανάγκες των χρηστών όταν αυτοί ρίχνουν μια γρήγορη ματιά σε μια **λίστα** από τίτλους σελίδων. Το κλασικό **σφάλμα** που συμβαίνει σχεδόν πάντα είναι η χρήση τίτλων όπως "Καλώς Ήλθατε στην Εταιρεία Μου". Θα ήταν καλύτερη η χρήση του τίτλου "Η Εταιρεία Μου". Επίσης, θα πρέπει να **αποφεύγονται τα άρθρα ο, η, το**, τα ουσιαστικά **ένας, μια, ένα** κλπ. στην αρχή του τίτλου μιας σελίδας, για το λόγο ότι οι τίτλοι των σελίδων δηλώνονται με αλφαβητική σειρά σε μια λίστα, αλλά **δεν μας ενδιαφέρει πραγματικά και η γραμματική τους, αλλά κυρίως το περιεχόμενό τους!!!**

Οι Επικεφαλίδες (Writing Headlines)

Ως γνωστόν, οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν την **επικεφαλίδα** ενός site από μια λίστα και να τους παρουσιαστεί ολόκληρο το site, μόνο που δεν υπάρχει αρκετός χρόνος για να ερευνήσουν όλες τις επικεφαλίδες που βρίσκονται στη λίστα!!! Γι' αυτό, θα πρέπει να ακολουθηθούν οι εξής **οδηγίες** για να επιλέγονται σωστά τα κατάλληλα sites. Λοιπόν, θα πρέπει:

- ♦ Να ξεκαθαρίζεται το τι περιέχει το κείμενο σε *όρους κατανοητούς* από τους χρήστες. Ας μην ξεχνάμε ότι αυτή η μικρογραφία κειμένου είναι μια περίληψη του όλου κειμένου.
- ♦ Να χρησιμοποιείται *απλή, κοινή γλώσσα*, χωρίς λογοπαίγνια και “νόστιμες” επικεφαλίδες.
- ♦ Να *αποφεύγεται* η χρήση των άρθρων *ο, η, το*, των ουσιαστικών *ένας, μια, ένα* κλπ. στην αρχή του τίτλου μιας σελίδας (αλλά να περιλαμβάνονται στις υπο-επικεφαλίδες στο εσωτερικό των σελίδων), για το λόγο ότι οι τίτλοι των σελίδων δηλώνονται με αλφαβητική σειρά σε μια λίστα και δεν επιθυμεί ο συγγραφέας της συγκεκριμένης σελίδας να χωθεί η σελίδα του μέσα σε μια ατέλειωτη υπο-λίστα από κείμενα που ο τίτλος τους αρχίζει με το άρθρο *το*.
- ♦ Η *πρώτη λέξη* της επικεφαλίδας θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να κατέχει η όλη επικεφαλίδα της σελίδας μια περίοπτη θέση στην αλφαβητική σειρά, αλλά και να μπορεί ο χρήστης να βρει το θέμα που ψάχνει με την πρώτη ματιά. *Παραδείγματος χάριν*, θα πρέπει να αρχίζει με το όνομα της εταιρείας, του ατόμου ή ακόμη και με το θέμα του άρθρου.

Ικανότητα συγγραφής ευανάγνωστων κειμένων (Legibility)

Όλα τα υπόλοιπα- όπως ο σχεδιασμός (design), η ταχύτητα (speed) και το περιεχόμενο (content)- αποτυγχάνουν εντελώς όταν *οι χρήστες δεν δύνανται καν να διαβάσουν το κείμενο*. Υπάρχουν, λοιπόν, κάποιοι *βασικοί κανόνες* που πρέπει να ακολουθηθούν από όλα τα websites για να εξασφαλίσουν την ικανότητα συγγραφής *ευανάγνωστων κειμένων (Legibility)*:

- ♦ *Να χρησιμοποιούνται υψηλής αντίθεσης χρώματα μεταξύ του κειμένου και του υποβάθρου (background)*. Γενικά, η κατάλληλη ευαναγνωσιμότητα απαιτεί *μαύρο κείμενο σε λευκό background*. Την ίδια καταλληλότητα έχει και το *λευκό κείμενο σε μαύρο background*. Από την άλλη πλευρά, *ακατάλληλοι* θεωρούνται οι συνδυασμοί τύπου *ροζ κείμενο σε πράσινο background*, λόγω του ότι ζαλίζει τον χρήστη εξαιτίας της μη έντονης αντίθεσης των χρωμάτων, αλλά και λόγω του ότι θεωρείται ακατάλληλος συνδυασμός για άτομα με *αχρωματοψία* (που δεν βλέπουν το κόκκινο και το πράσινο). Αυτοί οι *ακατάλληλοι συνδυασμοί επιβραδύνουν ελαφρώς την ικανότητα ανάγνωσης των χρηστών*. Το *background*, κυρίως, θα πρέπει να είναι *μονόχρωμο*.
- ♦ *Να μην χρησιμοποιούνται ως background διάφορα γραφικά*, γιατί το μάτι του χρήστη δεν θα είναι σε θέση να ξεχωρίζει τις υπογραμμίσεις και το σχήμα (έντονα, italics κλπ.) των λέξεων.

- ♦ *Το μέγεθος της γραμματοσειράς να είναι τόσο μεγάλο ώστε να μπορεί και ένα άτομο με πρόβλημα όρασης να διαβάσει το περιεχόμενο της σελίδας.*
- ♦ *Το κείμενο να μην κινείται, να μην ζουμάρεται και να μην λάμπει αμυδρώς, αλλά να παραμένει σταθερό, λόγω του ότι τα κινούμενα και λαμπερά κείμενα διαβάζονται δυσκολότερα απ' ότι οι στάσιμες λέξεις.*
- ♦ *Το κείμενο να στοιχίζεται πάντα στα αριστερά, γιατί έτσι έχει συνηθίσει το μάτι του χρήστη, κι έτσι μπορεί ο χρήστης να διαβάσει γρηγορότερα το κείμενο. Βέβαια, μπορεί το κείμενο να στοιχιστεί στο κέντρο ή δεξιά, αν πρόκειται να εντυπωσιάσει ο συγγραφέας με κάποιες σειρές.*
- ♦ *Τέλος, δεν θα πρέπει ολόκληρο το κείμενο να είναι γραμμένο με κεφαλαία γράμματα, γιατί ο χρήστης θα το διαβάζει 10% πιο αργά απ' ότι τα κανονικά κείμενα (με μικρά και κεφαλαία γράμματα), αφού θα δυσκολεύεται να αναγνωρίσει τις λέξεις.*

Η Βοήθεια (Help)

Οι βασικοί κανόνες της Βοήθειας είναι οι εξής:

- ✓ *Η Βοήθεια πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμη και ερευνησίμη, λόγω του ότι οι περισσότεροι χρήστες ζητούν βοήθεια μόνο όταν αντιμετωπίζουν σοβαρά και συγκεκριμένα προβλήματα.*
- ✓ *Η Βοήθεια πρέπει να έχει πολλά παραδείγματα, λόγω του ότι οι χρήστες τα ακολουθούν και τα προσαρμόζουν στις ανάγκες τους για να αντιμετωπίσουν τα δικά τους προβλήματα.*
- ✓ *Τέλος, η Βοήθεια πρέπει να δίνει βήμα-προς-βήμα οδηγίες στους χρήστες για την άμεση επίλυση των προβλημάτων τους.*

Πολυμέσα (Multimedia)

Με τη χρήση των πολυμέσων δίνεται έμφαση στην εμφάνιση και ποιοτική παρουσίαση της εταιρείας και των προϊόντων/υπηρεσιών που προσφέρει. Ο συνδυασμός χρήσης εικόνας, βίντεο και ήχου σε μια εταιρική παρουσίαση, προσελκύει τον υποψήφιο αγοραστή. Επιπλέον, η εμπλοκή των αισθήσεων παρέχει αύξηση τόσο της προσοχής (attention) όσο και της αντίληψης (perception) του υλικού που παρουσιάζεται στις ιστοσελίδες [1].

Οι **πολυμεσικές εφαρμογές** όπως τα animations και τα οπτικοακουστικά μέσα (video, ήχος) που διανθίζουν τα παραδοσιακά μέσα κειμένου και εικόνας και που θα αναλυθούν εκτενέστερα παρακάτω στο υποκεφάλαιο αυτό, έχουν αποκτήσει αρκετά μεγάλη φήμη στο Διαδίκτυο. Αυτά τα νέα μέσα, εκτός του ότι παρέχουν **επιλογές σχεδίασης**, απαιτούν **πειθαρχία** στον σχεδιασμό τους. Τέλος, η **απεριόριστη χρήση των πολυμέσων** οδηγεί στην δημιουργία περιβαλλόντων διεπαφής που μπερδεύουν τους χρήστες και τους αποπροσανατολίζουν εντελώς από τον εντοπισμό των πληροφοριών που ψάχνουν.

Χρόνος Απόκρισης (Response Time)

Πολλές **πολυμεσικές εφαρμογές** είναι αρκετά μεγάλες και απαιτούν αρκετό **χρόνο** για να φορτωθούν, σύμφωνα με το **ελάχιστο εύρος ζώνης (bandwidth)** που αντιστοιχεί σε κάθε χρήστη ξεχωριστά. Ήδη γνωρίζουμε από προηγούμενη αναφορά ότι ο **χρόνος απόκρισης (Response Time)** των **downloads** κυμαίνεται μεταξύ του ενός δέκατου του δευτερολέπτου (**0,1 sec**) (ελάχιστος χρόνος φόρτωσης) και του ενός δευτερολέπτου (**1 sec**) (μέγιστος χρόνος φόρτωσης). Συνεπώς, προτείνεται να αναφέρεται μέσα σε **παρένθεση** -μετά το όνομα του link- το **μέγεθος του αρχείου** που πρόκειται να κατεβάσουν οι χρήστες, αν πρόκειται για αρχείο **μεγαλύτερο των 10 sec**, δεδομένου του **bandwidth** των χρηστών. Αν οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων δεν γνωρίζουν τι μέγεθος **bandwidth** χρησιμοποιούν οι επισκέπτες των sites τους, τότε θα πρέπει να ενεργήσουν μια **έρευνα αγοράς (survey)** για να το ανακαλύψουν, γιατί η συγκεκριμένη πληροφορία θα τους βοηθήσει περαιτέρω σε άλλα σχεδιαστικά θέματα. Όσον αφορά στα **clips**, θα πρέπει απαραίτητως να αναφέρεται ο **χρόνος διάρκειάς τους**, προκειμένου οι χρήστες να αποφασίσουν αν θα τα δουν ή όχι, γιατί ως γνωστόν ο χρόνος είναι πολύτιμος και κανείς μας δεν έχει την ευχέρεια να τον σπαταλά άσκοπα!!!

Πριν καν οι χρήστες αποφασίσουν να επενδύσουν σε ένα **download** που θα διαρκέσει αρκετό χρόνο, είναι καλύτερο γι' αυτούς να ξέρουν νωρίτερα τι περίπου είναι αυτό που θα κατεβάσουν, αφού το Internet είναι γεμάτο από ενδιαφέροντα πράγματα. Για να το γνωρίζουν, λοιπόν, αυτό οι χρήστες, θα παρέχεται κάποια μικρή **πρόγευση** των αντικειμένων στις απλές HTML σελίδες. Στην περίπτωση των **video**, καλό θα ήταν να περιλαμβάνονται μια με δύο στάσιμες φωτογραφίες. Τέλος, για τις περιπτώσεις **ήχου** και **εικόνας**, πρόπον θα ήταν να υπάρχει δίπλα τους μια μικρή περίληψη του τι θα ακούσουν ή θα δουν οι χρήστες.

Εικόνες-Φωτογραφίες

Γενικά, τα **γραφικά** στις ιστοσελίδες θα πρέπει να είναι **ελάχιστα**, λόγω του μεγάλου χρονικού διαστήματος που απαιτείται για να φορτωθούν στον H/Y του χρήστη. Επειδή οι χρήστες, όμως, θέλουν να βλέπουν **φωτογραφίες** των προϊόντων που πρόκειται να αγοράσουν, αφού δεν μπορούν ούτε να τα αγγίξουν ούτε να τα νιώσουν. **Παραδείγματος χάριν**, σε μια σελίδα αυτοβιογραφίας είναι απαραίτητη προϋπόθεση η ύπαρξη της φωτογραφίας του ατόμου του οποίου είναι η αυτοβιογραφία.

Υπάρχουν βέβαια οι περιπτώσεις που το ρητό “Μια εικόνα αξίζει χίλιες λέξεις” αντιπροσωπεύει πλήρως αυτό που θέλει να πει το όλο κείμενο. Εξάλλου, είναι κοινή πρακτική στο Διαδίκτυο να χρησιμοποιείται η **εικόνα** ως μέσο για την προσέλκυση των χρηστών [1]. Γι’ αυτό, θα ήταν χρήσιμη η παράθεση μιας **μικρής εικόνας** του προϊόντος στην **αρχική σελίδα** του site. Αν ο χρήστης ενδιαφέρεται πραγματικά για το προϊόν, τότε θα πρέπει να ακολουθήσει το link της εικόνας του προϊόντος που θα τον οδηγήσει σε επιπλέον φωτογραφίες. Οι **φωτογραφίες** αυτές θα πρέπει με τη σειρά τους να είναι αρκετά **μεγάλες**, ώστε να δείχνουν με ευκρίνεια λεπτομέρειες σχετικά με το προϊόν, με σκοπό να επιτευχθεί η **αγορά**.

Σμίκρυνση εικόνας (Image Reduction)

Μερικές φορές, μια **πλήρης εικόνα** είναι πολύ **δύσκολο** να συμπεριληφθεί στην **αρχική σελίδα** (Home Page) του site μας, λόγω του ότι θα αργεί υπερβολικά να φορτωθεί. Για το λόγο αυτό, εφευρέθηκε αυτό που αποκαλούμε **Σμίκρυνση εικόνας (Image Reduction)**.

Υπάρχουν **2 μέθοδοι** σμίκρυνσης εικόνας:

- ♦ το **κόψιμο/ψαλίδισμα της εικόνας (cropping)**, που οδηγεί, όμως, στο χάσιμο του κειμένου/περιεχομένου, κυρίως στις εικόνες που ψαλιδίζονται πάρα πολύ, και
- ♦ η **κλιμακωτή σμίκρυνση (scaling)**, που οδηγεί, όμως, στο χάσιμο της λεπτομέρειας, αφού είναι δύσκολο να διακρίνουμε τι αναπαριστά η εικόνα.

Σωστός είναι ο συνδυασμός αυτών των 2 ειδών σμίκρυνσης εικόνας, που οδηγεί σε μια **τεχνική που αποκαλείται σχετικά βελτιωμένη σμίκρυνση εικόνας (Relevance-enhanced image reduction)**. Η τεχνική αυτή οδηγεί στη δημιουργία εικόνων που διατηρούν και το περιεχόμενο και τη λεπτομέρεια, ακόμη και σε πάρα πολύ μικρά μεγέθη. Το ήμισυ της σμίκρυνσης επετεύχθη με τη μέθοδο του ψαλιδίσματος (διατηρώντας το κέντρο της δράσης στο κέντρο της νέας εικόνας) και το έτερο ήμισυ της σμίκρυνσης επετεύχθη με τη μέθοδο της **κλιμακωτής σμίκρυνσης**.

Γενικά, οι **σμικρυσμένες εικόνες φορτώνονται γρηγορότερα και πιάνουν λιγότερο χώρο** απ’ ό,τι οι κανονικές εικόνες, επιτρέποντας 2 εικόνες στην ίδια σειρά. Έτσι, δεν χρειάζεται οι χρήστες να χρησιμοποιούν τις μπάρες κύλισης. Τέλος, επιτρέπεται και η χρησιμοποίηση ήχου μαζί με τις εικόνες, λόγω του ότι υπάρχει αυτός ο πλεονάζων χώρος **bandwidth!!!**

Animation

Οι κινούμενες εικόνες επηρεάζουν υπέρμετρα την **ανθρώπινη περιφερειακή όραση**. Αυτό αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα ένστικτα **επιβίωσης**, από την προϊστορική εποχή ακόμη που οι άνθρωποι ήταν υποχρεωμένοι να χρησιμοποιούν την περιφερειακή τους όραση για να προφυλάσσονται από διάφορους κινδύνους, όπως τα άγρια ζώα!!!

Ακόμη και στη σημερινή εποχή, οτιδήποτε κινείται μέσα στα πλαίσια της περιφερειακής όρασης των ανθρώπων, εξουσιάζει τη συνείδησή τους: είναι εξαιρετικά δύσκολο να συγκεντρωθούμε στο διάβασμα ενός κειμένου που βρίσκεται κάπου στο μέσο της σελίδας, αν κάπου στην πάνω αριστερή/δεξιά γωνία υπάρχει ένα στροβιλιζόμενο λογότυπο. Παίζουν και τα **animations** το **ρόλο** τους στο σχεδιασμό των ιστοσελίδων -η χρήση τους θα παρουσιαστεί εντός της παραγράφου τούτης- γενικά όμως, καλό θα ήταν **να περιοριστεί όσο το δυνατόν η χρήση τους!!!** Επίσης, δεν θα πρέπει ποτέ να χρησιμοποιούμε **ατέρμονα animations**, αλλά να τα αφήνουμε να παίζουν μια με δύο φορές και στη συνέχεια να τα σταματάμε, γιατί **εκνευρίζουν και προκαλούν ναυτία στους χρήστες!!!**

Ελάχιστοι χρήστες παραδέχονται ότι τους **αρέσουν τα animations**, και ότι έγινε πολύ δουλειά πάνω τους. Για το λόγο αυτό, εξυπηρετούν λειτουργία ίδια με αυτή των μαρμάρινων στηλών στις τράπεζες: να προσδίδουν **κύρος και πλούτο**. Οι περισσότεροι, όμως, χρήστες **ενοχλούνται** τρομερά από τα **animations**, και συγκεκριμένα σιχαίνονται τα κυλιόμενα μηνύματα και μαρκίζες. Όσον αφορά στα κυλιόμενα μηνύματα, δεν θα πρέπει να περιέχει κάποιο σημαντικό κείμενο, αφού **διαβάζεται δύσκολα**.

Γενικά, τα **animations** είναι αρεστά και λειτουργικά για **4 λόγους**, οι οποίοι θα αναλυθούν αμέσως εκτενέστερα:

- ♦ **Υποδηλώνουν διαστατικότητα κατά τις μεταβολές** (Indicating Dimensionality in Transitions) των αντικειμένων, φωτογραφιών και όχι μόνο.
- ♦ **Επεξηγούν τις αλλαγές που συμβαίνουν σε διάφορες απεικονίσεις με την πάροδο του χρόνου** (Illustrating Change over Time).
- ♦ **Πολυπλέκουν το μήνυμα που φαίνεται στην οθόνη** (Multiplexing the Display).
- ♦ **Οπτικοποιούν δομές τριών διαστάσεων** (Visualizing Three-Dimensional Structures).

Αναλύοντάς τα ένα προς ένα, μπορούμε να πούμε λεπτομερέστερα ότι τα **animations**:

Υποδηλώνουν διαστατικότητα κατά τις μεταβολές των αντικειμένων, φωτογραφιών και όχι μόνο (Indicating Dimensionality in Transitions).

Μερικές φορές, αντίθετα εικονογραφημένες μεταβολές μπορεί να χρησιμοποιηθούν για να υποδηλώσουν την **έμπροσθεν** ή **όπισθεν** κίνηση, σύμφωνα με τα ναυτιλιακά πρότυπα μετακίνησης. Τέτοιου είδους παράδειγμα αποτελεί το zoom-in και το zoom-out των φωτογραφιών.

Επεξηγούν τις αλλαγές που συμβαίνουν σε διάφορες απεικονίσεις με την πάροδο του χρόνου (Illustrating Change over Time).

Επειδή το **animation** είναι ένα χρονο-ποίκιλο έκθεμα, παρέχει μια **περιοδική χαρτογράφηση** σε φαινόμενα που πιθανώς μεταβάλλονται με την πάροδο του χρόνου. Για **παράδειγμα**, η αποψίλωση των δασών μπορεί να φανεί καλύτερα, δείχνοντας το **animation** ενός **χάρτη** μιας πλήρως καλυμμένης περιοχής από δέντρα να αλλάζει με το χρόνο.

Πολυπλέκουν το μήνυμα που φαίνεται στην οθόνη (Multiplexing the Display).

Το μήνυμα που θέλουν οι σχεδιαστές των ιστοσελίδων να επικεντρώσουν την προσοχή των χρηστών πάνω του, είτε **λαμπυρίζει** είτε **περιβάλλεται από ένα ορθογώνιο**, συνήθως, “**παρελαυνόντων μυρμηγκιών**”. Ως εθισται, τα αντικείμενα/εικόνες πρέπει να μετακινούνται μόνο όταν βρίσκεται από πάνω τους ο κέρσορας.

Οπτικοποιούν δομές τριών διαστάσεων (Visualizing Three-Dimensional Structures).

Λόγω του ότι οι οθόνες των Η/Υ είναι δισδιάστατες, οι χρήστες δεν μπορούν να κατανοήσουν πλήρως τη δομή ενός **τρισδιάστατου** αντικειμένου, όσο καλά και αν αυτό είναι σχεδιασμένο. Το **animation**, συνήθως, χρησιμοποιείται για να δώσει **έμφαση** στην τρισδιάστατη φύση των αντικειμένων, και να διευκολύνει τους χρήστες να οπτικοποιήσουν την χωροταξική δομή τους. Δεν είναι απαραίτητη η κυκλική περιστροφή του αντικειμένου, αλλά κυρίως η **έμπροσθεν** και **όπισθεν** κίνησή του. Η κίνηση αυτή θα πρέπει να γίνεται με αργούς ρυθμούς, για να προλαβαίνει ο χρήστης να επικεντρώνεται στη δομή του αντικειμένου.

Τα τρισδιάστατα αντικείμενα μπορούν να μετακινούνται από τον χρήστη, μόνο που ο σχεδιαστής είναι αυτός που αποφασίζει εκ των προτέρων για το πώς θα εικονογραφήσει την κίνηση των αντικειμένων, για να είναι κατανοητή από τον χρήστη. Στη συνέχεια, ενεργοποιείται από τον χρήστη, απλά τοποθετώντας τον κέρσορα πάνω στο αντικείμενο (π.χ. μετακινώντας μια τρισδιάστατη σβήστρα για να σβήσει κάποιο κείμενο/εικόνα), δεδομένου ότι οι κατευθυνόμενες από τον άνθρωπο κινήσεις απαιτούν από τον χρήστη να κατανοήσει το πώς θα χειραγωγήσει το αντικείμενο, το οποίο, όμως, είναι αρκετά δύσκολο λόγω της χρησιμοποίησης μιας δισδιάστατης συσκευής (του ποντικιού) που χρησιμοποιούν οι περισσότεροι χρήστες.

Βίντεο (Video)

Εξαιτίας των περιορισμών του **bandwidth**, η χρήση των **βίντεο** στο Διαδίκτυο έχει περιοριστεί αρκετά. Στο μέλλον το βίντεο ως οπτικοακουστικό μέσο θα χρησιμοποιείται ευρέως, προς το παρόν όμως και για τα επόμενα χρόνια, τα περισσότερα **videos** θα έχουν μικρή διάρκεια και θα καταλαμβάνουν μικρές περιοχές της οθόνης, απορρέοντας σε **πολύ κακής ποιότητας εικόνα**. Το βίντεο, κάτω από αυτούς τους περιορισμούς, θα είναι κάτι σαν επιπρόσθετο στα κείμενα και στις εικόνες, παρά ο κύριος παροχέας του κυρίως περιεχομένου της ιστοσελίδας.

Επί του παρόντος, το **βίντεο** είναι καλό για τους εξής λόγους:

- ❖ Προωθεί τις τηλεοπτικές εκπομπές, τις ταινίες και άλλα μέσα, που παραδοσιακά χρησιμοποιούν τρέιλερς (επισκοπήσεις) (**trailers**) για τη διαφήμισή τους.
- ❖ Δίνει στους χρήστες μια ιδέα για την προσωπικότητα του ομιλητή.
- ❖ Τέλος, δείχνει κινούμενα πράγματα, όπως ένα βιντεοκλίπ μιας παράστασης μπαλέτου.

Το κυριότερο **πρόβλημα** των περισσότερων βίντεο στον χώρο του Διαδικτύου αυτή τη στιγμή, είναι ότι το **τίμημα της παραγωγής** ενός βίντεο είναι **πάρα πολύ χαμηλό**. Οι χρήστες αναμένουν να δουν μια σχετικά καλή παραγωγή, όχι βέβαια στα χολλυγουντιανά πρότυπα, αλλά κάτι που να τους ευχαριστεί και να **αξίζει το χρόνο** που σπαταλήθηκε για να **φορτωθεί** στον Η/Υ τους!!!

Επίσης, η **αφήγηση** μπορεί να δυσκολέψει τους διεθνείς χρήστες του site, αλλά και τους χρήστες με προβλήματα ακοής. Οι χρήστες κατανοούν καλύτερα το γραπτό κείμενο σε μια ξένη γλώσσα, γιατί έχουν την ώρα να το διαβάσουν με την ησυχία τους, και να μεταφράζουν με κάποιο λεξικό τις άγνωστες προς αυτούς λέξεις. Η **αφήγηση** δυσκολεύει, επίσης, τους χρήστες, όταν ο αφηγητής είναι δυσλεκτικός, αφηγείται σε μια περίεργη προφορά, μιλάει πολύ γρήγορα ή από το βάθος ακούγεται κάποιος θόρυβος που απλά καλύπτει τη φωνή του. Στο όλο πρόβλημα ίσως συγκλίνει και η **κακή ποιότητα ήχου**, η οποία μπορεί να βελτιωθεί χρησιμοποιώντας πολύ καλά μικρόφωνα καταγραφής του αφηγητή ή με κάποιον επαγγελματικό εξοπλισμό ακουστικών μέσων. Κλασσική λύση σε αυτά τα προβλήματα, αποτελεί το δίχως άλλο η χρήση **υποτίτλων** (subtitles), η οποία θα αναλυθεί εκτενέστερα στο επόμενο κεφάλαιο.

Live ανάγνωση βίντεο έναντι ανάγνωσης ήδη φορτωμένων βίντεο

Εξαιτίας της κακής ποιότητας των **Live βίντεο**, ενδείκνυται η ψηφιοποίηση και η μετατροπή τους σε **βίντεο** ικανά για **download**. Αν το βίντεο αξίζει πραγματικά, τότε οι χρήστες δεν δυσανασχετούν από την προσμονή 5 λεπτών μέχρι να φορτωθεί ένα μονόλεπτο βίντεο στον Η/Υ τους. Προσμονή άνω των 5 λεπτών είναι πολύ σπάνια στο Διαδίκτυο.

Για **παράδειγμα**, είναι πολύ δύσκολο να παρακολουθήσει κάποιος ένα 30-λεπτο **Live βίντεο διάλεξης** στον υπολογιστή του, γι' αυτό οι σχεδιαστές των βίντεο αυτών προτιμούν να τα θέσουν στη δικαιοδοσία ενός **συντάκτη** (πριν τα παρουσιάσουν στο Internet) να τα διαμορφώσει (χωρίζοντάς το σε ενότητες, βάζοντάς του υπότιτλους και ένα μενού επιλογής γλώσσας), ώστε οι χρήστες κατεβάζοντάς το στον υπολογιστή τους να αποφασίζουν οι ίδιοι με ποιόν τρόπο και πότε θα τα δουν. Ο συντάκτης (editor), επίσης, μπορεί να προσθέσει μερικές φωτογραφίες του ομιλητή, καθώς και να διανθίσει το ίδιο το **βίντεο** με κάποιο ηχητικό background.

Για να διασφαλιστεί το αίσθημα ελέγχου του χρήστη, ως προς τα **πολυμέσα**, καλό είναι να χωρίζονται οι μεγάλοι χρονικοί διαστήματος παρουσιάσεις σε μικρότερα κεφάλαια που μπορούν να επιλεγούν από κάποιο μενού. Για **παράδειγμα**, το 30-λεπτο **Live βίντεο διάλεξης** μπορεί να χωριστεί σε ενότητες, όπου κάθε ενότητα θα αναλύει διαφορετικό θέμα, κι έτσι ο χρήστης θα αποφασίζει από την ιστοσελίδα του βίντεο, ποιά ενότητα θα δει πρώτα, ποιά στη συνέχεια κλπ..

Ήχος (Audio)

Ο **ήχος** ως μέσο προβολής στο Internet δεν είναι ιδιαίτερα διαδεδομένος και αυτό οφείλεται τόσο στο κόστος για την υλοποίηση της εφαρμογής, όσο και από τον περιορισμένο αριθμό χρηστών που διαθέτουν τον αντίστοιχο εξοπλισμό για τη δυνατότητα χρήσης του [1]. Το κύριο πλεονέκτημα του **ήχου**, είναι ότι παρέχει ένα χωριστό κανάλι επικοινωνίας. Ο **ήχος** (με τη μορφή ηχητικών καταγραφών -**voice recordings**) χρησιμοποιείται για τον **σχολιασμό**, την παράθεση της **διάθεσης** του ομιλητή ή την προσφορά **βοήθειας** στον χρήστη, χωρίς να καλύπτει την πληροφορία αυτή καθεαυτή.

Η **μουσική** είναι η κυριότερη εφαρμογή ήχου. Όποτε χρειάζεται να ενημερωθεί ο χρήστης για κάποιο μουσικό κομμάτι, απλά ακούει το κομμάτι, χωρίς να χρειάζεται να δει τις νότες του. **Παραδείγματος χάριν**, αν θελήσει κάποιος να πουλήσει εισιτήρια για τη "Σκάλα του Μιλάνου" στην Ιταλία, θα χρησιμοποιήσει κάποιο κομμάτι της Όπερας για καλύτερα αποτελέσματα.

Από την άλλη μεριά, τα **μη-ομιλώντα ηχητικά εφέ** χρησιμοποιούνται για να ενημερώνουν τους χρήστες για κάποια παρασκευαστικά γεγονότα, όπως είναι η άφιξη μιας νέας πληροφορίας που ακούγεται σαν τον ήχο μιας εφημερίδας που πέφτει στο σκαλοπάτι της εισόδου ενός σπιτιού ή η πρόοδος της φόρτωσης ενός αρχείου που ακούγεται σαν τον ήχο του νερού που γεμίζει σταδιακά ένα ποτήρι.

Τρισδιάστατα Γραφικά (Three-Dimensional Graphics)

Η χρησιμοποίηση **Τρισδιάστατων Γραφικών** στους υπολογιστές μας, αντιμετωπίζει τις εξής **δυσκολίες**:

- ✓ Η οθόνη και το ποντίκι είναι δισδιάστατες συσκευές και δεν απεικονίζουν σωστά τα τρισδιάστατα γραφικά.
- ✓ Οι τρέχουσες τεχνικές αλληλεπίδρασης -όπως το σύρσιμο (dragging) και το κύλισμα (scrolling)- είναι σχεδιασμένες για δισδιάστατη χρήση.
- ✓ Η μικρή ανάλυση της οθόνης καθιστά αδύνατη την αναγνώριση τρισδιάστατων αντικειμένων από μακριά, λόγω του ότι είναι αδύνατον να διαβάσουμε το κείμενο σχολιασμού/ονομασία του από μακριά.
- ✓ Τέλος, το ειδικό πρόγραμμα που απαιτείται για τα τρισδιάστατα γραφικά κολλάει συχνά και απαιτεί κάποιον έξτρα χρόνο φόρτωσης (τον οποίο οι χρήστες δυσκολεύονται να διαθέσουν).

Πότε απαιτείται η χρήση των τρισδιάστατων γραφικών

Η χρήση των **τρειςδιάστατων γραφικών** απαιτείται όταν θέλουμε να οπτικοποιήσουμε φυσικά αντικείμενα για την καλύτερη κατανόηση της στερεής μορφής τους. Τέτοια **παραδείγματα** είναι:

- ✓ Η εγχείριση ενός ασθενούς. Το σώμα του ασθενούς και ο όγκος (tumor) που πρέπει να αφαιρεθεί είναι τρισδιάστατα.
- ✓ Ο σχεδιασμός κάποιου εξαρτήματος από τους μηχανικούς που πρέπει να προστεθεί σε κάποιο μηχάνημα.
- ✓ Η κατανόηση του σχήματος του μορίου από τους χημικούς.
- ✓ Ο σχεδιασμός μιας ολόκληρης έκθεσης (π.χ. της Έκθεσης Θεσσαλονίκης) ή μιας πόλης με όλα της τα κτίρια υπηρεσιών κυρίως (γεωγραφική μεταφορά/αλληγορία).
- ✓ Τέλος, ο σχεδιασμός παιχνιδιών.

Συμπέρασμα

Η προσοχή των χρηστών του Διαδικτύου επικεντρώνεται, κυρίως, στο **περιεχόμενο** των σελίδων, κι αυτός είναι και ο κύριος λόγος που συνδέονται οι χρήστες στο Διαδίκτυο, αλλά και το πρώτο πράγμα που προσέχουν όταν φορτώνουν μια νέα σελίδα. Βέβαια, το μόνο που επιζητούν οι χρήστες είναι να βρίσκουν εύκολα τη σελίδα που θέλουν, αλλά και αυτό που βρίσκουν αν θα τους βοηθήσει να λύσουν το πρόβλημά τους. Λόγω, λοιπόν, του ότι οι χρήστες του Διαδικτύου είναι τόσο ανυπόμονοι και τόσο καθοδηγούμενοι από τον σκοπό τους, χρειάζεται το **περιεχόμενο** των σελίδων να παρέχει γρήγορες απαντήσεις, αλλά και να είναι γενικότερα χρήσιμο στους χρήστες.

5.4 Σύνοψη

Το μόνο σίγουρο, λοιπόν, που προκύπτει συνοψίζοντας όλα τα παραπάνω, είναι ότι ο πιο φυσικός **τρόπος** που οι άνθρωποι/ σχεδιαστές θέλουν να φτιάξουν ιστοσελίδες- βασιζόμενοι μόνο στη μη-εμπειρία τους στο χώρο του Διαδικτύου, αποδεικνύεται εντελώς **λάθος!!! Το Διαδίκτυο είναι ένα μέσο που απαιτεί μια εντελώς νέα προσέγγιση άνευ προηγουμένου**, και αυτό ακριβώς αναλύθηκε στα προηγούμενα υποκεφάλαια, αλλά και θα αναλυθεί και στο Κεφάλαιο 6.

Επίσης, στο κεφάλαιο αυτό αναλύθηκε ο **Σχεδιασμός Σελίδων (Page Design)**, στόχος του οποίου είναι η **Απλότητα**. Οι χρήστες σπάνια επισκέπτονται ένα site λόγω του σχεδιασμού του- το επισκέπτονται λόγω του **περιεχομένου** του, όπως ήδη αναλύθηκε. Επιπλέον, είναι σημαντική η εξασφάλιση της λειτουργίας του **Σχεδιασμού Σελίδων** σε όλους τους τύπους πλατφορμών, οι οποίοι μπορούν να προσπελασθούν ακόμη και από άτομα που χρησιμοποιούν πεπαλαιωμένα τεχνολογικά μοντέλα, όπως παλιούς browsers ή παλαιότερες version λογισμικού ή ακόμη και από άτομα που κάνουν χρήση μικρών οθονών ή αναλογικών modems (ως προς τους χρόνους απόκρισης).

Τέλος, αναλύθηκε και ο **Σχεδιασμός του Περιεχομένου της κάθε σελίδας (Content Design)**. Εν γένει, οι χρήστες επισκέπτονται μια ιστοσελίδα **μόνο για το περιεχόμενό της!!!** Ο υπόλοιπος σχεδιασμός βρίσκεται εκεί μόνο και μόνο για να επιτρέψει την **πρόσβαση στο περιεχόμενο της σελίδας**. Το **περιεχόμενο των σελίδων**, λοιπόν, είναι ο κυριότερος λόγος που συνδέονται οι χρήστες στο Διαδίκτυο, αλλά και το πρώτο πράγμα που προσέχουν όταν φορτώνουν μια νέα σελίδα. Βέβαια, το μόνο που επιζητούν οι χρήστες είναι να βρίσκουν εύκολα τη σελίδα που θέλουν, αλλά και αυτό που βρίσκουν αν θα τους βοηθήσει να λύσουν το πρόβλημά τους. Λόγω, λοιπόν, του ότι οι χρήστες του Διαδικτύου είναι τόσο ανυπόμονοι και τόσο καθοδηγούμενοι από τον σκοπό τους, χρειάζεται το περιεχόμενο των σελίδων να παρέχει γρήγορες απαντήσεις, αλλά και να είναι γενικότερα χρήσιμο στους χρήστες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

«Το Ηλεκτρονικό Κατάστημα»

Το Ηλεκτρονικό Κατάστημα

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται η παρουσίαση των δομικών στοιχείων του ηλεκτρονικού καταστήματος προς εξυπηρέτηση του τελικού χρήστη και η συσχέτιση αυτών με τους Ποιοτικούς Παράγοντες της Λειτουργικότητας, της Αποδοτικότητας, της Ακρίβειας και της Ευχρηστίας. Η υλοποίηση και ανάλυση της συσχέτισης αποτελεί πρώτο στόχο της πτυχιακής εργασίας, ύστερα από τη μελέτη των εννοιών Ηλεκτρονικό Εμπόριο και Ποιότητα Λογισμικού.

6.1 Εισαγωγή

-Το Διαδίκτυο αποτελεί ένα συνεχώς αναπτυσσόμενο χώρο με κύριο στόχο την ταχύτατη μετάδοση πληροφοριών σε ψηφιακή μορφή και την κατά το βέλτιστο τρόπο αξιοποίησή της. Έχοντας αυτό ως κίνητρο, μια πληθώρα εφαρμογών έχει αναπτυχθεί στο Διαδίκτυο με μορφή ιστοσελίδων που παρέχουν άμεση πρόσβαση στο χρήστη, έμπειρο ή μη.

Στην κατηγορία των πιο αναπτυσσόμενων εφαρμογών ανήκουν και τα καταστήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου [1], όπου ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να περιηγηθεί και να αγοράσει τα προϊόντα που επιθυμεί. Τα **Ηλεκτρονικά Καταστήματα** συγκαταλέγονται στις εφαρμογές της κατηγορίας επιχείρηση προς καταναλωτή (**B2C**) και αποτελούν σημεία προώθησης και πώλησης αγαθών μέσω του Internet. Ένα Ηλεκτρονικό Κατάστημα μπορεί να αναπαραστήσει και να εμπλουτίσει με νέες δυνατότητες τη **Λειτουργικότητα** ενός νέου καταστήματος. Σε αρκετές περιπτώσεις, τα Ηλεκτρονικά Καταστήματα λειτουργούν ως υποκαταστήματα των φυσικών καταστημάτων, ενώ σε άλλες περιπτώσεις αποτελούν τα μοναδικά σημεία πώλησης των προϊόντων μιας επιχείρησης. **Στόχος** ενός Ηλεκτρονικού Καταστήματος δεν είναι μόνο η προβολή των προϊόντων, αλλά και η εφαρμογή τεχνικών που προσδίδουν πρόσθετη αξία στην ηλεκτρονική παρουσία του εμπόρου και ωθούν τον πελάτη να προτιμήσει την ηλεκτρονική αγορά έναντι της παραδοσιακής. Οι τεχνικές αυτές αφορούν στην αποτελεσματική ανταπόκριση στις ανάγκες του καταναλωτή μέσα από την παροχή υποστήριξης του πελάτη (πριν και μετά την πώληση). Επιπλέον, θα πρέπει να ληφθεί υπόψιν και ο **σχεδιασμός**, η **παραγωγή** και η **προώθηση προϊόντων**, βάσει των ιδιαίτερων απαιτήσεων και αναγκών του κάθε πελάτη, μεμονωμένα, καθώς και η **δυνατότητα εξοικονόμησης κόστους και χρόνου**.

Από την πλευρά του εμπόρου, εξασφαλίζεται η ηλεκτρονική του παρουσία σε παγκόσμιο επίπεδο, καθώς και η δημιουργία νέων καναλιών προώθησης και πώλησης των προϊόντων. Επιπλέον, προκύπτουν νέα κανάλια επικοινωνίας με τους πελάτες- αλλά και με άλλες επιχειρήσεις, καθιστώντας ακόμη πιο **ισχυρή** και **άμεση** την **επαφή** της επιχείρησης μαζί τους. Αυτοματοποιημένες διαδικασίες, που αφορούν στη διαχείριση αποθεμάτων και στη διανομή (μεταφορά και παράδοση) των προϊόντων, μπορούν να υιοθετηθούν και να συντελέσουν στην **εξοικονόμηση κόστους** για την επιχείρηση, και κατ' επέκταση για τον ίδιο τον πελάτη.

Αν και περιγραφικά η επίσκεψη σε ένα Ηλεκτρονικό Κατάστημα φαίνεται απλή εφαρμογή των γνώσεων και εμπειριών που έχει ο επισκέπτης από προηγούμενες ιστοσελίδες, γρήγορα διαφαίνεται η ανάγκη συστηματικής προσέγγισης και παρουσίασης. Η επίσκεψη σε ένα Ηλεκτρονικό Κατάστημα προδιαθέτει στον επισκέπτη την έννοια της φυσικής εμπορικής συναλλαγής. Έτσι, ο αγοραστής απαιτεί να γνωρίσει το προϊόν διαισθητικά, να αντλήσει όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις ιδιότητές του και να λύσει τυχόν απορίες που θα του δημιουργηθούν, για να προβεί στη συνέχεια στην παραγγελία και αγορά του προϊόντος, πληρώνοντας είτε με *αντικαταβολή* (που προτιμάται περισσότερο) είτε με χρέωση της *πιστωτικής του κάρτας*. Σημαντικότατο στοιχείο μιας εμπορικής συναλλαγής αποτελεί το *οικονομικό μέρος*, όπου ο πελάτης αξιώνει την καλύτερη επένδυση των χρημάτων του. Επιπλέον, υιοθετούνται από το Ηλεκτρονικό Κατάστημα *μέθοδοι για την αναγνώριση της ταυτότητας του πελάτη και σκιαγράφηση του προφίλ του*, όχι μόνο όσον αφορά στα *προσωπικά του στοιχεία*, αλλά και στις *αγοραστικές του συνήθειες*. Με αυτό τον τρόπο, κάθε φορά που ο πελάτης αυτός επισκέπτεται το κατάστημα, μπορεί να δει κάποιες σελίδες διαμορφωμένες σύμφωνα με τις απαιτήσεις και την αγοραστική του συμπεριφορά κατά την τελευταία του επίσκεψη, αλλά και να του παρουσιαστούν διάφορα *νέα προϊόντα και προσφορές*- αν είναι από τους πιο συχνούς πελάτες του καταστήματος.

Το Ηλεκτρονικό Κατάστημα, από την πλευρά της παρούσας εργασίας, αποτελεί ένα σύστημα, όπου το Υλικό και το Λογισμικό δρουν συμπληρωματικά με *στόχο* την εξυπηρέτηση του τελικού χρήστη-πελάτη. Ο επιδιωκόμενος στόχος επιτυγχάνεται με το σχεδιασμό του κατάλληλου περιβάλλοντος διεπαφής. Η επιφάνεια διεπαφής ανήκει στην κατηγορία του λογισμικού εκείνου που θα πρέπει να ικανοποιεί τους βασικούς Παράγοντες Ποιότητας.

Το πρότυπο που χρησιμοποιείται ευρύτατα για τον ποιοτικό καθορισμό των εφαρμογών, είναι το **ISO 9126** -και το οποίο θα αποτελέσει τη βάση της κείμενης πτυχιακής εργασίας. Οι βασικοί Ποιοτικοί Παράγοντες κατά ISO είναι: *Λειτουργικότητα, Αποδοτικότητα, Αξιοπιστία, Ευχρηστία, Συντηρησιμότητα, Μεταφερσιμότητα*, οι οποίοι και αναλύθηκαν σε προηγούμενο κεφάλαιο. Υπάρχει άμεση συσχέτιση των Ποιοτικών Παραγόντων λογισμικού με τη σωστή δομή και λειτουργία ενός Ηλεκτρονικού Καταστήματος.

6.2 Κανόνες σχεδιασμού του περιβάλλοντος διεπαφής ηλεκτρονικών καταστημάτων.

Όπως είναι από όλους παραδεκτό, ο Σχεδιασμός της Ιστοσελίδας είναι το πιο άμεσα ορατό μέρος του Web Σχεδιασμού [52]!!! Στο υποκεφάλαιο αυτό μας αφορά, κυρίως, η Ευχρηστία της επιφάνειας διεπαφής του web site: Τι συμβαίνει, όμως, σε κάθε σελίδα χωριστά?

Ο Σχεδιασμός του site (*Site Design*) είναι το πιο **σημαντικό** στοιχείο ως προς την Ευχρηστία, γιατί οι χρήστες ποτέ δεν βρίσκουν αμέσως τις σωστές σελίδες, εκτός αν το site είναι τόσο καλά δομημένο ώστε να **ανταποκρίνεται στις ανάγκες των χρηστών**, καθώς επίσης αν το σχήμα **πλοήγησής** του είναι έτσι δομημένο ώστε να **επιτρέπει στους χρήστες να βρουν άμεσα αυτό που επιθυμούν**. Τα θέματα Σχεδιασμού του site θα συζητηθούν εκτενέστερα στο υποκεφάλαιο αυτό.

Ο σχεδιασμός της σελίδας αυτής καθεαυτής (*page design*), απαιτεί την προσοχή των σχεδιαστών των ιστοσελίδων. Εξάλλου, με τους **web browsers** που υπάρχουν τώρα μπορεί κανείς να δει μόνο μια σελίδα τη φορά. Το ίδιο το site ποτέ δεν εμφανίζεται με σαφήνεια στην οθόνη του υπολογιστή. Για το λόγο αυτό, ο **σχεδιασμός** του ίδιου του site (*site design*) καθίσταται σαφέστατα πιο προκλητικός, πιο ουσιαστικός και πιο **σημαντικός** απ' ό,τι ο σχεδιασμός της σελίδας αυτής καθεαυτής (*page design*).

Όταν οι χρήστες καταφθάνουν σε μια σελίδα, γνωρίζουν τι πρόκειται να κάνουν (βέβαια, δεν διαβάζουν ολόκληρη την σελίδα, γι' αυτό και αντιμετωπίζουμε ακόμη **προβλήματα Ευχρηστίας** στο επίπεδο της σελίδας). Το να οδηγήσεις, όμως, τον χρήστη αμέσως στη σωστή σελίδα, δεν είναι και ό,τι πιο εύκολο!!! Χρειάζεται να ληφθούν υπόψιν αρκετά βήματα!!!

Η Ευχρηστία στο Διαδίκτυο υποφέρει δραματικά όσο απομακρύνουμε τους χρήστες από την **αρχική σελίδα** (home page) και αρχίζουν να **πλοηγούνται** στο Διαδίκτυο ή να **λύνουν τα προβλήματα** που τους έχουν ανατεθεί. Το Διαδίκτυο ήταν αρχικά σχεδιασμένο για το διάβασμα διαφόρων εργασιών και η Ευχρηστία του δεν έχει συγχρονιστεί με τα **υψηλά επίπεδα χρηστών** που τους έχει ανατεθεί να χειριστούν. Συνεπώς, ο **σχεδιασμός** του ίδιου του site (*site design*) πρέπει να **στοχεύει** πάνω από όλα στην **απλότητα**, συνδυάζοντας την **αρχιτεκτονική της πληροφορίας** (information architecture) με τα διάφορα **εργαλεία πλοήγησης** (navigation tools).

Επιφάνεια Διεπαφής-Βασικές Αρχές

Η επιφάνεια διεπαφής ενός Ηλεκτρονικού Καταστήματος που απευθύνεται στον τελικό χρήστη [52], είναι **Λογισμικό**. Δημιουργήθηκε προς εξυπηρέτηση του πελάτη, εξασφαλίζοντας την ποιότητα του περιβάλλοντος αλληλεπίδρασης και την ποιότητα εξυπηρέτησης. Φορέας δημιουργίας της επιφάνειας του Ηλεκτρονικού Καταστήματος είναι ο πελάτης-χρήστης, και γι' αυτό μπορούμε να πούμε με βεβαιότητα ότι «**η επιφάνεια διεπαφής ενός Ηλεκτρονικού Καταστήματος είναι ανθρωποκεντρική**».

Μια ανθρωποκεντρική επιφάνεια διεπαφής, εν γένει, θα πρέπει να έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- 1ον) **Να είναι διαφανής**, δηλαδή να έχει αναμενόμενη και προφανή συμπεριφορά και να παρουσιάζει συνέπεια σε όλο το μήκος της επιφάνειας διεπαφής.
- 2ον) **Να παρουσιάζει προσαρμοστικότητα**, δηλαδή να επιδέχεται παρεκκλίσεις στις εντολές του χρήστη και να έχει την ικανότητα να προβλέπει κατά το δυνατόν τις ενέργειές του.
- 3ον) **Να υποβοηθάει τον προσανατολισμό του χρήστη**, δηλαδή να υποστηρίζει την πλοήγηση, να προσφέρει βοηθήματα προσανατολισμού, καθώς επίσης οι έξοδοι να είναι προφανείς από όλα τα σημεία.
- 4ον) **Να υποβοηθάει την καλή απόδοση του συστήματος**, μέσω απλότητας σχεδιασμού, καλής διάταξης των οθονών παροχής έγκαιρης και συνεχούς ανάδρασης.
- 5ον) **Να προστατεύει την ακεραιότητα του συστήματος**, μέσω παροχής βοήθειας στο χρήστη για αποφυγή λαθών, προστασίας από επικίνδυνες για το χρήστη και το σύστημα ενέργειές του, δυνατότητα αναίρεσης.
- 6ον) **Να υπάρχει δυνατότητα ελέγχου και του διαλόγου του συστήματος από το χρήστη**, για παράδειγμα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να ελέγχει την επόμενη ενέργειά του και όχι να υποχρεώνεται σε αυτή.

Με βάση τις παραπάνω σχεδιαστικές αρχές της επιφάνειας διεπαφής- και άλλες που θα ακολουθήσουν στα αμέσως επόμενα υποκεφάλαια- και λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες του Ηλεκτρονικού Καταστήματος, θα συσχετίσουμε στο επόμενο κεφάλαιο τα χαρακτηριστικά του Ηλεκτρονικού Καταστήματος με τους Ποιοτικούς Παράγοντες λογισμικού.

Η Αρχική Σελίδα (The Home Page)

Η **Αρχική Σελίδα (Home Page)** είναι η ναυαρχίδα του site και, συνεπώς, πρέπει να σχεδιάζεται διαφορετικά από τις υπόλοιπες σελίδες του site. Φυσικά, οι **αρχικές** και οι **εσωτερικές** σελίδες πρέπει να χρησιμοποιούν τον **ίδιο τρόπο παρουσίασης τους (style sheet)**, όπως ήδη αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, με κάποιες βέβαια διαφορές. **Παραδείγματος χάριν**, δεν ενδείκνυται στην **Αρχική Σελίδα** να υπάρχει το κουμπί **Home** (Home button), για τι θα μας βγάξει στην ίδια σελίδα όποτε το πατάμε. Επίσης, η **Αρχική Σελίδα** πρέπει να διαθέτει μεγαλύτερο λογότυπο (logo), αλλά και το όνομα της εταιρείας ή του site πρέπει να είναι τοποθετημένο σε περιβλεπτή θέση μέσα στην Αρχική Σελίδα. Άμεσος στόχος της **Αρχικής Σελίδας** είναι να απαντήσει στα ερωτήματα **“Πού βρίσκομαι;”** και **“Τι ακριβώς κάνει αυτό το site;”**. Κι έτσι, κατά κάποιο τρόπο πρέπει να είναι εμφανές από τον σχεδιασμό του τι σκοπό ακριβώς επιτελεί το συγκεκριμένο site, ώστε ο επισκέπτης που το επισκέπτεται για πρώτη φορά, να κατανοεί επακριβώς περί τίνος πρόκειται.

Για κάποιον που επισκέπτεται για πρώτη φορά το συγκεκριμένο site, η κυριότερη λειτουργία της **Αρχικής Σελίδας** είναι να απαντήσει στο ερώτημα **“Τι ακριβώς κάνει αυτό το site;”**. Για τους υπόλοιπους, όμως, χρήστες, η κυριότερη λειτουργία της **Αρχικής Σελίδας** είναι να τους εξυπηρετεί στην περαιτέρω **πλοήγησή** τους. Συχνά, αυτό παίρνει τη μορφή **ιεραρχικού καταλόγου**, παράδειγμα του οποίου είναι η επίσκεψη σε ένα site τουριστικού γραφείου, που όταν ο πελάτης θέλει να κλείσει αεροπορικά εισιτήρια θα πρέπει το πρώτο πράγμα που θα βλέπει στη συγκεκριμένη αρχική σελίδα να είναι οι πόλεις αναχώρησης και άφιξης του συγκεκριμένου ταξιδιού, για να αρχίζει έτσι ομαλά η πλοήγησή του στις υπόλοιπες σελίδες του site.

Η **Αρχική Σελίδα** ενός site είναι, επίσης, ο τόπος όπου παραθέτονται οποιαδήποτε νέα που θέλουν οι ιδιοκτήτες των sites να γνωστοποιήσουν στους πελάτες τους. Ας μην ξεχνάμε, βέβαια, ότι οι χρήστες σερφάρουν στο Internet για να βρουν κάτι **συγκεκριμένο** που να ικανοποιεί τις ανάγκες και τους στόχους τους. Σπάνια ασχολούνται με το τι συμβαίνει στην εταιρεία που διαφημίζει το συγκεκριμένο site ή με τα προϊόντα που πωλούνται. Συνεπώς, ο χώρος της σελίδας που καταλαμβάνουν τα **νέα**, πρέπει να είναι περιορισμένος- εκτός αν πρόκειται για site κάποιας εφημερίδας- και ο υπόλοιπος χώρος να καταλαμβάνεται από **εργαλεία πλοήγησης**. **Στόχος** των χρηστών αυτών των sites είναι απλά να παίρνουν μια ιδέα για το τι συμβαίνει, χωρίς να υπεισέρχεται σε λεπτομέρειες. Ακόμη και για τα **sites των εφημερίδων**, δεν θα πρέπει να ξεχνάμε ότι οι χρήστες ψάχνουν συνήθως συγκεκριμένες ιστορίες ή γεγονότα ή ακόμη και παλαιά άρθρα που διαγράφηκαν εδώ και πολλά χρόνια από την **Αρχική Σελίδα** του site. Η **πλοήγηση**, σε κάθε περίπτωση, είναι η **κύρια προτεραιότητα!!!**

Επειδή οι περισσότεροι χρήστες θέλουν να βρίσκουν κάποιες πληροφορίες **αμέσως** και **όχι** πηγαίνοντας **ψάχνοντας** τα links με τη σειρά, στις **Αρχικές Σελίδες** των sites το χαρακτηριστικό της **αναζήτησης** παίζει εξέχοντα ρόλο. Για τα sites που τον **σημαντικότερο μηχανισμό πρόσβασης** τον παίζει η **αναζήτηση**, επιβάλλεται η τοποθέτηση ενός τεράστιου **κουτιού αναζήτησης** (search box) ακριβώς στο πάνω

μέρος της **Αρχικής Σελίδας**. Και αυτό, γιατί οι περισσότερες **μηχανές αναζήτησης** (search engines) παρέχουν περισσότερο ακριβή αποτελέσματα όταν ο χρήστης εισάγει περισσότερες λέξεις στο ερώτημα (3-4 λέξεις περίπου). Εξάλλου, αν χρησιμοποιούσαν οι χρήστες μικρότερο **κουτί αναζήτησης**, θα δυσανασχετούσαν, για το λόγο ότι δεν θα φαίνονταν όλες οι λέξεις που θα πληκτρολογούσαν στο κουτί. Τέλος, για όλα τα υπόλοιπα sites, ένα απλό link θα ήταν υπεραρκετό!!!

Συμπερασματικά, θα μπορούσαμε να πούμε ότι η **Αρχική Σελίδα** του site πρέπει να προσφέρει **3 χαρακτηριστικά**:

- α) έναν κατάλογο των κύριων περιοχών περιεχομένου του site (πλοήγηση),
- β) μια περίληψη των σημαντικότερων νέων, και
- γ) αναζήτηση (search).

Όλα αυτά, και κυρίως ο κατάλογος και τα νέα, θα βοηθήσουν τους χρήστες που επισκέπτονται για πρώτη φορά το site, να ανακαλύψουν αμέσως το θέμα και τη λειτουργία του site. Γι' αυτό, πρέπει πάντα να δίνουμε σημασία στην Αρχική Σελίδα του site, αναλογιζόμενοι σε τι μπορεί να μας εξυπηρετήσει αυτό το site, χωρίς να ξεχνάμε βέβαια το όνομα του site και το λογότυπό του!!!

Η Αρχική Σελίδα (Home Page) εναντίον των Εσωτερικών Σελίδων (Interior Pages)

Εξέχων στοιχείο σχεδιασμού της Αρχικής Σελίδας ενός site πρέπει να είναι το όνομα του site και το λογότυπο της εταιρείας που αντιπροσωπεύει. Το όνομα δεν είναι απαραίτητο να είναι το σημαντικότερο στοιχείο σχεδιασμού, τουλάχιστον όμως να είναι τοποθετημένο ή στην πάνω αριστερή γωνία της οθόνης ή οπουδήποτε αλλού μέσα σε αυτή, ώστε να εντοπίζεται εύκολα από τους χρήστες. Επιπροσθέτως, το όνομα του site πρέπει να επαναλαμβάνεται σε όλες τις εσωτερικές σελίδες, λόγω του ότι οι χρήστες ίσως εισέλθουν κατευθείαν σε κάποια από τις εσωτερικές σελίδες του site και όχι απαραίτητα στην Αρχική Σελίδα του. Στους χρήστες/επισκέπτες που προήλθαν από κάποια μηχανή αναζήτησης (search engine) ή link, πρέπει να ανακοινώνεται σε ποιο site εισήλθαν. Συγχρόνως, οι εσωτερικές σελίδες πρέπει να επικεντρώνονται σε συγκεκριμένο περιεχόμενο, μη παρέχοντας κάποια περίληψη του site.

Υπάρχει, όμως, μια διαμάχη μεταξύ της ανάγκης διευκόλυνσης των χρηστών που ίσως εισήλθαν κατευθείαν σε κάποια από τις εσωτερικές σελίδες του site και της ανάγκης περιορισμού των γενικών πληροφοριών και του υψηλού επιπέδου πλοήγησης (top-level navigation) στην Αρχική Σελίδα. Η λύση της διαμάχης αυτής εξαρτάται απ' το πόσο συχνά εισέρχονται οι χρήστες στις εσωτερικές σελίδες ενός site, αλλά και απ' το πόσο δημοφιλές είναι το site. Αν οι περισσότεροι χρήστες αναγνωρίζουν αμέσως το site σας, τότε θα πρέπει απλά να προσθέσετε ένα link σε κάθε εσωτερική σελίδα -και συγκεκριμένα στην πάνω αριστερή γωνία της σελίδας- που να την συνδέει πάραυτα με την Αρχική Σελίδα. Με άλλα λόγια, κρίνεται απαραίτητη η παράθεση του κουμπιού Home (Home button) σε κάθε εσωτερική σελίδα του site, ώστε να γίνεται χωρίς προβλήματα και μπερδέματα η μετάβαση των χρηστών στην Αρχική Σελίδα του site!!!

Αλληγορίες- Μεταφορές (Metaphors)

Συχνά, στον web σχεδιασμό υπερ-χρησιμοποιούνται οι **Αλληγορίες- Μεταφορές (Metaphors)**. Ίσως η κυριότερη αδυναμία τους είναι ότι προκαλούν τους μεν **σχεδιαστές** να είναι υπερβολικά **έξυπνοι**, το δε **site** να είναι **ευχάριστο**, αλλά συνάμα **απομακρύνουν τους χρήστες από τους πραγματικούς στόχους τους**. Οι χρήστες δεν ζουν σε έναν μεταφορικό/πλασματικό κόσμο, αλλά στον **πραγματικό κόσμο** με τα προβλήματα και τις ανάγκες τους!!!

Βέβαια, είναι προτιμότερο να **κυριολεκτούμε** πάντα και να περιγράψουμε τι είναι και τι λειτουργία επιτελεί κάθε στοιχείο του interface, **παρά** να προσπαθούμε να το **πλασματοποιούμε**, να το μετατρέπουμε σε κάτι αλληγορικό. Κι αυτό γιατί, **ναι μεν η αλληγορία μας μεταφέρει κάπου που όλοι θέλουμε να ζήσουμε, κάπου ιδανικά, δυστυχώς, όμως, η πραγματικότητα πάντα θα μας κυριεύει!!!**

Το βασικότερο **παράδειγμα Αλληγοριών- Μεταφορών (Metaphors)** είναι το **Καλάθι Αγορών (Shopping Cart)** -που στα περισσότερα sites απεικονίζεται ως ένα **καλάθι σουπερ-μάρκετ με ρόδες** ή απλά μια **τσάντα** [71]: Είναι η δομή του **προσωρινού** αποθηκευτικού χαρακτήρα των αγορών του πελάτη. Δηλαδή, εκεί τοποθετούμε τα προϊόντα που είναι έτοιμα προς αγορά, αλλά δεν έχουν αγοραστεί ακόμη. Επίσης, μπορούμε να αφαιρέσουμε κάποια από αυτά πριν φτάσουμε στο ταμείο, αν δεν τα χρειαζόμαστε πραγματικά. Όταν, τέλος, φτάσουμε στο ταμείο και πληρώσουμε, το εικονικό αυτό καλάθι αυτόματα αδειάζει. Σε ένα Ηλεκτρονικό Κατάστημα, όταν θέλουμε να αγοράσουμε πολλά προϊόντα του ίδιου είδους, απλά γράφουμε τον αριθμό των αντικειμένων, καθώς επίσης όταν θέλουμε να αφαιρέσουμε κάποιο αντικείμενο αγοράζουμε **0** (μηδέν) κομμάτια. Αυτή η τελευταία ενέργεια αποτελεί ένα από τα πολλά **προβλήματα Ευχρηστίας**, και γι' αυτό γίνεται συχνά **λανθασμένα**.

Στις μέρες μας, το **Καλάθι Αγορών (Shopping Cart)** των e-commerce sites έχει μετατραπεί από μια απλή αλληγορία σε ένα από τα **στάνταρντς (πρότυπα)** της επιφάνειας διεπαφής, λόγω του ότι οι χρήστες το αναγνωρίζουν αμέσως και ξέρουν ακριβώς τι λειτουργία θα επιτελέσει αν το επιλέξουν. Αυτή ακριβώς η προτυποποίηση του **Καλαθιού Αγορών** είναι και **καλή** και **κακή**. **Καλή** γιατί είναι **συνεπές** σχετικά με αυτό που προσδοκούν οι χρήστες, και **κακή** γιατί δεν πρέπει να εφαρμόζεται σε όλες τις εφαρμογές.

Πλοήγηση (Navigation)

Ολόκληρο το **Διαδίκτυο** είναι ένα **σύστημα πλοήγησης** (navigational system) που βοηθά τους χρήστες να περιφέρονται άμεσα από περιοχή σε περιοχή ή από χώρα σε χώρα [71], του οποίου η βασική **αλληλεπίδραση** με το χρήστη είναι η επιλογή ενός **link υπερκειμένου** (hypertext link) με **σκοπό να πλοηγηθεί στις εκατοντάδες σελίδες πληροφοριών**. Λόγω του ότι όμως το Διαδίκτυο είναι τεράστιο και οι πληροφορίες υπερπληθείς, **δυσκολεύει η πλοήγηση**, κι έτσι απαιτείται **υποστήριξη πλοήγησης** (navigational support) πέραν των απλών “go-to” **links υπερκειμένου** (hypertext links).

Το **interface της πλοήγησης** (navigation interface) ουσιαστικά βοηθά τους χρήστες να απαντήσει στα **τρία βασικότερα ερωτήματα της πλοήγησης**:

- ♦ Πού βρίσκομαι; (Where am I?)
- ♦ Από πού ήλθα; (Where have I been?)
- ♦ Πού μπορώ να πάω; (Where can I go?)

τα οποία θα αναλυθούν εκτενέστερα αμέσως τώρα.

Πού βρίσκομαι; (Where am I?)

Το **βασικότερο ερώτημα της πλοήγησης** είναι πιθανόν το **Πού βρίσκομαι; (Where am I?)**, λόγω του ότι οι χρήστες δεν κατανοούν τη δομή του site, αν δεν καταλάβουν πρώτα πού βρίσκονται. Εξάλλου, αν δεν γνωρίζεις πού βρίσκεσαι, δεν μπορείς να ερμηνεύσεις σωστά το link που μόλις ακολούθησες.

Η τρέχουσα θέση των χρηστών φαίνεται από **2 πλευρές**:

- ♦ από την πλευρά του **Διαδικτύου** ως σύνολο, και
- ♦ από την πλευρά της **δομής του site** (site structure), που θα αναλυθεί παρακάτω.

Χρειάζεται, λοιπόν, να **καθορίζεται** ποιά είναι το **site** σε όλες τις σελίδες του, για το λόγο ότι οι σελίδες όλων των sites που υπάρχουν, σχηματίζουν το Διαδίκτυο ως σύνολο. Από την οπτική γωνία των χρηστών, **όλες οι web σελίδες μοιάζουν μεταξύ τους**, αφού:

- α) μοιράζονται τις ίδιες τεχνικές αλληλεπίδρασης,
- β) φορτώνονται (με αργούς ρυθμούς) από το Internet, και
- γ) μοιάζουν και εμφανισιακά (έχουν την ίδια διαρρύθμιση).

Επειδή οι χρήστες δεν είναι σε θέση να γνωρίζουν πάντα σε ποιά site βρίσκονται, εκτός αν αναφέρεται σε κάθε σελίδα του, προκύπτει ότι ο πρώτος και **κυριότερος κανόνας πλοήγησης** είναι να περιλαμβάνεται το **λογότυπο** ή κάποιο άλλο χαρακτηριστικό του site σε κάθε σελίδα του. Για μια ακόμη φορά, το **λογότυπο** θα πρέπει να τοποθετείται **πάντα** στην πάνω αριστερή γωνία κάθε σελίδας και να συνδέεται άμεσα με την Αρχική Σελίδα του site, να λειτουργεί δηλαδή σαν **link** που να συνδέει οποιαδήποτε εσωτερική σελίδα με την Αρχική Σελίδα, εξυπηρετώντας έτσι τους χρήστες.

Τέλος, η **θέση** που βρισκόμαστε μέσα στο site, φαίνεται από την όλη **δομή** του, και συγκεκριμένα τονίζεται η περιοχή που βρισκόμαστε μέσα στο site. Το συγκεκριμένο, όμως, θα το αναλύσουμε αργότερα.

Από πού ήλθα; (Where have I been?)

Στο συγκεκριμένο ερώτημα είναι δύσκολη η απάντηση, εκτός και αν λάβουμε υπόψιν κάποια **cookies** (σημάδια που δείχνουν από πού περάσαμε) ή άλλα **μέτρα** εξιχνίασης των χρηστών. Ευτυχώς, κάποιιοι από τους ελάχιστους, **χρήσιμους μηχανισμούς πλοήγησης** στους τρέχοντες **web browsers**, δίνουν απάντηση στο συγκεκριμένο ερώτημα. Για **παράδειγμα**:

- ♦ το κουμπί **Πίσω** (back button) οδηγεί αμέσως τον χρήστη στην αμέσως προηγούμενη σελίδα,
- ♦ η **history list** περιλαμβάνει μια λίστα των πρόσφατα επισκεπτόμενων σελίδων, και τέλος
- ♦ τα **links υπερκειμένου** (hypertext links) έχουν διαφορετικό χρώμα αν έχουν ήδη επισκεφθεί από τους χρήστες. Γνωρίζοντας ποιά links οδηγούν σε ήδη επισκεπτόμενες σελίδες, είναι χρήσιμο για **δύο λόγους**:
 - α) βοηθά τους χρήστες να κατανοήσουν τη δομή του site, και
 - β) τους εμποδίζει να **σπατάλουν** το χρόνο τους πηγαίνοντας στην ίδια σελίδα πολλές φορές!!!

Προτείνεται, λοιπόν, η **μη αλλαγή του στάνταρντ χρώματος των links**, για το λόγο ότι μόνο οι χρήστες θα καταλαβαίνουν αν τα links έχουν επισκεφθεί ή όχι από αυτούς.

Πού μπορώ να πάω; (Where can I go?)

Η ερώτηση αυτή απαντάται από τις ορατές **επιλογές πλοήγησης** (visible navigation options), αλλά και από οποιαδήποτε άλλα **links** που υπάρχουν σε κάθε σελίδα. Λόγω, όμως, του ότι υπάρχουν και κάποιοι **ανεξερευνήτοι** πιθανοί **προορισμοί** στα sites, είναι προφανές ότι αν τα sites είναι καλώς δομημένα, εύκολα απαντά κανείς στο ερώτημα “Πού μπορώ να πάω;”.

Υπάρχουν **τρία γενικά είδη links υπερκειμένου** (hypertext links) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μια σελίδα:

- ★ Τα **ενσωματωμένα links** (embedded links), δηλαδή το καθιερωμένο υπογραμμισμένο κείμενο που δηλώνει ότι περισσότερα στοιχεία - σχετικά με το θέμα που συζητείται στο κυρίως σώμα κειμένου- είναι διαθέσιμα.
- ★ Τα **διαρθρωτικά links** (structural links), δηλαδή τα links που συστηματικά οδηγούν σε άλλα επίπεδα (υπο-επίπεδα) της δομής του site στην ιεραρχία. Είναι σημαντικό σε όλες τις σελίδες του site να υπάρχουν τα ίδια **διαρθρωτικά links**, έτσι ώστε να αντιλαμβάνεται τι **διαρθρωτικές επιλογές πλοήγησης** (structural navigation options) να αναμένει. Φυσικά, οι ακριβείς προορισμοί των **διαρθρωτικών** αυτών **links** διαφέρουν από σελίδα σε σελίδα. Συνεπώς, είναι σαφέστατα καλύτερο να έχουμε κάποιο link που να λέει “Πίσω στο... (θέμα της προηγούμενης σελίδας που επισκέφθηκε ο χρήστης)”, παρά ένα απλό link που να λέει “Ένα επίπεδο Πάνω/Πίσω”. Τέλος,

- ★ Τα **συσχετιζόμενα links** (associative links) που χρησιμοποιούνται για να επιτρέπουν στους χρήστες να επισκέπτονται σελίδες με παρόμοια θέματα με αυτά της τρέχουσας σελίδας που βρίσκονται. Γενικά, η **πλοήγηση** στο Διαδίκτυο λειτουργεί με την προϋπόθεση ότι οι χρήστες βρίσκουν αμέσως αυτό που θέλουν. Οι χρήστες, όμως, βρίσκουν κάτι σχεδόν παρόμοιο με αυτό που θέλουν, και όχι αυτό που πραγματικά θέλουν. Χωρίς, λοιπόν, έναν **τοπικό μηχανισμό πλοήγησης** που να οδηγεί σε παρόμοια θέματα με αυτά που επιθυμούν οι χρήστες, οι ίδιοι οι χρήστες δεν έχουν άλλη επιλογή απ' το να αρχίσουν πάλι απ' την αρχή, αναμένοντας καλύτερα αποτελέσματα αυτή τη φορά.

Όπως προκύπτει, λοιπόν, και για την αποφυγή οποιωνδήποτε λαθών ή καθυστερήσεων, κρίνεται απαραίτητη η χρησιμοποίηση των links με τη μορφή υπογραμμισμένου κειμένου, που διατηρεί τους στάνταρντ χρωματισμούς των links, **μπλε** για τα links των μη-επισκεπτόμενων σελίδων και **μοβ** για τα links των ήδη επισκεπτόμενων σελίδων. Όλοι οι χρήστες μαθαίνουν ευθύς εξαρχής αυτόν τον παραλληλισμό και τον αντιλαμβάνονται αμέσως όταν παρουσιάζεται μπροστά τους. Βέβαια, δεν πρέπει να επιλέγουμε (click) οποιοδήποτε κείμενο είναι υπογραμμισμένο, πιστεύοντας πως αντιπροσωπεύει κάποιο link!!! Αυτό θα ήταν πολύ χαζό!!!

Τα **προβλήματα Ευχρηστίας** που προκύπτουν, συνδέονται με links που δεν έχουν τη μορφή υπογραμμισμένου κειμένου, όπως τα αναρτώμενα μενού (pull-down menus) και τα γραφικά, τα οποία πρέπει να χρησιμοποιούνται πάρα πολύ προσεκτικά, για το λόγο ότι δεν συμπεριφέρονται όπως το καθιερωμένο υπογραμμισμένο κείμενο, π.χ. δεν γίνονται μοβ αν έχουν επισκεφθεί ήδη από τους χρήστες.

Δομή του site (Site Structure)

Επειδή το μόνο κοινό πράγμα που μπορεί να κάνει οποιοδήποτε **σχέδιο πλοήγησης** που θα διαλέξει κάποιος για το site του, είναι να οπτικοποιήσει την τρέχουσα θέση των χρηστών, τότε πρέπει να επιλεγεί το κατάλληλο σχέδιο δομής του site αυτού. Αν η δομή του site είναι απ' την αρχή ένα χάλι, τότε κανένα σχέδιο πλοήγησης δεν μπορεί να το σώσει!!! Συμπέρασμα: η φτώχη αρχιτεκτονική της πληροφορίας πάντα θα οδηγεί σε φτώχη Ευχρηστία!!!

Η **μορφή της δομής** που μπορεί να πάρουν τα sites, είναι η εξής:

- ✓ **Ιεραρχική δομή** (hierarchical structure) με προοδευτικά λεπτομερέστερα επίπεδα πληροφορίας. **Παραδείγματος χάριν**, το site μιας εταιρείας μπορεί να χωριστεί σε υψηλού επιπέδου κατηγορίες, όπως πληροφορίες για τα προϊόντα, το προσωπικό και τους επενδυτές. Λόγω του ότι η Αρχική Σελίδα αποτελεί το πρώτο επίπεδο στην ιεραρχία, τότε αυτές οι κύριες κατηγορίες διαμορφώνουν το δεύτερο επίπεδο της όλης δομής. Στη συνέχεια, οι πληροφορίες για τα προϊόντα μπορούν να χωριστούν σε περαιτέρω οικογένειες προϊόντων (το τρίτο επίπεδο της όλης δομής) και κάθε οικογένεια μπορεί να χωριστεί σε πληροφορίες για κάθε προϊόν ξεχωριστά (το τέταρτο επίπεδο της όλης

δομής). Τέλος, κάθε προϊόν θα αποτελείται από σελίδες σχετικά με τις προδιαγραφές του, την τιμή του, τη σύνθεσή του, αντιδράσεις πελατών και υπηρεσίες πληροφοριών (το πέμπτο επίπεδο της όλης δομής). Έτσι, οι χρήστες μπορούν να εντοπίσουν απευθείας αυτό που ζητούν (μέσα στις εναλλακτικές αυτές λίστες), που θα εξυπηρετήσει τις ανάγκες τους.

- ✓ Μια **αποτελούμενη από στρώματα- πινακοειδή δομή** (tabular structure) που οι σελίδες χωρίζονται σχετικά με τον αριθμό των χαρακτηριστικών ή παραμέτρων τους. **Παραδείγματος χάριν**, το site των Ολυμπιακών αγώνων του 1996 (Ατλάντα) χώρισε τις σελίδες των events σχετικά με τα αθλήματα, τις ημερομηνίες και τις τοποθεσίες διεξαγωγής των αγώνων, έτσι ώστε οι χρήστες να μπορούν αν θέλουν να δουν όλες τις σελίδες που σχετίζονται με το ποδόσφαιρο ή όλες τις σελίδες που σχετίζονται με τα αθλήματα που λαμβάνουν χώρα σε κάποια συγκεκριμένη πόλη.
- ✓ Τέλος, μια **γραμμική δομή** (linear structure) δίνει την αίσθηση της web εφαρμογής που αποτελείται από μια σειρά βημάτων. Αυτή η **γραμμική δομή** της πληροφορίας αποτελεί σήμα προειδοποίησης της **κακής Ευχρηστίας**, λόγω του ότι το **Διαδίκτυο** είναι εκ φύσεως **μη-γραμμική δομή**. Οι χρήστες δεν έχουν το χρόνο και το κουράγιο να περνούν ένα βήμα κάθε φορά για να βρουν αυτό που θέλουν, αντί να πηγαίνουν κατευθείαν στο στόχο τους. Θα ήταν καλύτερο να υπήρχε κάποια **ομάδα εναλλακτικών αρχών δόμησης**, που θα φιλτράρουν, για **παράδειγμα**, τους τύπους των ταινιών: π.χ. μια αλφαβητική λίστα, χωρίς την αρίθμηση των links (π.χ. μια λίστα 1-173, να τη χωρίζει σε υπολίστες των 1-50, 51-100 κλπ.), θα ήταν ότι το καλύτερο!!!

Μπορεί να είναι προφανής η ύπαρξη του **σχεδίου δομής ενός site**, δυστυχώς, όμως, **δεν** διαθέτουν όλα τα sites κάποια από τις προαναφερθείσες δομές, και γι' αυτό βλέπουμε μια **χαοτική κατάσταση** που απλά απεικονίζει μια συλλογή τυχαίων καταλόγων **άσχετων με τα διάφορα μέρη του site που πιθανόν να βρίσκονται**. Επίσης, δεν θα πρέπει να ξεχνάμε ότι το **σχέδιο δομής ενός site δεν θα πρέπει να αντικατοπτρίζει τη δομή της επιχείρησης, αλλά την άποψη των χρηστών**. Οι χρήστες, γενικά, δεν ενδιαφέρονται για το πώς είναι οργανωμένη η επιχείρηση, και γι' αυτό δεν προσπαθούν να συμπεραίνουν αφαιρετικά (με την εις άτοπο επαγωγή) τη δομή του site αυτού. Ομολογουμένως, **είναι ευκολότερο να διανείμει κανείς υπευθυνότητες για το διαμοιρασμό του site σε καταμερισμούς εργασίας και τμήματα, σύμφωνα με τις ήδη εδραιωμένες αλυσίδες εντολών και κατηγορίες προϋπολογισμού, κάνοντας, όμως, κάτι τέτοιο θα έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός εσωτερικά συγκεντρωμένου site, παρά ενός site που επικεντρώνεται στον πελάτη και τις ανάγκες του**.

Τέλος, η **δομή του site** πρέπει να αποφασίζεται από τους ίδιους τους **χρήστες** που επιτελούν κάποια **εργασία**, ακόμη και αν αυτό σημαίνει ότι θα έχουμε **μια σελίδα πληροφορίας από δύο διαφορετικά τμήματα** (departments). Είναι, συχνά, απαραίτητη η διαμοίραση της πληροφορίας ενός μόνο τμήματος απ' άκρου εις άκρον δύο ή περισσότερων μερών του site, γι' αυτό και πολλά υπο-sites (subsites) θα πρέπει να συνεργάζονται με διάφορα τμήματα και όχι μόνο με ένα!!!

Οι χρήστες ελέγχουν την Πλοήγηση

Στον παραδοσιακό τρόπο *σχεδιασμού του περιβάλλοντος διεπαφής*, ο *σχεδιαστής* μπορεί να ελέγχει πού μπορεί να πάει ο χρήστης και *πότε*. Αντιθέτως, στο *Διαδίκτυο*, ο *χρήστης* ουσιαστικά *ελέγχει* την πλοήγησή του μέσα στις σελίδες. Οι χρήστες μπορεί να ακολουθήσουν μονοπάτια που ακόμη και ο σχεδιαστής δεν τα είχε προβλέψει, *παραδείγματος χάριν*, μπορούν να εισέλθουν κατευθείαν στα ενδόμυχα των sites, χωρίς καν να περάσουν από την Αρχική Σελίδα τους!!!

Οι σχεδιαστές του Διαδικτύου πρέπει να διευκολύνουν και να υποστηρίζουν την ελεγχόμενη από τον χρήστη πλοήγηση!!! Μερικές φορές, οι σχεδιαστές αναγκάζουν τους χρήστες να ακολουθήσουν συγκεκριμένα μονοπάτια ή τους εμποδίζουν να συνδέονται με συγκεκριμένες σελίδες. Αυτά τα sites, όμως, χαρακτηρίζονται ως *άγρια* και *εξουσιαστικά*. Είναι καλύτερο να σχεδιάζονται τα sites με τέτοιο τρόπο ώστε να προσδίδουν ελευθερία κινήσεων και ευέλικτη πλοήγηση που να υποστηρίζουν διάφορους τρόπους μετακίνησης μέσα στα sites. Εξάλλου, ας μην ξεχνάμε ότι οι χρήστες είναι αυτοί που εξουσιάζουν το ποντίκι, και οι σχεδιαστές δεν μπορούν να κάνουν τίποτε γι' αυτό.

Δεδομένου ότι στις παραδοσιακές εφαρμογές το σύστημα των *παραθύρων* (“Windows”) επιτρέπει την *εναλλαγή των εφαρμογών* (application-switching) και καθιστούν ταυτοχρόνως *ορατές* πολλαπλές εφαρμογές, ο χρήστης βρίσκεται μέσα σε μια εφαρμογή κάθε δεδομένη στιγμή και ενεργεί σύμφωνα με τις *εντολές* τις συγκεκριμένης εφαρμογής και τους *κανόνες αλληλεπίδρασης* (interaction conventions) που είναι ενεργοποιημένοι τη δεδομένη στιγμή. Οι χρήστες περνούν σχετικά μεγάλα χρονικά διαστήματα μέσα σε κάθε εφαρμογή και γι' αυτό γνωρίζουν καλά τα χαρακτηριστικά (features) και τον σχεδιασμό τους (design).

Στο Διαδίκτυο, οι χρήστες μετακινούνται *ταχύτατα*, καθώς δεν υπάρχουν όρια μεταξύ των sites. Καθώς είναι σπάνιο να παραμένουν οι χρήστες πάνω από μερικά λεπτά σε κάποιο συγκεκριμένο site, ακολουθούν τα *hyperlinks* που θα τους οδηγήσουν σε άλλα sites. Λόγω, λοιπόν, αυτής της *ταχύτατης μετακίνησης*, οι χρήστες αισθάνονται ότι χρησιμοποιούν το *Διαδίκτυο* ως *σύνολο* και όχι κάποια συγκεκριμένα sites. Οι χρήστες, εν γένει, δεν επιθυμούν να διαβάσουν διάφορα εγχειρίδια ή να επισκεφθούν τη Βοήθεια ορισμένων sites, αλλά απαιτούν την ικανότητα να χρησιμοποιούν ένα site -βάσει των κανόνων του Διαδικτύου από την εμπειρία που απέκτησαν χρησιμοποιώντας άλλα sites. Λόγω του ότι οι χρήστες δυσανασχετούν όταν εκτίθενται σε sites που απαιτούν *διαφορετικούς τρόπους χρήσης* απ' ότι συνήθως, αποτελεί *πρόβλημα Ευχρηστίας*. Με άλλα λόγια, το *Διαδίκτυο* ως *σύνολο* έγινε κάποιο είδος “*είδους*” και κάθε site μεταφράζεται σύμφωνα με τους κανόνες αυτού του “*είδους*”.

Τέλος, τα παραδοσιακά GUIs είναι, επίσης, μέρος του συνόλου, και προτείνεται να ακολουθούμε τους *οδηγούς σχεδιασμού του στυλ* που πωλούνται (vendor's design style guide), λόγω του ότι μεταξύ του σχεδιασμού εν γένει και του ειδικού, ξεχωριστού σχεδιασμού, η ζυγαριά γέρνει προς το μέρος του *σχεδιασμού εν γένει*. Συγχρόνως, επειδή δεν υπάρχουν συγκεκριμένοι κανόνες σχεδιασμού που να υπαγορεύουν στους σχεδιαστές των sites πώς να τα σχεδιάζουν, ώστε να αποτελέσουν τον *εν γένει σχεδιασμό*, ο **Jakob Nielsen** προτείνει στους σχεδιαστές των ιστοσελίδων να τις σχεδιάζουν με τέτοιο τρόπο που να ταιριάζουν στις απαιτήσεις

των χρηστών, αλλά και να παραδέχονται ότι η ιστοσελίδα τους δεν είναι το κέντρο του σύμπαντος των χρηστών!!! Οι χρήστες θα συνεχίσουν να μετακινούνται μεταξύ των sites, κι έτσι οι σχεδιαστές θα πρέπει να τους διευκολύνουν για να είναι η μετακίνησή τους αυτή πιο βατή.

Ας βοηθήσουμε τους χρήστες να διαχειρίζονται μεγάλες ποσότητες πληροφοριών

Είναι μια πρόκληση η πλοήγηση στο Διαδίκτυο, λόγω της ανάγκης διαχείρισης δισεκατομμυρίων πληροφοριών. Αυτή τη στιγμή που μιλάμε, το Διαδίκτυο αποτελείται από 1 δισεκατομμύριο σελίδες, το 2005, όμως, θα υπάρχουν περίπου 10 δισεκατομμύρια σελίδες, που θα μπορεί κανείς να τις προσπελάσει από οποιαδήποτε συνδεδεμένη στο Internet συσκευή. Τα τρέχοντα περιβάλλοντα διεπαφής, όμως, δεν είναι ακόμη σε θέση να διαχειρίζονται τέτοια μεγάλα μεγέθη πληροφοριών!!! Τι θα γίνει, λοιπόν??? Το μέλλον θα δείξει!!!

Λόγω του ότι το Διαδίκτυο έχει καταντήσει υπερ-πολυπληθές (από σελίδες και, κυρίως, από χρήστες), τα τρέχοντα λογισμικά είναι αδύνατον να καθορίσουν τα προβλήματα πλοήγησης του Διαδικτύου, εννοώντας ότι πρέπει να αναλάβουν δράση οι σχεδιαστές του περιεχομένου των ιστοσελίδων για να λυθεί το πρόβλημα. Συγκεκριμένα, θα χρειαστεί η βοήθεια οποιουδήποτε, προκειμένου να λυθούν τα τεράστια προβλήματα πλοήγησης του Διαδικτύου!!!

Στα πρώτα χρόνια της ζωής του Διαδικτύου επικρατούσαν τα απλοϊκά links υπερκειμένου (hypertext links), όπου καθένα οδηγούσε σε κάποιο άλλο με έναν κάπως μη-δομημένο τρόπο. Συγκεκριμένα, υπήρχαν πολύ μακριές λίστες προτεινομένων links, οι οποίες όμως δεν εξηγούσαν ποιος ο λόγος να ακολουθήσουν οι χρήστες αυτά τα links. Οι χρήστες, όμως, επειδή ήταν και είναι εκ φύσεως περίεργοι, ακολουθούσαν οποιοδήποτε link έβρισκαν μπροστά τους, μήπως ανακαλύψουν κάτι ενδιαφέρον. Στις μέρες μας, η αξία της επιλεκτικής σύνδεσης (selective linking) έχει ανέβει αρκετά, γιατί τα links που επιλέγονται πρέπει να απευθύνονται στο ευρύ κοινό των συγγραφέων των web κειμένων.

Τέλος, τα sitemaps (πλάνα εφαρμογής) που αποτελούν μια εναέρια άποψη της εφαρμογής [51], και που μας δείχνουν πού βρισκόμαστε μέσα στο site ή στο e-shop αναλόγως, έγιναν κλισέ, δηλαδή κάτι το συνηθισμένο, αφού τα συναντάμε στα περισσότερα sites, βοηθώντας έτσι τους χρήστες να βρουν τις πληροφορίες που ζητούν, συντομότερα. Τα τρέχοντα, όμως, sitemaps δεν βοηθούν καθόλου τους χρήστες, παραδείγματος χάριν, δεν παρέχουν κάποιο δείκτη που να δείχνει σε ποιο σημείο βρίσκονται οι χρήστες μέσα στο site. Τα περισσότερα sites σχεδιάζουν τα sitemaps τους με τέτοιο τρόπο ώστε να αναπαριστούν μια απλή λίστα του τι περιλαμβάνουν. Μια σωστή λύση θα ήταν η δημιουργία ενός δυναμικού sitemap που να δείχνει τη σελίδα προέλευσης, αλλά και τον τρόπο τονισμού των πληροφοριών για τις οποίες ενδιαφέρονται συγκεκριμένοι χρήστες. Παρουσιάζοντας, λοιπόν, τους στόχους των χρηστών, την όλη πλοήγηση και τον λεπτομερή τρόπο παρουσίασης των περιεχομένων των σελίδων στα πλαίσια της όλης εφαρμογής, το sitemap απεδείχθη το σημείο συνάντησης των απαιτήσεων των χρηστών και των τεχνικών απαιτήσεων!!!

Ελαττώνοντας την ακαταστασία της πλοήγησης

Επειδή είναι φύσει αδύνατον να αναπαριστάται οποιαδήποτε πληροφορία στο Διαδίκτυο, γιατί στο τέλος μαζεύονται πολλές, οι σχεδιαστές πρέπει να χειριστούν μια ποικιλία μεθόδων για να **ελαττώσουν την ακαταστασία της πλοήγησης** (reduce the navigational clutter). Κάποιες από τις χρήσιμες αυτές **μεθόδους** είναι οι εξής:

- ♦ **Συσσωρευση** (Aggregation): Δείχνει μια μόνο μονάδα που αντιπροσωπεύει ένα σύνολο μικροτέρων μονάδων. Αυτό μπορεί να γίνει πολύ εύκολα μέσα σε ένα site, αλλά δυσκολεύει ακόμη περισσότερο όταν πρόκειται για πολλά sites μαζί.
- ♦ **Ανακεφαλαίωση** (Summarization): Δείχνει τον τρόπο παρουσίασης μιας μεγάλης ποσότητας δεδομένων σε μικρές ποσότητες. **Παραδείγματος χάριν**, η χρήση μικρότερων φωτογραφιών που αντιπροσωπεύουν μεγάλες και η χρήση περιλήψεων που αντιπροσωπεύουν μεγάλα κείμενα. Αυτό που χρειαζόμαστε, εν γένει, είναι η περίληψη μεγάλων ποσοτήτων πληροφοριών.
- ♦ **Φιλτράρισμα** (Filtering): Η εξάλειψη ολόκληρων περιοχών ή κειμένων που δεν μας ενδιαφέρουν. Το συνεργατικό φιλτράρισμα και τα βασισμένα στην Ποιότητα φίλτρα, καθίστανται αρκετά χρήσιμα, γιατί δείχνουν μόνο τις πληροφορίες που έκριναν χρήσιμες οι χρήστες.
- ♦ **Κουτσούρεμα** (Truncation): Αποκόπτουμε ολόκληρα κείμενα και αφήνουμε μόνο το πρώτο μέρος της πληροφορίας, για να αφήσουμε το χρήστη να επιλέξει ένα “Περισσότερα...” link για να δει το υπόλοιπο μέρος της πληροφορίας.
- ♦ **Παρουσίαση βασισμένη στα παραδείγματα** (Example-based representations): Δείχνουμε κάποια αντιπροσωπευτικά παραδείγματα για αρχή, και στη συνέχεια οι χρήστες πρέπει να επιλέξουν ένα “Περισσότερα παραδείγματα...” link.

Υπο-sites (Subsites)

Οι πάμπολλοι χρήστες του Διαδικτύου για να κατανοήσουν τους ποικίλους χώρους πληροφοριών που πλοηγούνται, χρειάζεται να έχουν στο νου τους κάποιο σύστημα **δομής**. Η ίδια η φύση του Διαδικτύου δεν υποστηρίζει κάποια συγκεκριμένη δομή πέραν της **σελίδας**, η οποία είναι και η μόνη αναγνωρισμένη μονάδα πληροφοριών.

Οι **μονές σελίδες** δεν επαρκούν, ως μηχανισμός δόμησης, και γι’ αυτό δόθηκε έμφαση στο ίδιο το **site**, ως επιπρόσθετης μονάδας δόμησης. Λόγω του ότι με ένα μόνο κλικ μπορεί ο χρήστης να βρεθεί στην άλλη μεριά του κόσμου, κάθε σελίδα πρέπει να δίνει στους χρήστες την αίσθηση του **τόπου**, και να τους ειδοποιεί πού προσγειώθηκαν!!!

Η **αποκλειστική αναγνώριση** (explicit recognition) του **site** ως μηχανισμός δόμησης, είναι πολύ σημαντική για την **Ευχρηστία** του Διαδικτύου, μόνο που τα περισσότερα sites είναι πολύ μεγάλα για δόμηση. Έτσι, οι πληροφορίες οργανώνονται ιεραρχικά και η ιεραρχία αυτή προστίθεται στο πάνω μέρος της κάθε σελίδας, παρέχοντας έτσι **επιλογές πλοήγησης**.

Καθένα από τα στοιχεία της λίστας ιεραρχίας πρέπει να αποτελούν *link υπερκειμένου* (hyperlink) και να οδηγούν στην κατάλληλη πρώτη σελίδα αυτού του επιπέδου της ιεραρχίας.

Όσον αφορά στις *πληροφορίες που δεν δομούνται ιεραρχικά*, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το *υπο-site* σαν ένας χρήσιμος επιπρόσθετος μηχανισμός δόμησης. Τα *υπο-sites* μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν και στις *ιεραρχημένες πληροφορίες*, παρέχοντας εξέχουσα θέση σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο της ιεραρχίας, στο οποίο θα στηρίζεται η περαιτέρω δόμηση της πληροφορίας.

Με τον όρο, λοιπόν, *υπο-site*, εννοούμε το σύνολο των web σελίδων που βρίσκονται μέσα σ' ένα ευρύτερο site και που τους δόθηκε ένα κοινό στυλ και ένας κοινός μηχανισμός πλοήγησης!!! Το σύνολο αυτών των σελίδων μπορεί να διαθέτει κάποια *εσωτερική δομή*, το μόνο σίγουρο είναι, όμως, ότι πρέπει να έχει μια σελίδα που να παίζει το ρόλο της Αρχικής Σελίδας του υπο-site. Καθεμιά από τις σελίδες του *υπο-site* πρέπει να συνδέεται με την Αρχική Σελίδα του υπο-site με κάποιο link, καθώς επίσης να συνδέεται με κάποιο link και με την Αρχική Σελίδα του όλου site. Επιπλέον, θα πρέπει να υπάρχει εκτός από τον μηχανισμό αναζήτησης του όλου site, κάποιος *μηχανισμός αναζήτησης* και στο *υπο-site* για μεγαλύτερη ευχέρεια κινήσεων.

Γενικά, τα *υπο-sites* είναι ένας τρόπος χειρισμού της πολυπλοκότητας των μεγάλων -με τις εκατομμύρια πληροφορίες- ιστοσελίδων. Επίσης, με τη δόμησή τους αυτή, τα *υπο-sites* βοηθούν τους χρήστες να αισθάνονται *ευχάριστα* με τα μέρη αυτά του site που είναι σημαντικά γι' αυτούς. Τέλος, κάτι σημαντικό: τα *υπο-sites* δεν θα πρέπει να ανεξαρτητοποιηθούν εντελώς από τα κύρια sites, των οποίων αποτελούν αναπόσπαστο μέρος.

Ικανότητα Ερεύνης (Search Capabilities)

Σύμφωνα με μια έρευνα που διεξήγαγε ο Jakob Nielsen ως προς την *Ευχρηστία*, απεδείχθη ότι το 1/2 των χρηστών του Διαδικτύου είναι υπέρ της *έρευνας*, το 1/5 υπέρ των *links* και οι υπόλοιποι και των δύο. Συγκεκριμένα:

- A.** οι υπέρ της *έρευνας* χρήστες (search-dominant users) -η οποία σημειωτέον πρέπει να διατίθεται από όλες τις σελίδες του site για να μην χάνονται ποτέ οι χρήστες- πηγαίνουν κατευθείαν στο κουμπί της Έρευνας (search button) όταν εισέρχονται σε μια ιστοσελίδα. Δεν ενδιαφέρονται για ό,τιδήποτε άλλο μέσα στο site, απλά επικεντρώνονται στην εργασία τους και επιθυμούν να βρίσκουν συγκεκριμένες πληροφορίες όσο το δυνατόν ταχύτερα.
- B.** Από την άλλη μεριά, οι υπέρ των *links* χρήστες (link-dominant users) προτιμούν να ακολουθούν τα links που βρίσκονται διάσπαρτα μέσα στα sites, ακόμη και όταν θέλουν να βρουν κάτι συγκεκριμένο, αρχίζοντας από την Αρχική Σελίδα. Μόνο όταν απογοητεύονται από τα links, ακολουθούν το κουμπί της Έρευνας (search button).

- C.** Τέλος, οι χρήστες που εναλλάσσονται μεταξύ της *έρευνας* και των *links* (mixed-behavior users), εξαρτώνται από ποιό από τα δύο τους φαίνεται πολλά υποσχόμενο, χωρίς να έχουν κάποια ιδιαίτερη προτίμηση!!!

Παρόλο το προβάδισμα της *έρευνας*, ο *σχεδιασμός* του Διαδικτύου πρέπει να τέτοιος ώστε να υποστηρίζεται και από θέμα δομής, αλλά και από θέμα πλοήγησης. Συγκεκριμένα:

- ♦ πρέπει να υποστηρίζονται και οι μη-υπέρμαχοι της *έρευνας*, αλλά και οι χρήστες που ακολουθούν και την *έρευνα* και τα *links* (3^η κατηγορία χρηστών).
- ♦ οι υπέρμαχοι της *έρευνας* πρέπει να είναι σε θέση να κατανοήσουν τη δομή της σελίδας που βρίσκονται, σε σχέση με το υπόλοιπο site. Είναι σπάνιο να περιέχει μια μόνο σελίδα όλες τις απαντήσεις, γι' αυτό και επιθυμούν οι χρήστες να βλέπουν όλες τις σχετιζόμενες σελίδες.

Μερικές φορές, κάποιες ειδικές περιοχές του site είναι επαρκώς *συναφείς* και *ενδιάκριτες* από το υπόλοιπο site, γι' αυτό και είναι απαραίτητη η προσφορά μιας *μικρότερης εμβέλειας έρευνας* (scoped search) που να περιορίζεται μέσα στα όρια του *υπο-site*. Αυτή η *μικρότερης εμβέλειας έρευνα* (scoped search) μπορεί να περιπλέκει περισσότερο τα πράγματα, παρά να τα απλοποιεί, γιατί οι χρήστες ίσως να ψάχνουν σε λάθος υπο-site τις πληροφορίες που θέλουν να βρουν!!!

Σχεδιασμός των URLs (URL Design)

Γενικά, τα URLs είναι αναγνώσιμοι από τις μηχανές (machine-readable) κώδικες, και δεν πρέπει να έχουν καμία σχέση με τον σχεδιασμό του user interface. Πρακτικά, όμως τα URLs εκτίθενται στους χρήστες από πολλές απόψεις της χρήσης του Διαδικτύου, κι έτσι πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν ως θέμα σχεδιασμού.

Αναλογιζόμενοι τη δημοσιότητα που έχει πάρει το Διαδίκτυο σήμερα, δεν χρειάζεται να δίνουμε τηλεφωνικά ή να περιλαμβάνουμε σε διαφημιστικά σποτ της τηλεόρασης και τα γνωστά πλέον http:// και “www.” μέρη του URL. Οι περισσότερες εταιρείες σήμερα, δεν αναφέρουν στο όνομα των ιστοσελίδων τους το γνωστό πλέον πρωτόκολλο http://, αλλά μπαίνει κατευθείαν από όλους τους browsers στην αρχή του URL, κι έτσι δεν τίθεται θέμα αν τυχόν ξεχαστεί από κάποιον χρήστη. Από την άλλη μεριά, στο τέλος των URLs μπαίνει σχεδόν πάντα το γνωστό **.com** (ή κάποιο από τα **.uk**, **.de**, **.gr**, **.jp** κλπ. για εκτός της Αμερικής χώρες ή **.org** κλπ. για άλλου είδους sites). Κάποτε ρωτήσαμε έναν 5χρονο πώς βρίσκει κάποια πράγματα στο Διαδίκτυο, και μας απάντησε ότι πληκτρολογεί αυτά που θέλει να βρει και απλά προσθέτει στο τέλος **.com**. Βέβαια, το ίδιο κάνουν και αρκετοί ενήλικες (συμπεριλαμβανομένου και εμού!!!). **ΑΙΠΑΑ, ΥΠΟΘΕΤΟΥΝ!!!** Αφού, λοιπόν, στη σημερινή εποχή το Διαδίκτυο είναι τόσο ευρέως διαδεδομένο, είναι απαράβατος κανόνας και λογική ότι **“ο,τιδήποτε ξεκινά με www. και τελειώνει με .com (ή κάποιο από τα .uk, .de, .gr, .jp κλπ. για εκτός της Αμερικής χώρες ή .org κλπ. για άλλου είδους sites), αποτελεί αναμφίβολα ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ!!!”**.

Το σημαντικότερο μέρος των **URLs** είναι το **domain name** τους (δηλαδή το αυτό καθαυτό όνομα που ακολουθεί μετά το **http://**). Αν οι χρήστες μπορούν να θυμηθούν το **domain name** του site σας, μπορούν τουλάχιστον να εισέλθουν στην Αρχική Σελίδα του site σας και ψάχνοντας να εντοπίσουν τις πληροφορίες που θέλουν (αν δεν γνωρίζουν το υπόλοιπο μέρος του **URL**). Τα **domain names** (κυρίως αυτά που περιέχουν πάνω από 2 λέξεις) π.χ. το **domain name** του site του **Jakob Nielsen**, μπορεί να γραφεί με πολλούς **τρόπους**, εκ των οποίων οι κυριότεροι είναι οι εξής 3:

- ✓ το **κόλλημα** των λέξεων σε μία, π.χ. jakobnielsen.com (που χρησιμοποιείται σχεδόν από όλους),
- ✓ η χρήση **συντομεύσεων**, π.χ. jnielsen.com, και
- ✓ η χρήση της **παύλας διαχωρισμού λέξης**, π.χ. jakob-nielsen.com, η οποία όμως πρέπει να **αποφεύγεται**, λόγω του ότι οι χρήστες πολλές φορές την ξεχνούν και προκαλούν άθελά τους **προβλήματα Ευχρηστίας**.

Επίσης, το όνομα των εταιρειών θα πρέπει να είναι τέτοιο ώστε να μπορούν να το χρησιμοποιήσουν και σαν **domain name** του site τους (και κατ' επέκταση το **URL**), με απώτερο **σκοπό να μην το ξεχνούν ποτέ οι χρήστες του Διαδικτύου**. Όσες εταιρείες χρησιμοποιούν **δυσνόητα domain names (URLs)** είναι 100% σίγουρο ότι γάνουν πελάτες!!! Γι' αυτό και τα **ευκολονόητα domain names (URLs)** που είναι εύκολο να τα θυμηθούν και να τα συλλαβίζουν οι χρήστες του Διαδικτύου, αποτελούν ισχυρή **επένδυση** των ιδιοκτητών τους!!!

Μια μέρα, οι browsers, οι servers και οι proxy servers, θα περιλαμβάνουν **ορθογραφικό και γραμματικό έλεγχο** (spelling checkers), μέχρι τώρα, όμως, οι χρήστες είναι καταδικασμένοι αν κάνουν έστω ένα μικρό λάθος στον συλλαβισμό ενός **URL**. Για το λόγο αυτό, οι **σχεδιαστές του Διαδικτύου** (web designers) θα πρέπει να φτιάχνουν τα **URLs** εύκολα συλλαβισμού (easy-to-spell). Οι κανόνες του σχεδιασμού αυτών των **URLs** είναι οι εξής:

- ❖ Να φτιάχνουν τα **URLs** όσο το δυνατόν **συντομευμένα** (τα μακρυνά **URLs** αποδεικνύονται περισσότερο επιρρεπή σε λάθη).
- ❖ Να χρησιμοποιούν **απλές λέξεις**, γιατί οι χρήστες ξέρουν πώς να τις συλλαβίζουν.
- ❖ Να χρησιμοποιούν πάντα **πεζά γράμματα** (και όχι κεφαλαία ή κάποιο συνδυασμό των δύο), γιατί οι χρήστες σίγουρα θα ξεχνούν ποιιά γράμματα ήταν πεζά και ποιιά κεφαλαία, και θα κάνουν συνέχεια λάθος στον συλλαβισμό τους. Αυτό το μπέρδεμα πεζών-κεφαλαίων αποκαλείται **λάθος περιγραφής** (description error). Τέλος,
- ❖ Να **αποφεύγουν** κάποιους **ειδικούς χαρακτήρες**, όπως τα σημεία στίξης, όσο το δυνατόν περισσότερο. Αν, όμως, απαιτείται η στίξη, πρέπει να χρησιμοποιούν τα ίδια σημεία σε όλο το μήκος του **URL**.

Συμπέρασμα

Είναι δελεαστικό να ελπίζει κανείς στην εύρεση τεχνολογικών λύσεων στα προβλήματα του Σχεδιασμού των Ιστοσελίδων (Site Design): μια τέλεια μηχανή αναζήτησης (search engine) που να επιτρέπει στους χρήστες να βρουν τη σελίδα που θέλουν με μια μόνο προσπάθεια ή ένα τέλειο σύστημα διαχείρισης εγγράφων (Document Management System) που να ενισχύει τα στάνταρντς του σχεδιασμού έτσι ώστε όλες οι σελίδες να έχουν μια ενιαία όψη και αίσθηση, ανεξαρτήτως από ποιο τμήμα προέρχονται.

Ας ελπίσουμε, λοιπόν, όλοι μας ότι η **τεχνολογία θα βελτιωθεί αρκετά**, αλλά τα μεγάλα θέματα της Ευχρηστίας των ιστοσελίδων ακόμη θα απαιτούν χειροκίνητη μεσολάβηση. Η ιστοσελίδα δεν θα θεωρείται **ενιαία**, εκτός αν οι σχεδιαστές σε συνδυασμό με τους συγγραφείς συμφωνήσουν να συνεργαστούν για τη δημιουργία ενός νέου προσώπου στον καταναλωτή.

Η **Αρχιτεκτονική των Πληροφοριών (Information Architecture)** είναι όντως μια τεράστια πρόοδος του χώρου του Διαδικτύου, που πολλά projects παραδέχονται ότι έχουν ανάγκη τον **σχεδιασμό** της δομής του χώρου πλοήγησης και όχι απλά την τυχαία εξέλιξή του. Χρειάζεται ακόμη πολλά sites να βασίσουν την **Αρχιτεκτονική των Πληροφοριών** τους στις ανάγκες των χρηστών και όχι στο σκεπτικό των εταιρειών. Μόλις συμβεί αυτό και οι άνθρωποι βελτιωθούν στο να φτιάχνουν **σωστά links** που υποστηρίζουν την πλοήγηση, και **σωστές επικεφαλίδες** που εισάγονται στις **μηχανές αναζήτησης (search engines)**, μόνο τότε θα καθίστανται οι χρήστες **ικανοί να πλοηγηθούν στο Διαδίκτυο!!!**

Σήμερα, οι χρήστες του Διαδικτύου αναμένουν τη **σπατάλη πολύτιμου χρόνου** ερευνώντας άσχετες σελίδες πριν ανακαλύψουν τη μία και μοναδική που θα εξυπηρετήσει τους στόχους τους. Αυτό, όμως, ευτυχώς, θα **σταματήσει!!!** Μόλις θα γίνει ευκολότερη η πλοήγηση στα καλύτερα sites, τότε οι χρήστες θα **επαναστατήσουν** εναντίον των sites που τους κάνουν να σπαταλούν ένα μεγάλο μέρος του χρόνου τους σε **άσχετες σελίδες!!!**

6.3 Περιήγηση σε Ηλεκτρονικό Κατάστημα

Η αναζήτηση του Ηλεκτρονικού Καταστήματος και η περιήγηση μέσα σε αυτό, γίνεται με συγκεκριμένο σκοπό, που είναι η αναζήτηση του επιθυμούμενου προϊόντος ή υπηρεσίας. Η περιγραφή της επίσκεψης του χρήστη σε ένα Ηλεκτρονικό Κατάστημα, θα γίνει σταδιακά, ακολουθώντας τη φυσική εξέλιξη της διαδικασίας [71][1]. Στη συνέχεια του κεφαλαίου θα αναλυθούν τα εξής θέματα:

- * Εύρεση του κόμβου των ιστοσελίδων του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.
- * Πρόσβαση στην ιστοσελίδα του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.
- * Ύπαρξη οικείου περιβάλλοντος.
- * Πλοήγηση μεταξύ των ιστοσελίδων του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.
- * Εξυπηρέτηση πελατών αναφορικά με την εμπειρία πλοήγησης στο Ηλεκτρονικό Κατάστημα.
- * Παροχή Βοήθειας.
- * Προφίλ του πελάτη.
- * Εξυπηρέτηση συχνών πελατών.
- * Κατηγοριοποίηση των προϊόντων.
- * Έξυπνος τρόπος αναζήτησης της πληροφορίας.

- * Δυνατότητα συγκριτικής παρουσίασης των προϊόντων.
- * Σχεδιασμός του ιδανικού προϊόντος.
- * Παρουσίαση προϊόντος.
- * Δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας.
- * Καλάθι Αγορών.
- * Λίστα Αγορών.
- * Ύπαρξη προσφορών.
- * Τοποθέτηση της Παραγγελίας.
- * Τρόπος Πληρωμής.
- * Δημιουργία κλίματος Εμπιστοσύνης μεταξύ των συναλλασσομένων πλευρών.
- * Θέματα Ασφάλειας.
- * Τρόποι Παράδοσης.
- * Δυναμική Δομή Ηλεκτρονικού Καταστήματος.
- * Ευχαριστίες.

Στη συνέχεια αυτού του υποκεφαλαίου παρουσιάζεται αναλυτικά η συσχέτιση των Ποιοτικών Παραγόντων λογισμικού με τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του συστήματος Ηλεκτρονικού Εμπορίου. Παρατηρείται ότι *κάθε λειτουργικό χαρακτηριστικό συνδέεται με περισσότερους του ενός Ποιοτικούς Παράγοντες.*

i. Εύρεση του κόμβου των ιστοσελίδων του Ηλεκτρονικού Καταστήματος

Η αναζήτηση του Ηλεκτρονικού Καταστήματος γίνεται αρχικά με το όνομά του, δηλαδή με την ηλεκτρονική του διεύθυνση. Η διεύθυνση του κόμβου του Ηλεκτρονικού Καταστήματος και κάθε ιστοσελίδας του, πρέπει να είναι κατά το δυνατόν σύντομη, απλή και περιεκτική. Αυτό πρέπει να συμβαίνει, γιατί ο χρήστης-πολλές φορές- χρησιμοποιεί τη διεύθυνση της ιστοσελίδας σαν στοιχείο προσανατολισμού, αλλά και σαν ένδειξη για το περιεχόμενο της σελίδας [4]. Είναι γενικά παραδεκτό, ότι η ύπαρξη απλού και ευκολονόητου ονόματος που παραπέμπει στο είδος του Ηλεκτρονικού Καταστήματος, συνδέεται με τη *Λειτουργικότητα*-ως ικανοποίηση προκαθορισμένων αναγκών- και αυξάνει την *Αποδοτικότητα* του συστήματος αναφορικά με το χρόνο προσπέλασης σ' αυτό.

Βέβαια, η αναζήτηση ενός Ηλεκτρονικού Καταστήματος δεν γίνεται μόνο με χρήση του ονόματός του. Πολλές φορές ο χρήστης αναζητά κάποιο προϊόν χωρίς να ξέρει τις διευθύνσεις των Ηλεκτρονικών Καταστημάτων. Επειδή, λοιπόν, το διαδίκτυο αποτελεί ανεξάντλητη πηγή πληροφοριών, οι οποίες πολλές φορές έχουν κοινό αντικείμενο αναφοράς, γεγονός που αποτρέπει το χρήστη να αναζητήσει μόνος του ανάμεσα στους χιλιάδες κόμβους το συγκεκριμένο Ηλεκτρονικό Κατάστημα, δημιουργείται η ανάγκη ευελιξίας ως προς την αναζήτηση του Ηλεκτρονικού Καταστήματος. Η δημιουργία των κατάλληλων συνδέσεων σε ευρύτατα χρησιμοποιούμενες μηχανές αναζήτησης, όπως οι Yahoo [83], Altavista [79], Lycos [81], και η σύνδεση μεταξύ των εταιρειών αποτελεί αντικείμενο του τομέα διαφήμισης της επιχείρησης και του δημιουργού της σελίδας. Η *γρήγορη εύρεση* συνδέεται με την *Αποδοτικότητα* του συστήματος Ηλεκτρονικό Κατάστημα, ως ελαχιστοποίηση του χρόνου απόκρισης του συστήματος.

ii. Πρόσβαση στην ιστοσελίδα του Ηλεκτρονικού Καταστήματος

Η πρόσβαση σ' ένα Ηλεκτρονικό Κατάστημα συνδέεται άμεσα με την ταχύτητα φόρτωσης της ιστοσελίδας και εξαρτάται από την ταχύτητα του server του δικτύου. Ο χρόνος φόρτωσης των ιστοσελίδων του Ηλεκτρονικού Καταστήματος εξαρτάται από το μέγεθος των ιστοσελίδων. Επιπλέον, άμεση πρόσβαση θα πρέπει να έχουν χρήστες από οποιοδήποτε λειτουργικό περιβάλλον και με μέτριες δυνατότητες υπολογιστικού μηχανήματος. Για το λόγο αυτό, φορτωμένες σελίδες από άποψη γραφικών, πολυμέσων (βίντεο ή ήχο) και άλλα οπτικά εφέ, καθώς και ο βομβαρδισμός του χρήστη/πελάτη με μια πληθώρα πληροφοριών, αποτελεί αποτρεπτικό παράγοντα παραμονής του χρήστη στη σελίδα. Σημαντικό στοιχείο είναι, επίσης, η δυνατότητα της εφαρμογής να παρέχει εύκολη πλοήγηση στο χρήστη- ανεξάρτητα από το μέσο πλοήγησης που αυτός χρησιμοποιεί. Το μέγεθος, λοιπόν, της ιστοσελίδας, ιδιαίτερα της αρχικής, η απλότητα και η σαφήνεια των πληροφοριών που παρέχονται χωρίς εξεζητημένες κινήσεις εντυπωσιασμού, αυξάνει την *Ευχρηστία* του συστήματος, γιατί παρέχει ευκολίες προσπέλασης στο χρήστη. Ακόμη, ενδυναμώνεται η *Λειτουργικότητα* του συστήματος, γιατί παρέχονται βασικές λειτουργίες καταλληλότητας πρόσβασης και πλοήγησης σε αποδεκτό χρόνο με άμεση αξιοποίηση των πόρων του διαδραστικού συστήματος Ηλεκτρονικό Κατάστημα-Χρήστης, γεγονός που σημαίνει και *Αποδοτικότητα*.

iii. Ύπαρξη οικείου περιβάλλοντος

Η έννοια *οικείο περιβάλλον* έχει ως βασικές παραμέτρους τις εξής:

- α) τη γλώσσα,
- β) το στυλ γραφής,
- γ) την οπτική αισθητική, και
- δ) την παροχή βασικών πληροφοριών,

και οι οποίες παράμετροι έχουν ήδη αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο και θα αναλυθούν περαιτέρω αμέσως τώρα.

A) Γλώσσα

Αναφορικά με τη *γλώσσα*, επειδή η σελίδα ενός Ηλεκτρονικού Καταστήματος απευθύνεται σε πελάτες από όλο τον κόσμο, επιβάλλεται γι' αυτό το λόγο η χρήση μιας διεθνούς/εμπορικής γλώσσας, που συνήθως είναι η αγγλική. Υπάρχει, βέβαια, η περίπτωση οι περισσότεροι πελάτες να προέρχονται από έναν περιορισμένο γεωγραφικό χώρο (όπως είναι η Ελλάδα), οπότε καλό θα ήταν να παρέχεται ως εναλλακτική λύση και μια *δεύτερη γλώσσα*, κυρίως η γλώσσα της περιοχής (ελληνική). Έτσι, διευκολύνονται οι πελάτες της τοπικής αγοράς και αυξάνεται η *Ευχρηστία* του συστήματος. Επίσης, σημαντικό στοιχείο είναι η παροχή στο χρήστη της δυνατότητας να αλλάζει τη γλώσσα του κειμένου σε οποιαδήποτε ιστοσελίδα του Ηλεκτρονικού Καταστήματος και αν βρίσκεται. Αυτή η λειτουργία σχετίζεται με τη *Λειτουργικότητα* του συστήματος, ως παροχή υπηρεσιών.

B) Στυλ Γραφής

Ο τρόπος σύνταξης του κειμένου που συνοδεύει ένα Ηλεκτρονικό Κατάστημα, πρέπει να είναι απλός, ευκολονόητος, χωρίς τεχνικούς ή ειδικούς όρους, χωρίς όμως να χάνεται η σαφήνεια και η ακρίβεια της πληροφορίας. Επίσης, η περιεκτικότητα και η αμεσότητα του λόγου, είναι στοιχεία που προδιαθέτουν θετικά το χρήστη. Η δημιουργία *οικείου περιβάλλοντος* στηρίζεται στη χρήση λέξεων ή εκφράσεων που χρησιμοποιούνται ευρύτατα στα προϊόντα λογισμικού. Ένα σωστά δομημένο και περιεκτικό κείμενο αυξάνει την *Ευχρηστία* του συστήματος αναφορικά με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της *ικανότητας μάθησης*, της *ικανότητας κατανόησης*, της *πρακτικότητας*, και ευνοεί την *Αποδοτικότητα* στα πλαίσια της εύκολης αξιοποίησης των πόρων του συστήματος.

Γ) Οπτική Αίσθηση

Αν και η έννοια της *οπτικής αίσθησης* είναι πολυσύνθετη, αξίζει να αναφερθούν κάποιοι βασικοί παράγοντες που τη χαρακτηρίζουν. Έντονα χρώματα και πολύπλοκα σχήματα δεν ελκούν το χρήστη, χωρίς αυτό να σημαίνει βέβαια ότι η απόλυτη λιτότητα προδιαθέτει θετικά. Συχνό είναι το φαινόμενο της *χρωματικής ρύπανσης* από υπερβολική χρήση χρωμάτων που ενοχλούν το χρήστη. Ένας εμπειρικός κανόνας είναι και αυτός που λέει ότι *πάνω από τέσσερα χρώματα κουράζουν το χρήστη* [4]. Η επιλογή του χρωματισμού και η ισόρροπη παρουσίαση του συνόλου των ιστοσελίδων αποτελούν θέμα *Ευχρηστίας* και ενισχύουν την *ελκυστικότητα* και την

πρακτικότητα της εφαρμογής. Θα πρέπει να λάβουμε υπόψιν ότι τη σελίδα μπορεί να την επισκεφθούν και άτομα με φυσικές ιδιαιτερότητες, όπως είναι τα άτομα με αχρωματοψία ή τα άτομα μεγάλης ηλικίας, γεγονός που αποτελεί μια ιδιαίτερα ευαίσθητη κατηγορία, που δεν αποτελεί, όμως, στόχο της παρούσας εργασίας [72]. Στα πλαίσια, λοιπόν, της **Λειτουργικότητας** πρέπει να εξασφαλιστεί η καταλληλότητα του λογισμικού και η ελκυστικότητα, έτσι ώστε να αυξηθεί η **Ευχρηστία** του συστήματος και να γίνει αυτό αρεστό στο χρήστη.

Δ) Παροχή βασικών πληροφοριών

Με την είσοδο του πελάτη στη σελίδα του Ηλεκτρονικού Καταστήματος, θα πρέπει να του παρέχονται και πληροφορίες σχετικά με την εταιρεία, τα προϊόντα και τις υπηρεσίες της. Συγκεκριμένα, ενθαρρυντικό είναι να αναφέρονται:

- 1) το επιχειρηματικό προφίλ της εταιρείας,
- 2) τα πραγματικά στοιχεία της εταιρείας (χώρα, πόλη, διεύθυνση, τηλέφωνο, τρόπους άμεσης επικοινωνίας),
- 3) θετικές κρίσεις και συστάσεις από εξωτερικούς παράγοντες (Διεθνείς Οργανισμούς, Διεθνή Βραβεία, Πιστοποιητικά προτύπων ποιότητας, Κρίσεις γνωστών εταιρειών).

Η **διαφάνεια** στην παροχή των πραγματικών στοιχείων της εταιρείας θα πρέπει να είναι **κρυστάλλινη**, ώστε ο χρήστης να μην αποκτήσει την παραμικρή αμφιβολία για την εγκυρότητα της συναλλαγής του [19]. Βέβαια, η πρόσβαση στα πραγματικά στοιχεία της εταιρείας θα πρέπει να είναι **προαιρετική** και να στηρίζεται αποκλειστικά στη διάθεση του χρήστη. Η ύπαρξη των παραπάνω πληροφοριών ενισχύει την εγκυρότητα του επιχειρηματικού φορέα και-κατά συνέπεια- και τη **Λειτουργικότητα** της ιστοσελίδας όσον αφορά στην εξασφάλιση των προσφερομένων υπηρεσιών, που είναι η παροχή **έγκυρης** και **ουσιαστικής πληροφόρησης**.

Όσον αφορά, τέλος, στα ίδια τα προϊόντα/υπηρεσίες που προσφέρει η εταιρεία, η **περιγραφή** τους θα πρέπει να είναι **εκτενής**, αλλά ταυτόχρονα να γίνεται και με τρόπο που να προκαλεί το ενδιαφέρον (motivation) του επισκέπτη του site και να μην τον κουράζει!!!

iv. Πλοήγηση μεταξύ των ιστοσελίδων του Ηλεκτρονικού Καταστήματος

Ο επισκέπτης του Ηλεκτρονικού Καταστήματος επιθυμεί να είναι εύκολη η μετάβασή του διαμέσου των ιστοσελίδων που αποτελούν τον κόμβο του Ηλεκτρονικού Καταστήματος. Θα πρέπει να υπάρχει προφανής τρόπος μετάβασης μεταξύ των ιστοσελίδων και, κυρίως, δυνατότητα επιστροφής στην αρχική σελίδα (από όποια θέση του web site και να βρίσκεται), το οποίο θα αποτελεί σημείο αναφοράς για διαφορετικές δραστηριότητες (πληρωμή, αναζήτηση κλπ.). Αν θεωρηθεί ότι οι ιστοσελίδες του Ηλεκτρονικού Καταστήματος έχουν **δενδρική δομή**, τότε θα πρέπει να διασφαλιστούν όλα τα πιθανά μονοπάτια με αφετηρία τη ρίζα του δέντρου, δηλαδή την αρχική σελίδα. Η ύπαρξη της δυνατότητας μετάβασης μεταξύ των ιστοσελίδων του Ηλεκτρονικού Καταστήματος είναι **Λειτουργικότητα**, ενώ η ευκολία πρόσβασης και πλοήγησης είναι **Ευχρηστία**.

Επίσης, η πλοήγηση του χρήστη μπορεί να διευκολυνθεί με την ύπαρξη του **πλάνου εφαρμογής** (site map), όπου εκεί φαίνεται η θέση του χρήστη στο σύνολο των ιστοσελίδων, καθώς επίσης παρέχεται η δυνατότητα εύκολης μετάβασης σε οποιοδήποτε σημείο του καταστήματος. Η ύπαρξη του πλάνου εφαρμογής (site map) συνδέεται με τη Λειτουργικότητα, ενώ η ευκολία και η ορθότητα των πληροφοριών που παρέχει με την Ευχρηστία του συστήματος, έχοντας την έννοια της πρακτικότητας.

Τέλος, θα μπορούσαμε να προσθέσουμε τη σημαντικότητα της ικανότητας που παρέχεται στον χρήστη να δύναται να διαφύγει, όποτε αυτός επιθυμεί, από οποιαδήποτε ιστοσελίδα και οποιαδήποτε λειτουργία αυτός επιτελεί. Η παροχή της ικανότητας αυτής είναι **Λειτουργικότητα**, ενώ η ευκολία που παρέχεται στον χρήστη αυξάνει την Ευχρηστία του συστήματος.

V. Εξυπηρέτηση πελατών αναφορικά με την εμπειρία πλοήγησης στο Ηλεκτρονικό Κατάστημα

Στις μέρες μας, σε καθημερινή σχεδόν βάση, επισκέπτονται το Ηλεκτρονικό Κατάστημα διαφορετικοί χρήστες, αναφορικά με την **εμπειρία τους ως προς την πλοήγησή τους στο Διαδίκτυο**. Οι χρήστες, λοιπόν, μπορούν να διακριθούν στις εξής κατηγορίες:

1. Οι **άπειροι χρήστες**, οι οποίοι δεν είναι εξοικειωμένοι με το περιβάλλον του διαδικτύου και θα πρέπει να έχουν βοήθεια κατά την περιήγησή τους στο Ηλεκτρονικό Κατάστημα. Η εξοικείωσή τους πρέπει να γίνει σε στάδια με εύκολη και εμφανή χρήση της βοήθειας.
2. Οι χρήστες οι οποίοι βρίσκονται σε **ικανοποιητικό επίπεδο εξοικείωσης** με το περιβάλλον του Ηλεκτρονικού Καταστήματος, αφού το έχουν ήδη επισκεφθεί. Συνήθως, ζητούν κάποια υπενθύμιση λειτουργιών (πληρωμή, πλοήγηση κλπ.) και επιπλέον πληροφορίες για τα προϊόντα που αναζητούν. Η βοήθεια, λοιπόν, θα πρέπει να παρέχεται ως συνοπτική περιγραφή λειτουργιών.
3. Οι **έμπειροι χρήστες**, οι οποίοι αξιώνουν της άμεση πρόσβαση στις παρεχόμενες πληροφορίες, και την όσο το δυνατόν ταχύτερη εξυπηρέτησή τους. Οι χρήστες που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία, θα πρέπει να απαλλαγούν από περιττά γι' αυτούς στοιχεία (εισαγωγικές πληροφορίες, βοήθεια κλπ.). Επίσης, θα πρέπει να υπάρχουν σύνδεσμοι άμεσης μετάβασης στην ιστοσελίδα του Ηλεκτρονικού Καταστήματος που επιθυμούν.

Γενικά, η δυνατότητα του Ηλεκτρονικού Καταστήματος να ικανοποιήσει τους πελάτες με βάση τις ιδιαιτερότητές τους, ενισχύει τη **Λειτουργικότητα** του συστήματος, αφού σχετίζεται με την παροχή από το λογισμικό συνόλου υπηρεσιών σε προκαθορισμένο έργο και επιδιώξεις του χρήστη, που αποτελεί και τον ορισμό του ποιοτικού παράγοντα της **Καταλληλότητας** (Suitability), όπως αναλύσαμε σε προγενέστερο κεφάλαιο. Τέλος, η **Ευχρηστία** της εφαρμογής αναφορικά με τα ποιοτικά υποχαρακτηριστικά της **Ικανότητας Κατανόησης** (Understandability) της λογισμικής εφαρμογής και της **Πρακτικότητας** (Operability), όπου ο χρήστης μπορεί να χειρίζεται και να ελέγχει την εφαρμογή, βελτιώνεται όταν ο κάθε χρήστης μπορεί να προσπελάσει άνετα μεταξύ των ιστοσελίδων του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.

vi. Παροχή Βοήθειας

Αρωγός στην εύκολη πλοήγηση του πελάτη στις ιστοσελίδες του Ηλεκτρονικού Καταστήματος- ανεξάρτητα από την εμπειρία του στο διαδίκτυο- αποτελεί η **Βοήθεια**. Η **Παροχή Βοήθειας** που θα πρέπει να σχετίζεται άμεσα με την τρέχουσα δραστηριότητα του χρήστη, είτε θα είναι πληροφοριακή με τη μορφή **ανάδρασης**, είτε θα προστατεύει το χρήστη από επικίνδυνες ενέργειες γι' αυτόν ή για το σύστημα παρέχοντας τη δυνατότητα **αναίρεσης**. Η **Παροχή Βοήθειας** θα πρέπει να είναι **συνεχής** και **προοδευτική**, ξεκινώντας ως συνοπτική περιγραφή ενεργειών και θα υπεισέρχεται σε λεπτομέρειες ύστερα από απαίτηση του χρήστη. Η κλήση της Βοήθειας από το χρήστη θα πρέπει να είναι **εύκολη** και τα ηχηρά μηνύματα λάθους πρέπει να **αποφεύγονται**. Φυσικά, η **έξοδος** από το περιβάλλον της Βοήθειας, όπως ισχύει και για τα υπόλοιπα μέρη της ιστοσελίδας, πρέπει να είναι εύκολη και προφανής.

Η ύπαρξη της Βοήθειας, η ακρίβεια της παρεγόμενης πληροφορίας και η δυνατότητα προοδευτικού χειρισμού της, σημαίνει **Λειτουργικότητα**. Παράλληλα, ενισχύεται η **Ευχρηστία** του συστήματος, αφού βελτιστοποιείται το επίπεδο κατανόησης του συστήματος, αυξάνεται η ικανότητα μάθησης, η πρακτικότητα και η ελκυστικότητά του. Τέλος, ενισχύεται η **Αποδοτικότητα** του συστήματος, αφού βελτιώνεται το επίπεδο χρήσης και διευκολύνεται η αξιοποίηση των πόρων του.

vii. Προφίλ του πελάτη

Η δημιουργία του **αγοραστικού προφίλ** του πιθανού πελάτη που εισέρχεται σ' ένα Ηλεκτρονικό Κατάστημα, έχει ως **στόχο να βελτιώσει την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχονται σ' αυτόν**, συνυπολογίζοντας τα ενδιαφέροντά του, τις **ανάγκες** του, τις **αγοραστικές του συνήθειες**, τις **προτιμήσεις** του κλπ.. Η έννοια της **Ποιότητας Εξυπηρέτησης** συνδέεται άμεσα με τη **Λειτουργικότητα** του λογισμικού, ως ικανοποίηση προκαθορισμένων αναγκών. Επίσης, συνδέεται και με την **Ευχρηστία** του συστήματος και μάλιστα με τη βελτίωσή του, όσον αφορά στην **ελκυστικότητα** και την **πρακτικότητα** της συγκεκριμένης εφαρμογής.

Κατά τη **δημιουργία του προφίλ**, παρέχονται πληροφορίες σχετικά με αγοραστικά ενδιαφέροντα, τις προτιμήσεις, τις συνήθειές του, την επαγγελματική κατάσταση, την ηλικία, το φύλο, την οικογενειακή κατάσταση και τον τρόπο ζωής του πελάτη. **Αξιοσημείωτο** είναι το γεγονός ότι η **παροχή αυτών των πληροφοριών**, αν και είναι σημαντική για τον καθορισμό της επιχειρηματικής δραστηριότητας της εταιρείας, **δεν** θα πρέπει να φαίνεται **καταναγκαστική** ως προς τον πελάτη. Ο νέος επισκέπτης της ιστοσελίδας του Ηλεκτρονικού Καταστήματος, αρχικά, επιθυμεί απλά να περιηγηθεί στο Ηλεκτρονικό Κατάστημα, και όχι να παρέχει τα προσωπικά του δεδομένα. Και αυτό γιατί, πάνω απ' όλα, **σε όλες τις εκφάνσεις της ζωής μας, αυτό που προέχει είναι η διατήρηση του απορρήτου των προσωπικών μας στοιχείων, αλλά και η ασφάλεια της ιδιωτικής μας ζωής**. Στόχος είναι η διατήρηση του ενδιαφέροντος του πελάτη και όχι ο αποπροσανατολισμός του. Πρόσφορες λύσεις θα ήταν είτε με έξυπνο τρόπο η προτροπή του πελάτη να συμπληρώσει τη

φόρμα του προφίλ απλά ως επισκέπτης (μπαίνοντας π.χ. στο club των πελατών της εταιρείας/ καταστήματος) είτε με έξυπνο τρόπο η προτροπή του πελάτη να συμπληρώσει τη φόρμα του προφίλ μόνο όταν αυτός εκδηλώσει το ενδιαφέρον να παραγγείλει ή και να αγοράσει ακόμη κάποιο προϊόν.

Η φόρμα του προφίλ δεν είναι υποχρεωτικό να απαιτεί πραγματικά στοιχεία του πελάτη, αλλά να αρκείται μόνο στο **e-mail** του ή σε κάποιον κωδικό που παρέχεται από την εταιρεία. Η παροχή προσωπικών πληροφοριών αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα συμμετοχής του πελάτη στη διαδικασία. **Σημαντικό**, επίσης, είναι να ενημερώνεται ο χρήστης:

- α) για το σκοπό συλλογής των πληροφοριών,
- β) την εμπιστευτικότητα παροχής αυτών και
- γ) τα οφέλη που θα έχει, όπως είναι η ενημέρωση για νέα προϊόντα, οι αγοραστικές ευκαιρίες κλπ.:

Η ενημέρωση αυτή πρέπει να γίνεται με απλότητα και όχι με μηνύματα που καλούν το χρήστη να αποδεχτεί τους παραπάνω όρους με όλες τις νομικές συνέπειες, γεγονός που προβληματίζει.

Σημαντικό στοιχείο αποτελεί, επίσης, η αξιοποίηση των παρεχόμενων πληροφοριών από την εταιρεία και η παροχή επιπλέον υπηρεσιών στον πελάτη. Ενέργειες τέτοιου είδους μπορεί να είναι:

- Η αναγνώρισή του την επόμενη φορά που θα επισκεφθεί την ιστοσελίδα του Ηλεκτρονικού Καταστήματος, έτσι ώστε να δημιουργείται αίσθηση οικειότητας και μοναδικότητας του πελάτη.
- Η ύπαρξη **Βάσης Δεδομένων** όπου θα καταγράφονται οι προηγούμενες αγοραστικές κινήσεις, οι προτιμήσεις, ο επιθυμητός τρόπος πληρωμής, έτσι ώστε να μην υποβάλλεται ο πελάτης στην επαναληπτική παροχή πληροφοριών.
- Η ενημέρωση του πελάτη μέσω **e-mail** για νέα προϊόντα συναφή με τα ενδιαφέροντά του.

Με την εφαρμογή του προφίλ, λοιπόν, αυξάνεται η **Λειτουργικότητα** του Ηλεκτρονικού Καταστήματος, διότι παρέχεται η δυνατότητα στον αγοραστή να προσαρμόσει την παρουσίαση της ιστοσελίδας στις αγοραστικές του ανάγκες και στα ενδιαφέροντά του. Επίσης, με τη δημιουργία του **αγοραστικού προφίλ ενεργοποιούνται** διάφορες **λειτουργίες**, όπως είναι η πληροφοριακή ενημέρωση με το **e-mail** για νέα και συμπληρωματικά προϊόντα. Όταν προσαρμόζεται η συμπεριφορά του Ηλεκτρονικού Καταστήματος στις προτιμήσεις του χρήστη, επηρεάζεται ο ποιοτικός παράγοντας της **Αποδοτικότητας**, ο οποίος συνδέεται με τη **γρήγορη πρόσβαση στις ιστοσελίδες** που επιθυμεί ο αγοραστής, απαλλαγμένος από πληροφορίες που έχει ζητήσει και οι οποίες δεν του παρέχονται. Οι **λειτουργικές δυνατότητες** του Ηλεκτρονικού Καταστήματος **αξιοποιούνται** κατά το **βέλτιστο** τρόπο, καθώς επίσης **Ποιοτικά Χαρακτηριστικά** όπως η **συμπεριφορά ως προς το χρόνο** και η **αξιοποίηση των πόρων βελτιστοποιούνται**. Τέλος, δημιουργούνται **ιδανικές προϋποθέσεις πλοήγησης** στις ιστοσελίδες του Ηλεκτρονικού Καταστήματος και ενισχύεται η **Ευχρηστία** του συστήματος από την άποψη της **ελκυστικότητας** και της **πρακτικότητας**.

viii. Εξυπηρέτηση συχνών πελατών

Η δημιουργία του *προφίλ του πελάτη* και η καταγραφή των *αγοραστικών του προτιμήσεων και ενδιαφερόντων*, οδηγεί στην καταγραφή της *συχνότητας επίσκεψης* των πελατών στο Ηλεκτρονικό Κατάστημα και της *οικονομικής προσφοράς* του ως προς την επιχείρηση. Οι συχνοί πελάτες αξιώνουν *ταχύτητα και ακρίβεια εξυπηρέτησης*. Για τους πιο, όμως, συχνούς από αυτούς, καλό θα ήταν να υπήρχε *διαφορετικός εξυπηρετητής*, καθώς επίσης δυνατότητα πρόσβασης σε αγοραστικές ευκαιρίες, προσφορές/εκπτώσεις και επιπλέον υπηρεσίες της εταιρείας.

Η ύπαρξη του *διαφορετικού αυτού εξυπηρετητή* για τους συχνούς πελάτες, στηρίζει τη *Λειτουργικότητα* του συστήματος, γιατί παρέχονται ακριβείς και προκαθορισμένες λειτουργίες, καθώς και την *Αποδοτικότητα*, αφού ελαχιστοποιείται η συμπεριφορά του συστήματος ως προς το *χρόνο* και αξιοποιούνται οι παρεχόμενοι *πόροι* του συστήματος. Τέλος, με την ύπαρξη *διαφορετικού εξυπηρετητή* ενισχύεται η *Ευχρηστία* του συστήματος αναφορικά με την *ευκολία εξυπηρέτησης των πελατών*.

ix. Κατανομή των προϊόντων σε κατηγορίες

Ένα Ηλεκτρονικό Κατάστημα αποτελεί την ηλεκτρονική απεικόνιση πραγματικού καταστήματος στο Διαδίκτυο, όπου παρέχονται ποικίλα προϊόντα και υπηρεσίες. Όπως, λοιπόν, σε ένα πραγματικό κατάστημα τα ομοειδή προϊόντα βρίσκονται στον ίδιο χώρο, έτσι και σε ένα Ηλεκτρονικό Κατάστημα επιβάλλεται η παρουσίαση των παρεχόμενων *προϊόντων ή υπηρεσιών ανά κατηγορίες*.

Η δημιουργία των επιμέρους αυτών *ομάδων/ κατηγοριών*, διευκολύνει την *αναζήτηση του πελάτη* και τον βοηθά να βρει εύκολα συμπληρωματικά ή συναφή προϊόντα. Με τον τρόπο αυτό, αυξάνεται η *Ευχρηστία* του συστήματος, καθώς και η *πρακτικότητα* της εφαρμογής. Επίσης, η διάκριση των προϊόντων σε *κατηγορίες*, *απαλλάσσει* το σύστημα από τις *πολυφορτωμένες σελίδες* (όπως ήδη προαναφέραμε σε προηγούμενο κεφάλαιο- 5^ο), επηρεάζοντας έτσι την *Αποδοτικότητα* του συστήματος αναφορικά με το *χρόνο απόκρισης*, καθώς επίσης τη *Λειτουργικότητά* του ως δυνατότητας *αλληλεπίδρασης* και *καταλληλότητας*.

x. Έξυπνος τρόπος αναζήτησης της πληροφορίας

Η *αναζήτηση* ενός προϊόντος στο Ηλεκτρονικό Κατάστημα, μπορεί να γίνει είτε *σταδιακά* με την πλοήγηση του χρήστη στις ιστοσελίδες του, είτε με μια *γρήγορη μορφή αναζήτησης* με τη χρήση τοπικής μηχανής αναζήτησης. Οι πελάτες, έτσι, θα έχουν τη δυνατότητα γρήγορα και έγκυρα να *αναζητήσουν το προϊόν που τους ενδιαφέρει*, βάσει κάποιων *κριτηρίων* (*έξυπνη αναζήτηση-smart search*), όπως είναι το όνομα, το μοντέλο του προϊόντος, η κατασκευάστρια εταιρεία, ο κωδικός του προϊόντος κλπ. [1]. Η χρήση της *αναζήτησης* είναι ευρύτατα διαδεδομένη στο Διαδίκτυο και γι' αυτό αποτελεί το σημαντικότερο κομμάτι μίας *καλά σχεδιασμένης ιστοσελίδας*.

- ❖ Η **μηχανή αναζήτησης** θα πρέπει να βρίσκεται σε **εύκολα προσβάσιμο** και εμφανές σημείο τόσο στην κεντρική σελίδα όσο και στις επιμέρους σελίδες του Ηλεκτρονικού Καταστήματος. Η **εύκολη προσπέλαση** σε αυτή συνδέεται με τη **Λειτουργικότητα** στα πλαίσια της **ακρίβειας παροχής λειτουργιών**, και με την **Ευχρηστία** όσον αφορά στην **πρακτικότητα χειρισμού και ελέγχου της εφαρμογής**.
- ❖ Η **μηχανή αναζήτησης** πρέπει να παρέχει στο χρήστη **ευκολία σύνταξης του ερωτήματος** με βάση τη σύνταξη ερωτημάτων που ευρύτατα χρησιμοποιείται στις μηχανές αναζήτησης (Yahoo, Altavista, Google), είτε από εσάς είτε από άλλους χρήστες. Κάποια ερωτήματα που έχουν τεθεί λάθος από κάποιους άλλους, ίσως με μια μικρή αλλαγή στη σύνταξη βοηθήσει εσάς να βρείτε αυτό που ψάχνετε, και το αντίθετο [82]. Με τον τρόπο αυτό ενισχύεται η **Ευχρηστία** του συστήματος, γιατί αυξάνεται η **πρακτικότητα**. Επίσης, ο χρήστης πολλές φορές αναζητά την **ίδια πληροφορία με διαφορετικό τρόπο**, επιθυμώντας έτσι **εναλλακτικές μορφές αναζήτησης**, όπως είναι η **αναζήτηση ανά κατηγορία**, **περιγραφική και συγκριτική αναζήτηση** και η **έρεση ομοειδών αντικειμένων**. Γενικά, η παροχή στο χρήστη **εναλλακτικών μορφών αναζήτησης** είναι θέμα **Λειτουργικότητας**.
- ❖ Τέλος, η ύπαρξη **λειτουργικής μηχανής αναζήτησης** που ανταποκρίνεται στις **προσδοκίες του χρήστη** και αποδίδει **αποτελέσματα**, σημαίνει **Αποδοτικότητα** για το Ηλεκτρονικό Κατάστημα, γιατί αυξάνεται η **ικανότητα του λογισμικού να παρέχει καθορισμένο και αποδεκτό χρόνο απόκρισης και εκτέλεσης διαδικασίας κάτω από ορισμένες συνθήκες**.

xi. Δυνατότητα συγκριτικής παρουσίασης των προϊόντων

Βασική **αγοραστική συνήθεια** αποτελεί η **σύγκριση προϊόντων που έχουν κοινό προορισμό**. Σ' ένα Ηλεκτρονικό Κατάστημα θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα **συγκριτικής παράθεσης των χαρακτηριστικών** των προσφερομένων **ειδών** προς ευκολία του αγοραστή, αλλά και αποτελεσματικότητα της αγοράς. Έτσι, αυξάνεται η **Λειτουργικότητα** του συστήματος, αναφορικά με το Ποιοτικό χαρακτηριστικό της **καταλληλότητας**, ως παροχής από το λογισμικό **κατάλληλου συνόλου υπηρεσιών** σε προκαθορισμένο έργο και επιδιώξεις του χρήστη. Επίσης, **επιδίωξη** αποτελεί και η βελτίωση της **Ευχρηστίας της εφαρμογής** του Ηλεκτρονικού Καταστήματος, διότι ενισχύεται η **πρακτικότητα** του λογισμικού και καθιστά το χρήστη ικανό να **ελέγχει** και να **χειρίζεται** με αποδοτικό τρόπο την εφαρμογή του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.

xii. Σχεδιασμός του ιδανικού προϊόντος

Τα συστήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου αποτελούν μια ταχύτατα αναπτυσσόμενη εφαρμογή με κύριο χαρακτηριστικό τη διαθεσιμότητα της πληροφορίας και την άμεση επαφή με τον τελικό χρήστη. Στα πλαίσια της άμεσης αλληλεπίδρασης Ηλεκτρονικού Καταστήματος και χρήστη, αποτελεσματικό θα ήταν ο επίδοξος αγοραστής να μπορεί να δημιουργήσει το **ιδανικό** για εκείνον **προϊόν**, καθορίζοντας και τα **ιδιαίτερα χαρακτηριστικά** που θέλει να έχει το προϊόν που θα παραγγείλει [1]. Η ύπαρξη μιας **φόρμας** όπου ο πελάτης θα μπορούσε να **περιγράψει** το **τι αναζητά** και να δώσει τα **χαρακτηριστικά** του, αποτελεί μια αρχική λύση, **συνυπολογίζοντας** ταυτοχρόνως την **ιδιομορφία του προϊόντος** (π.χ. βιβλία). Εφαρμογές αυτής της μορφής υπάρχουν σε Ηλεκτρονικά Καταστήματα ειδών πληροφορικής και λογισμικού, ρούχων και αυτοκινήτων.

Σχεδιάζοντας το ιδανικό προϊόν, αυξάνεται η **Λειτουργικότητα** και αυτό γιατί μια επιπλέον ευέλικτη υπηρεσία παρέχεται στο χρήστη, καθώς και η **Ευχρηστία** του συστήματος, ως προς την **πρακτικότητα** χειρισμού της δεδομένης λειτουργίας. Επίσης, επηρεάζεται και η **Αποδοτικότητα** του στο επίπεδο αλληλεπίδρασης με τον τελικό χρήστη.

xiii. Παρουσίαση προϊόντος

Η έννοια **Πληροφορία** στο Διαδίκτυο είναι πολυδιάστατη αναφορικά με τον τρόπο που θα παρουσιαστεί στον τελικό χρήστη, που αποτελεί και τον πελάτη του Ηλεκτρονικού Καταστήματος. Ο **τρόπος παρουσίασης** των προϊόντων ενός Ηλεκτρονικού Καταστήματος σχετίζεται με τη δυνατότητα παροχής λειτουργιών/υπηρεσιών, οι οποίες ανταποκρίνονται σε καθορισμένες ανάγκες, που στην περίπτωση του Ηλεκτρονικού Καταστήματος είναι η **εμπορική συναλλαγή**. Βασικό Ποιοτικό Παράγοντα αποτελεί, στην περίπτωση αυτή, η **Λειτουργικότητα** των ιστοσελίδων του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.

Τα παρεχόμενα προϊόντα του Ηλεκτρονικού Καταστήματος μπορούν να παρουσιαστούν με τους εξής τρόπους:

✓ Περιγραφικά

Η παροχή **εκτενούς περιγραφής του προϊόντος** όπου παρέχονται λεπτομερείς **πληροφορίες** σχετικά με τις **ιδιότητες** και τα **χαρακτηριστικά** του, αποτελεί τον πιο συνήθη τρόπο παρουσίασης. Δίνονται πληροφορίες σχετικά με το περιεχόμενο, τις ιδιότητες, το χρώμα, την αισθητική αντίληψη και τα τεχνικά χαρακτηριστικά. Σημαντική είναι η ύπαρξη επεξήγησης των τεχνικών ή επιστημονικών όρων. Αξίζει να σημειωθεί ότι η **περιγραφή διαφοροποιείται αναφορικά με το προϊόν** (ρούχα, μηχανήματα, λογισμικό, βιβλία, φαγητό/πίτσα). Στη συγκεκριμένη κατηγορία πληροφοριών θα πρέπει να έχουν ευκολία **άμεσης πρόσβασης** όλοι οι χρήστες, **ανεξάρτητα** από το λειτουργικό περιβάλλον που χρησιμοποιούν και την ταχύτητα σύνδεσής τους.

✓ **Χρήση Πολυμέσων**

Η **σωστή πληροφόρηση** του αγοραστή για τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που παρέχει το Ηλεκτρονικό Κατάστημα συνήθως συνοδεύεται από **φωτογραφίες**. Η ποιότητα της φωτογραφίας, η παρουσίαση της λεπτομέρειας και η δυνατότητα αντίληψης του αντικειμένου από διαφορετικές οπτικές γωνίες, είναι **χαρακτηριστικά** που κάνουν το περιβάλλον διεπαφής ενός Ηλεκτρονικού Καταστήματος να ξεχωρίζει. Σε μερικές περιπτώσεις, όταν το είδος του προϊόντος το επιτρέπει, παρέχεται και κάποιο **δείγμα** του προϊόντος (βιβλία) ή κάποια έκδοση περιορισμένης χρήσης (λογισμικό- **demo**). Ακόμη, η παρουσίαση **βίντεο** όπου ο χρήστης ενημερώνεται για τις πολλαπλές χρήσεις εφαρμογής του και τον τρόπο λειτουργίας του, αποτελούν σημαντικό τρόπο πληροφόρησης.

Η προσπέλαση του χρήστη σ' αυτή τη μορφή πληροφόρησης πρέπει να είναι **προαιρετική**, ιδιαίτερα ως προς την έκταση της πληροφορίας (λεπτομέρειες φωτογραφιών, εικόνα, ήχος). Βέβαια, το μόνο σίγουρο στην προκειμένη περίπτωση είναι ότι οι επίδοξοι αγοραστές θέλουν να είναι μάρτυρες τέτοιου είδους υπηρεσιών!!!!!!!

Η ύπαρξη διαφορετικών τρόπων πληροφόρησης με **ακρίβεια** και **ορθότητα** για τα παρεχόμενα προϊόντα, αφορά στην **Λειτουργικότητα** του συστήματος, ως παροχή υπηρεσιών σε προκαθορισμένες ανάγκες. Επίσης, η **σωστή** και **πολύπλευρη πληροφόρηση** αφορά στην **Ευχρηστία** του συστήματος, καθώς και στην **Αποδοτικότητά** του, ως ικανοποιητική αξιοποίηση των παρεχόμενων πόρων.

xiv. Δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας

Η ακρίβεια της πληροφορίας αυξάνει το αγοραστικό ενδιαφέρον του πελάτη και ενισχύει την **Αξιοπιστία** του συστήματος Ηλεκτρονικού Εμπορίου. Σύνηθες είναι το φαινόμενο ο χρήστης να ζητά **επιπλέον πληροφορίες** σχετικά με το παρεχόμενο προϊόν, οι οποίες θα είναι καθοριστικές για το αν θα προχωρήσει σε αγορά (δημιουργείται δηλαδή μια σχέση ερωτήσεων-απαντήσεων μεταξύ πελάτη και πωλητή, μια ψιλοκουβεντούλα δηλαδή- το γνωστό σε όλους **chat!!!**). Με **στόχο** την **ικανοποίηση** αυτής της ανάγκης, υπάρχουν οι εξής λύσεις:

✓ **Ύπαρξης Απαντήσεων για συχνές Ερωτήσεις FAQ- Frequently Asked Questions**

Η **Ύπαρξη των Απαντήσεων σε συχνές Ερωτήσεις** των πελατών, διευκολύνει τις **αγοραστικές συναλλαγές** όσον αφορά στην **Ευχρηστία**. Αυτό συμβαίνει διότι ενισχύεται η ικανότητα κατανόησης των υπηρεσιών του Ηλεκτρονικού Καταστήματος και η ικανότητα μάθησης, ώστε ο χρήστης να φτάσει σε **ικανοποιητικό επίπεδο χειρισμού** και **ελέγχου** της εφαρμογής. Επίσης, αυξάνεται ο **βαθμός** που ο αγοραστής του Ηλεκτρονικού Καταστήματος καθίσταται ικανός να **χειριστεί** την εφαρμογή, δηλαδή αυξάνεται η **πρακτικότητα** του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.

✓ **Άμεση Επικοινωνία**

Είναι ένα από τα κύρια προτερήματα της χρήσης του Ηλεκτρονικού Εμπορίου [1] και αποτελεί τη δυνατότητα του πελάτη με χρήση των υπηρεσιών του Διαδικτύου ή του τηλεφώνου, σε καθορισμένο ωράριο, να επικοινωνεί με τον *εξειδικευμένο πωλητή*, ο οποίος με τη σειρά του θα παρέχει **ουσιαστικές και ακριβείς απαντήσεις** στις απορίες που μπορεί να έχουν πραγματοποιηθεί κατά τη διάρκεια της διαδικασίας αγοράς, αλλά και μετά από αυτή. Αν και ο παράγοντας **Άμεση Επικοινωνία** είναι δύσκολος σε εικοσιτετράωρη βάση, αποτελεί ουσιαστικό παράγοντα **Λειτουργικότητας** και **Ευχρηστίας**.

xv. Καλάθι Αγορών

Η ανάγκη *ύπαρξης* και *λειτουργίας* του **Καλαθιού Αγορών**, είναι όμοια μ' αυτή στην πραγματική αγορά. Κατά τη διάρκεια της περιήγησης στις Ιστοσελίδες του Ηλεκτρονικού Καταστήματος, δίνεται στον αγοραστή ένα δυναμικό, *εικονικό καλάθι αγορών*, όπου τοποθετεί το εμπόρευμα καθώς συνεχίζει την αναζήτηση των προϊόντων που τον ενδιαφέρουν ή τον εντυπωσιάζουν, ή ακόμη και να τα αφαιρεί αν νομίζει ότι δεν τον ικανοποιούν [1]. Κάθε στιγμή που εντοπίζει κάποιο προϊόν, του παρέχεται η δυνατότητα από την ηλεκτρονική σελίδα να **“μεταφέρει”** το *προϊόν* στο *καλάθι* του. Όταν η *πλοήγηση* του πελάτη *ολοκληρωθεί*, μπορεί να γυρίσει στο *καλάθι αγορών* και να *αξιολογήσει* τα προϊόντα που είναι διατεθειμένος να αγοράσει [22]. Γενικά, το **Καλάθι Αγορών** αποτελεί μια ευμετάβλητη δομή, έναν *ηλεκτρονικό μηχανισμό αποθήκευσης* που κρατά το συνδετικό κρίκο με τα προϊόντα που επιθυμούμε να αγοράσουμε.

Η ύπαρξη του **Καλαθιού Αγορών** αυξάνει το επίπεδο **Ποιότητας** της λογισμικής εφαρμογής στα πλαίσια της **Λειτουργικότητας**, ως *παροχής πολλαπλών λειτουργιών* που *σκοπό* έχουν την *ικανοποίηση του πελάτη αναφορικά με την ικανοποίηση προκαθορισμένων αναγκών* [34]. Εξάλλου, έχει τονισθεί το γεγονός ότι ο πελάτης του Ηλεκτρονικού Καταστήματος παρά το γεγονός ότι είναι θετικός στη χρήση της νέας τεχνολογίας, θέλει ένα περιβάλλον όμοιο με αυτό των κλασικών καταστημάτων. Τέλος, η ύπαρξη του **Καλαθιού Αγορών** συνδέεται και με την **Ευχρηστία** του Ηλεκτρονικού Καταστήματος, δηλαδή της *εύκολης χρήσης* και της *πρακτικότητας* της εφαρμογής.

xvi. Λίστα Αγορών

Η ύπαρξη της **Λίστας Αγορών** έχει ως **στόχο** τη *διευκόλυνση του αγοραστή*, ο οποίος έχει τη δυνατότητα να δημιουργήσει μια *λίστα* προϊόντων για επόμενες αγορές. Η εφαρμογή αυτή χρησιμοποιείται όταν ο πελάτης δεν επιθυμεί να αποφασίσει άμεσα αν θα προχωρήσει σε αγορά ή θέλει να συνεχίσει την πλοήγησή του στο Ηλεκτρονικό Κατάστημα αργότερα με νέες αγορές [22]. Η **Λίστα Αγορών** διαφέρει ως προς το **Καλάθι Αγορών**, αφού στην περίπτωση της **Λίστας** υπάρχουν τα προϊόντα που ο πελάτης επιθυμεί να αγοράσει ανεξάρτητα αν η αγορά αυτή πραγματοποιηθεί. Τέλος, τα *περιεχόμενα* μιας **Λίστας Αγορών**

αποθηκεύονται για μελλοντική χρήση από τον αγοραστή, ενώ τα περιεχόμενα του **Καλαθιού Αγορών χάνονται** με την έξοδο του πελάτη από το Ηλεκτρονικό Κατάστημα.

Η **Λίστα Αγορών διευκολύνει** το χρήστη στις αγορές του και *αποτελεί σημαντική λειτουργία της Ιστοσελίδας*. Συνδέεται άμεσα με τους **Ποιοτικούς Παράγοντες** της **Λειτουργικότητας**, ως παροχή υπηρεσιών σε βέλτιστο επίπεδο για τον τελικό χρήστη, και της **Ευχρηστίας** του συστήματος, αφού στην περίπτωση αυτή συνυπολογίζονται τα **Ποιοτικά Χαρακτηριστικά** της **πρακτικότητας** και της **ελκυστικότητας** και αυξάνει ο **βαθμός** που η εφαρμογή είναι **πρακτική** και **αρεστή** στον χρήστη.

xvii. Ύπαρξη προσφορών

Η πράξη της **αγοραπωλησίας** έχει την έννοια της **διαπραγμάτευσης**, όπου ο πελάτης στοχεύει στην Ποιότητα αλλά και στην εξοικονόμηση χρήματος. Ως γνωστόν, **δελταστικό στοιχείο** για την επίσκεψη σε ένα κατάστημα- ηλεκτρονικό ή μη- αποτελούσε ανέκαθεν η ύπαρξη προσφορών, κουπονιών αγοράς ή καλύτερης τιμής σε περίπτωση μεγάλης παραγγελίας. Η επιχείρηση σε αυτό το στάδιο επιδιώκει την **προώθηση** και **προβολή**, καθώς και την **προσέλκυση νέων πελατών**. Οι προσφορές προϊόντων με έκπτωση ή δωρεάν (π.χ. η παροχή δυνατότητας αντιγραφής λογισμικού όπως screen savers, παιχνίδια, δοκιμαστικές εκδόσεις κλπ.), αποτελούν στοιχεία που δημιουργούν μια θετική εικόνα για την εταιρεία και οδηγούν τους καταναλωτές σε πιο **συχνή επικοινωνία** με το site και κατ' επέκταση με την ίδια την εταιρεία [1]. Οι "εκπτώσεις", γενικά, ποτέ δεν δυσανασχήτησαν κανέναν- είτε εμπόρους είτε καταναλωτές. Για τους μεν εμπόρους ξεπουλάνε το stock τους, για τους μεν καταναλωτές βρίσκουν αυτό που θέλουν -σε καθορισμένα χρονικά πλαίσια-σε πολύ καλύτερη τιμή απ' ότι πριν!!! Γενικά, ο πελάτης επιθυμεί να έχει **εύκολη πρόσβαση**, δηλαδή στην προκειμένη περίπτωση, τοποθέτηση των **προσφορών** στην **Κεντρική Σελίδα**, οι οποίες όμως δεν στερούνται καθόλου Ποιότητας. Επίσης, τα παρεχόμενα **εκπωτικά κουπόνια** στο σύνολό τους θα πρέπει να **χρεώνονται** στη **Λίστα Αγορών** του πελάτη, ο οποίος και θα αποφασίσει για τη χρήση τους.

Αν και η παροχή των **προσφορών** συνδέεται με τη **Λειτουργικότητα** του περιβάλλοντος διεπαφής, τελικός **στόχος** παραμένει η εξυπηρέτηση του πελάτη στα πλαίσια της **Ευχρηστίας** και **ελκυστικότητας** του συστήματος Ηλεκτρονικού Εμπορίου.

xviii. Τοποθέτηση της Παραγγελίας

Με την **ολοκλήρωση** της **πλοήγησης** του πελάτη ανάμεσα στις ιστοσελίδες του Ηλεκτρονικού Καταστήματος, τώρα πια είναι έτοιμος να **παραγγείλει** τα αντικείμενα που βρίσκονται στο **Καλάθι Αγορών** του. Μια τυπική σελίδα Ηλεκτρονικού Καταστήματος έχει σε **ευδιάκριτο σημείο** την επιλογή **Έναρξης της παραγγελίας**. Κατά την έναρξη της διαδικασίας, τα **περιεχόμενα** του **Καλαθιού Αγορών** είναι ορατά, και ο αγοραστής έχει λοιπόν τη δυνατότητα να κάνει την τελική επιλογή των προϊόντων που θα αγοράσει, καθώς και την ποσότητα αυτών. Επίσης, στην ιστοσελίδα παρατίθενται η τιμή ανά μονάδα

προϊόντος, φόροι, έξοδα μεταφοράς και η συνολική κοστολόγηση της διαδικασίας παραλαβής-παράδοσης.

Η τοποθέτηση της παραγγελίας συνδέεται με τον Ποιοτικό Παράγοντα της **Λειτουργικότητας**, αφού παρέχεται η δυνατότητα στον πελάτη του Ηλεκτρονικού Καταστήματος να ελέγχει το περιεχόμενο του Καλαθιού Αγορών, και έχοντας ως **κριτήριο** το συνολικό κόστος και την προτεραιότητα των αναγκών του, να αποφασίσει. Επίσης, στοιχείο **Λειτουργικότητας** αποτελεί και το γεγονός ότι ο πελάτης μπορεί σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή κατά τη διάρκεια σύνθεσης της παραγγελίας του να **τερματίσει** την αγορά του και να βγει από το Ηλεκτρονικό Κατάστημα [53]. Τέλος, η ευκολία με την οποία ο πελάτης ελέγχοντας τα προϊόντα που τον ενδιαφέρουν θα προχωρήσει σε αγορά, αφορά στην **Ευχρηστία** του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.

χιχ. Τρόπος Πληρωμής

—Για την ολοκλήρωση της λειτουργίας του Ηλεκτρονικού Καταστήματος, πρέπει να υλοποιηθεί κάποιο **σύστημα ηλεκτρονικών πληρωμών**, έτσι ώστε να ολοκληρωθεί ο κύκλος της παραγγελιοδοσίας. Υπάρχουν διάφοροι **εναλλακτικοί τρόποι πληρωμής** οι οποίοι προσφέρονται μέσω του Διαδικτύου και ως **στόχο** έχουν την **εξυπηρέτηση του πελάτη**. Αυτοί οι μηχανισμοί πληρωμής προτείνονται στον τελικό χρήστη, ο οποίος και αποφασίζει για τη χρήση τους [76].

➤ Πληρωμή με ηλεκτρονική Πιστωτική Κάρτα

Η χρήση της ηλεκτρονικής Πιστωτικής Κάρτας είναι ευρύτατη και αποδεκτή. Οι υπάρχουσες Πιστωτικές Κάρτες παρέχουν τη δυνατότητα στο χρήστη, για αγαθά και υπηρεσίες που του παρέχονται στο Διαδίκτυο, να του παρέχονται ταυτόχρονα **πληροφορίες** όπως όνομα, διεύθυνση λογαριασμού, αριθμό πιστωτικής κάρτας, ημερομηνία λήξης. Οι **Πιστωτικές Κάρτες** αποτελούν συνήθη τρόπο πληρωμής και αξιόνουν ασφαλείς τρόπους συναλλαγής. Χρησιμοποιούνται μέθοδοι κρυπτογραφίας δημοσίου κλειδιού, ψηφιακές υπογραφές και πιστοποιητικά ασφάλειας, ώστε να εξασφαλίζεται η απαραίτητη **ασφάλεια**. Άλλη μέθοδος είναι η παραπομπή σε πληροφορίες που βρίσκονται σε έναν τρίτο εξυπηρετητή για επαλήθευση.

➤ Χρήση ηλεκτρονικών επιταγών

Ο τρόπος πληρωμής με **Ηλεκτρονικές Επιταγές** είναι ολοένα και αναπτυσσόμενος και αντιπροσωπεύει μια **απλή λύση πληρωμών** με χρήση ψηφιακής υπογραφής και συνδυασμό μεθόδων όπως το **e-mail**.

➤ Χρήση Ψηφιακού Χρήματος

Το Ψηφιακό Χρήμα είναι ένας μηχανισμός εξόφλησης *μικροποσών* μέσω του Internet [1]. Ένας τέτοιος μηχανισμός μπορεί να αποτελέσει το επόμενο βήμα στις εφαρμογές ηλεκτρονικών πληρωμών. Σε ένα σύστημα Ψηφιακού Χρήματος, το *νόμισμα* δεν είναι τίποτε άλλο παρά μια σειρά από ψηφία.

Ένας χρήστης μπορεί να κάνει *ανάληψη* ψηφιακού χρήματος από μια Τράπεζα, μεταφέροντας το ποσό αυτό στον Η/Υ του (και συγκεκριμένα στο *ηλεκτρονικό πορτοφόλι* του). Το ψηφιακό χρήμα που παραχωρείται από την Τράπεζα, σημαδεύεται κατάλληλα για λόγους εγκυρότητας και ασφάλειας. Σε περίπτωση *αγοράς* προϊόντων μέσω του Internet, ο αγοραστής αποστέλλει στον προμηθευτή το αντίτιμο σε ψηφιακό χρήμα. Ο τελευταίος με τη σειρά του, προωθεί στην Τράπεζα την ψηφιακή-ροή που έλαβε, προκειμένου να διερευνηθεί κατά πόσο η ροή αυτή αποτελεί *έγκυρη* χρηματο-ροή ή όχι.

Για να διασφαλίσει ότι κάθε χρηματο-ροή (token) χρησιμοποιείται μόνο *μια* φορά, η Τράπεζα καταγράφει τον σειριακό αριθμό κάθε token που ξοδεύεται. Αν ο σειριακός αριθμός του token υπάρχει ήδη στη Βάση Δεδομένων, τότε η Τράπεζα έχει εντοπίσει κάποιον που προσπάθησε να χρησιμοποιήσει περισσότερες από μια φορές το token και θα πληροφορήσει τον έμπορο ότι αυτή η χρηματική μονάδα είναι άχρηστη.

Οι παραπάνω *τρόποι ηλεκτρονικής συναλλαγής* αυξάνουν την *Αποδοτικότητα* του συστήματος Ηλεκτρονικό Κατάστημα, αφού έχουμε *εξοικονόμηση χρόνου* και *αξιοποίηση των παρεχόμενων πόρων*. Εξάλλου, *στόχος* είναι η *ικανοποίηση* στο έπακρο των *δυνατοτήτων* που παρέχει το Διαδίκτυο. Επίσης, ενισχύεται η *Ευχρηστία* του συστήματος και, φυσικά, η *Λειτουργικότητά* του αναφορικά με την ακρίβεια των πληροφοριών και την ασφάλεια της συναλλαγής.

Ολοκληρώνοντας τους τρόπους πληρωμής, καλό θα ήταν να περιγραφούν και οι *παραδοσιακοί τρόποι πληρωμής/συναλλαγής*, όπως:

- **Παράδοση του προϊόντος με αντικαταβολή,**
- **Κατάθεση από τον αγοραστή του ποσού πληρωμής στον τραπεζικό λογαριασμό του πωλητή.**

Αν και οι *παραδοσιακοί τρόποι πληρωμής* αντιτίθενται στην πολιτική χρήσης του Διαδικτύου, θα ήταν χρήσιμο να υπάρχουν αφού δεν έχουν όλοι οι χρήστες το ίδιο επίπεδο εξοικείωσης με τις νέες τεχνολογίες ή δεν τις εμπιστεύονται. Η ίδια η *συνέπεια* της επιχείρησης που υποστηρίζει το Ηλεκτρονικό Κατάστημα, θα πείσει τον πελάτη να ακολουθήσει τις άνωθεν περιγραφείσες νέες πρακτικές!!!

XX. Δημιουργία κλίματος Εμπιστοσύνης μεταξύ των συναλλασσόμενων πλευρών

Όπως έχουμε ήδη προαναφέρει αρκετές φορές, είναι σημαντικό να δημιουργείται **κλίμα εμπιστοσύνης** (reliability) μεταξύ του πελάτη και του Ηλεκτρονικού Καταστήματος. Ο μεν πελάτης αξιώνει από το Ηλεκτρονικό Κατάστημα να πληρώνει τη σωστή τιμή του προϊόντος που αγοράζει και να παραλαμβάνει μετά την πληρωμή το σωστό προϊόν και όχι άλλο από αυτό που έχει χρεωθεί. Επίσης, ζητά το προϊόν που έχει παραγγείλει να ανταποκρίνεται στην παρουσίαση που έχει στους καταλόγους του Ηλεκτρονικού Καταστήματος. Ακόμη, ζητά να λάβει απόδειξη ότι συνήψε εμπορική συναλλαγή με το Ηλεκτρονικό Κατάστημα σε περίπτωση μη ικανοποίησης των προσδοκιών του!!! Το δε Ηλεκτρονικό Κατάστημα το μόνο που περιμένει, είναι **συνέπεια** ως προς την **πληρωμή** και **συνεργασία** από την πλευρά του **πελάτη**.

Για το σκοπό αυτό, μεταξύ πελάτη και Ηλεκτρονικού Καταστήματος συντάσσεται **συμβόλαιο συναλλαγής**. Το **συμβόλαιο** αυτό δεν είναι τίποτε άλλο από την **έγκυρη επικύρωση της εμπορικής πράξης**. Μπορεί, λοιπόν, να αποσταλεί γραπτή **διαβεβαίωση** στον πελάτη ή μέσω e-mail και fax. Στη **διαβεβαίωση** αυτή θα πρέπει να υπάρχουν η προσφορά από τον πωλητή στον αγοραστή, η αποδοχή της πρότασης από τον αγοραστή και αυτή να γίνει σε σύντομο χρονικό διάστημα, χωρίς καθυστέρηση και με ηλεκτρονικά μέσα [19].

Η διαδικασία επιβεβαίωσης της παραγγελίας θα πρέπει να εφαρμόζεται από το Ηλεκτρονικό Κατάστημα, ανεξάρτητα αν είναι ή όχι επιθυμία του πελάτη, αφού τίθεται θέμα **ορθής επιχειρηματικής πρακτικής**. Τα **βήματα** που θα ακολουθηθούν, πρέπει να είναι απλά και εύκολα, χωρίς να έχουν στόχο τον αποπροσανατολισμό του χρήστη.

Η ύπαρξη τρόπου επιβεβαίωσης της παραγγελίας είναι θέμα **Λειτουργικότητας**, καθώς και η συνέπεια ως προς την παράδοση της παραγγελίας αποτελεί θέμα **Αποδοτικότητας** του συστήματος. Όπως είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο (5^ο), η **Αποδοτικότητα** του συστήματος αναφορικά με τον **Χρόνο Απόκρισης** (Response Time) σε εντολές του χρήστη και την **απόδοση των παρεχόμενων πόρων**, αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο του Ηλεκτρονικού Καταστήματος. Ανεξάρτητα από το **είδος** και το **πλήθος** των λειτουργιών, αν αυτές δεν αποδίδουν για τον χρήστη, δεν θα εκτιμηθούν από αυτόν!!!

Επίσης, τίθεται θέμα **Αξιοπιστίας**, αφού το Ηλεκτρονικό Κατάστημα σε περίπτωση βλάβης στο σύστημα ή διακοπής της σύνδεσης κατά τη σύνταξη εμπορικής συμφωνίας, οφείλει να μην αφήνει τον πελάτη εκτεθειμένο, αλλά να έχει την ευελιξία να κρατήσει τα υπάρχοντα δεδομένα και με σύμφωνη γνώμη του πελάτη να προχωρήσει στη νέα συμφωνία. **Βασικό στοιχείο**, εδώ, είναι η **ανακτησιμότητα** (Recoverability) του συστήματος και η **ανεκτικότητα του σε λάθη** (Fault tolerance).

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι η **Αποδοτικότητα** και η **Αξιοπιστία** ως Ποιοτικά Χαρακτηριστικά, συνδέονται με την έννοια της **εγκυρότητας** του Ηλεκτρονικού Καταστήματος. Η **περιφρούρηση των δικαιωμάτων** του πελάτη και της επιχείρησης, δεν είναι μόνο θέμα **Ποιοτικού Λογισμικού**, αλλά και **ορθού νομικού πλαισίου**.

xxi. Θέματα Ασφάλειας

Σημαντικό στοιχείο μιας εφαρμογής Ηλεκτρονικού Εμπορίου είναι να μεταφέρει στο χρήστη το αίσθημα της ασφάλειας. Η ασφάλεια, όπως έχουμε προαναφέρει στο 4^ο κεφάλαιο, αποτελεί Ποιοτικό Υποχαρακτηριστικό της Λειτουργικότητας, καθώς αναφέρεται στη δυνατότητα του Λογισμικού να προλαμβάνει αθέλητη προσπέλαση ή εσκεμμένες επιθέσεις που ως στόχο έχουν την μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση σε εμπιστευτικές πληροφορίες -όπως είναι ο αριθμός της πιστωτικής κάρτας του χρήστη, η διεύθυνσή του, ο αριθμός τηλεφώνου του, το εισόδημά του κλπ.- ή ακόμη και την αλλοίωση της πληροφορίας. Έτσι, απαιτείται κάποιος μηχανισμός ασφάλειας που θα προσαρμοστεί στο περιβάλλον του Ηλεκτρονικού Καταστήματος, για την προστασία της ιδιωτικότητας των πελατών και των πληροφοριών που διακινούνται κατά τις ηλεκτρονικές συναλλαγές.

Η ασφάλεια στην εκτέλεση των συναλλαγών στο περιβάλλον του Internet [1], αποτελεί ίσως ένα από τα βασικότερα θέματα στο χώρο του Ηλεκτρονικού Εμπορίου. Όταν μια επιχείρηση αποφασίσει να προβεί στην εκτέλεση εμπορικών συναλλαγών μέσω του Internet, θα πρέπει να λάβει σοβαρά υπόψιν της το θέμα της ασφάλειας των συναλλαγών. Το θέμα της ασφάλειας των συναλλαγών σ' ένα Ηλεκτρονικό Κατάστημα αλλά και ευρύτερα στο χώρο του Ηλεκτρονικού Εμπορίου, αντιμετωπίζεται με την υιοθέτηση συγκεκριμένων μεθόδων, όπως είναι η χρήση κρυπτογραφίας και άλλων γνωστών πρακτικών για την αυθεντικοποίηση του χρήστη και την απρόσκοπτη μεταφορά των δεδομένων μέσω του δικτύου. Τέτοιες πρακτικές είναι και τα ψηφιακά πιστοποιητικά ασφάλειας που παρέχονται στο Ηλεκτρονικό Κατάστημα από φορείς ελέγχου ασφαλείας. Θα λέγαμε ότι αντιστοιχούν με το ρόλο της ταυτότητας και του διαβατηρίου ενός προσώπου. Τα ψηφιακά πιστοποιητικά ασφάλειας έχουν:

- το όνομα του κατόχου,
- το δημόσιο κλειδί του για την κρυπτογράφηση πληροφοριών,
- το όνομα του φορέα που έδωσε το πιστοποιητικό ασφάλειας,
- ένα σειριακό αριθμό, και
- το χρονικό διάστημα πιστοποίησης της ασφάλειας.

Τα πιστοποιητικά ασφάλειας, εκτός των άλλων, συνδυάζονται με κρυπτογραφικές μεθόδους δημοσίων και ιδιωτικών κλειδιών ή απλά ψηφιακών μηνυμάτων γνωστών μόνο στο Ηλεκτρονικό Κατάστημα και στο χρήστη. Η χρήση των πιστοποιητικών ασφαλείας, στηρίζεται στην εφαρμογή του Secure Socket Layer (SSL). Το SSL είναι ένα πρωτόκολλο ασφάλειας που διασφαλίζει την επικοινωνία και τις συναλλαγές με χρήση του Διαδικτύου. Χρησιμοποιεί ψηφιακά πιστοποιητικά ασφάλειας και μεθόδους κρυπτογράφησης δεδομένων που, συνήθως, εκτελούνται από το σύστημα χωρίς την εμπλοκή του χρήστη. Την ύπαρξη της ασφάλειας των συναλλαγών με το Ηλεκτρονικό Κατάστημα πιστοποιούν εμφανή σήματα στην ιστοσελίδα του Ηλεκτρονικού Καταστήματος. Παραδείγματος χάριν, η εμφάνιση του κλειδιού στην επιφάνεια του Netscape Navigator, καθώς και του κλειδωμένου κουτιού στον Internet Explorer πιστοποιούν ότι τα δεδομένα είναι ασφαλή και κρυπτογραφημένα!!!

Τέλος, η ύπαρξη των πρωτοκόλλων ασφαλείας και η υιοθέτηση από το Ηλεκτρονικό Κατάστημα των μεθόδων που διασφαλίζουν την ασφάλεια των συναλλαγών, είναι θέμα Λειτουργικότητας του συστήματος, αλλά και στηρίζουν την Αξιοπιστία του, γιατί προλαμβάνονται οι αποτυχίες του συστήματος αναφορικά με τις λειτουργίες που αναμένει ο χρήστης.

xxii. Τρόποι παράδοσης

Σαφής πρέπει να είναι ο **τρόπος** που το προϊόν θα **παραδοθεί** στον τελικό χρήστη. Η παράδοση, αν πρόκειται για υλικά αγαθά, μπορεί να γίνει με χρήση του ταχυδρομείου ή εταιρειών μεταφοράς. Η **διαφοροποίηση** που υπάρχει είναι αναφορικά με την **αμεσότητα αποστολής**, δηλαδή το χρονικό διάστημα που θα μεσολαβήσει μεταξύ παραγγελίας και παράδοσης. Σημαντικότερο ρόλο παίζει και η αναφορά του **κόστους μεταφοράς**, η οποία όμως θα πρέπει να συνυπολογιστεί στην τιμή αγοράς.

Τρόπος παράδοσης, επίσης, σημαίνει ότι το Ηλεκτρονικό Κατάστημα δεσμεύεται να έχει φτάσει το προϊόν στον αγοραστή σε άριστη κατάσταση, σε προκαθορισμένη ημερομηνία.

Επιπλέον, σε ορισμένα προϊόντα (βιβλία σε ηλεκτρονική μορφή, μουσική, λογισμικό) θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα άμεσης παράδοσης με χρήση του Διαδικτύου, αλλά και μέσω e-mail. Σε περίπτωση διακοπής της σύνδεσης του χρήστη, θα πρέπει να παρέχεται η δυνατότητα νέας σύνδεσης χωρίς επαναχρέωση. Με τον τρόπο αυτό, διασφαλίζεται η **Αξιοπιστία** του Ηλεκτρονικού Καταστήματος, διότι εμφανίζει **ανεκτικότητα σε λάθη** (Fault tolerance).

Τέλος, η ύπαρξη των δυνατών τρόπων παράδοσης αφορά τη **Λειτουργικότητα**, και η τήρησή τους ενισχύει την **Ευχρηστία** της εφαρμογής αναφορικά με τη διευκόλυνση του χρήστη ως προς τις **παρεχόμενες υπηρεσίες**.

xxiii. Δυναμική Δομή Ηλεκτρονικού Καταστήματος

Με τον όρο **Δυναμική Δομή Ηλεκτρονικού Καταστήματος** αναφερόμαστε στη **φύση** αυτού και στο **σκοπό ύπαρξής του**. Όπως έχουμε προαναφέρει αρκετές φορές, **σκοπός** του Ηλεκτρονικού Καταστήματος είναι η **διαρκής ενημέρωση** και η **άμεση επικοινωνία με τον πελάτη**. Για το σκοπό αυτό, οι **ιστοσελίδες** του Ηλεκτρονικού Καταστήματος πρέπει να είναι **δυναμικές** και **διαρκώς ανανεώσιμες**. Νέα προϊόντα προστίθενται, τα παλαιότερα αποσύρονται και η **παροχή των πληροφοριών** ακολουθεί την εξέλιξη της τεχνολογίας των προϊόντων.

Αυτή η διαρκής ανανέωση των **ιστοσελίδων** του Ηλεκτρονικού Καταστήματος ενισχύει τη **Λειτουργικότητα** και την **Ευχρηστία** τους, και αυτό συμβαίνει γιατί ικανοποιούνται οι δύο κύριοι **στόχοι**, που είναι η **παροχή πολλαπλών λειτουργιών** και η **διαρκής και εύκολη αντίληψη**.

xxiv. Ευχαριστίες

Τέλος, η **ελκυστικότητα** (attractiveness) του Ηλεκτρονικού Καταστήματος μεγαλώνει όταν ο χρήστης με **την ολοκλήρωση της συναλλαγής** λάβει μέσω **e-mail** τις **Ευχαριστίες** του Ηλεκτρονικού Καταστήματος για την αγοραστική του προτίμηση, καθώς και επιβεβαιώνεται παράλληλα η ολοκλήρωση της συναλλαγής προς ευχαρίστηση του χρήστη. Η ενέργεια αυτή συμβάλλει στην ενίσχυση της **Ευχρηστίας** του συστήματος.

6.4 «Γιατί οι χρήστες διαλέγουν συγκεκριμένα Web- Sites έναντι άλλων: Παρουσιάζοντας μια “means- end” προσέγγιση στην αλληλεπίδραση Ανθρώπου- Η/Υ».

Εισαγωγή

Στο υποκεφάλαιο αυτό θα αναλύσουμε τα εξής:

- A.** Γιατί οι χρήστες διαλέγουν συγκεκριμένα **προϊόντα** έναντι κάποιων άλλων [42], και
- B.** Γιατί οι χρήστες διαλέγουν συγκεκριμένα **sites** έναντι κάποιων άλλων [18].

Μια από τις χαρακτηριστικές ερωτήσεις που προκύπτουν στην περιοχή της αγοράς στο Διαδίκτυο, από θεωρητικής και πρακτικής μεριάς, είναι «Ποιοί παράγοντες επηρεάζουν την απόφαση των καταναλωτών να αγοράσουν από κάποιο συγκεκριμένο Ηλεκτρονικό Κατάστημα;». Ο πρώτος παράγων είναι οι ίδιοι οι καταναλωτές (και συγκεκριμένα οι ανάγκες τους), ο δεύτερος παράγων είναι το κατάστημα από το οποίο θα αγοράσουν οι καταναλωτές και ο τρίτος παράγων είναι το προϊόν που θα αγοράσουν. Στο συγκεκριμένο υποκεφάλαιο μας ενδιαφέρει περισσότερο Από ποιο Ηλεκτρονικό Κατάστημα θα ψωνίσουμε, παρά Αν θα ψωνίσουμε από κάποιο Ηλεκτρονικό Κατάστημα ή όχι, καθώς και τα σχετικά χαρακτηριστικά που μας επηρεάζουν να πάρουμε αυτή τη σχετική απόφαση!!!

- A) Γιατί οι χρήστες διαλέγουν συγκεκριμένα προϊόντα έναντι κάποιων άλλων. [42]**

Εισαγωγή

Ως γνωστόν, οι καταναλωτές εν γένει σκέφτονται πρώτα τι προϊόν θα αγοράσουν και έπειτα αποφασίζουν από το ποιο κατάστημα θα το αγοράσουν. Στην παράγραφο αυτή θα δούμε τις προτιμήσεις των καταναλωτών ως προς την αγορά 2 προϊόντων μέσω του Διαδικτύου: των βιβλίων και των Η/Υ, καθένα από τα οποία αντιπροσωπεύει αγαθά διαφορετικών διαστάσεων ρίσκου. Συγκεκριμένα, τα μεν βιβλία αντιπροσωπεύουν φθηνά προϊόντα, χαμηλού βαθμού ρίσκου (low-risk goods), των οποίων τα φυσικά χαρακτηριστικά είναι ήδη γνωστά πριν καν προβούμε σε αγορά, οι δε Η/Υ αντιπροσωπεύουν ακριβά προϊόντα, υψηλού βαθμού ρίσκου (high-risk goods), στα οποία υπάρχει μια αβεβαιότητα σχετικά με την πιθανότητα ύπαρξης διαφόρων φυσικών δυσλειτουργιών. Έπειτα από έρευνα που έγινε με τη χρησιμοποίηση ενός μαθηματικού μοντέλου που δεν θα αναλύσουμε στην υπάρχουσα πτυχιακή εργασία γιατί δεν μας ενδιαφέρει άμεσα- βρέθηκε ότι όταν αγοράζουμε online Η/Υ, η αβεβαιότητα και το ρίσκο είναι αξιοπρόσεκτα στοιχεία, κάτι που δεν συμβαίνει όταν αγοράζουμε online βιβλία. Θα δούμε εκτενέστερα παρακάτω το γιατί. Τέλος, θα αναλύσουμε τους παράγοντες που επηρεάζουν την αγορά συγκεκριμένων προϊόντων έναντι κάποιων άλλων (βιβλίων έναντι Η/Υ).

Υψηλού ρίσκου έναντι χαμηλού ρίσκου προϊόντα (high-risk vs. low-risk products)

Ένα από τα πιο εμφανή **εμπόδια** της επιτυχίας διεξαγωγής Λιανικού Εμπορίου στο Διαδίκτυο αποτελεί η άποψη των καταναλωτών ότι στην αγορά μέσω Internet εμπλέκεται κυρίως το υπερβολικό ρίσκο [32][38]. Είναι, συνεπώς, λογικό να υποθέσουμε ότι υπό την επήρεια διαφόρων βαθμών ρίσκου, να διαφοροποιείται η συμπεριφορά των καταναλωτών. Κυρίως ως προς τα προϊόντα υψηλού βαθμού ρίσκου (high-risk goods)(π.χ. **H/Y** στην έρευνά μας, που αντιπροσωπεύουν μια κατηγορία προϊόντων των οποίων η πραγματική **ποιότητα** μπορεί να εκτιμηθεί αφού χρησιμοποιηθεί το προϊόν από τους καταναλωτές), η **πολυπλοκότητα** και η **έλλειψη λεπτομερών πληροφοριών αυξάνει** το βαθμό **αβεβαιότητας** και συνάμα το βαθμό **ρίσκου** που συνδέεται με την αγορά τέτοιου-είδους προϊόντων. Από την άλλη μεριά, ως προς τα προϊόντα χαμηλού βαθμού ρίσκου (low-risk goods)(π.χ. **βιβλία** στην έρευνά μας, που αντιπροσωπεύουν μια κατηγορία προϊόντων για τα οποία οι καταναλωτές δεν έχουν καμιά αμφιβολία αναφορικά με την **ποιότητά** τους, όπως το εξώφυλλο, την ικανότητα ανάγνωσής τους κλπ.), οι καταναλωτές είναι ήδη γνώστες της **ποιότητας** και των **χαρακτηριστικών** των προϊόντων και, συνεπώς, όλο και **μικρότεροι βαθμοί αβεβαιότητας** και **ρίσκου** εμπλέκονται. Δεδομένου ότι στην παραδοσιακή αγορά η **αβεβαιότητα** σχετικά με τα προϊόντα είναι σχεδόν ελάχιστη, η αγορά μέσω του Internet εμπλέκει μεγαλύτερη αβεβαιότητα. Συνεπώς, είναι απόλυτα προφανές ότι διαφορετικοί τύποι προϊόντων, όπως **βιβλία** και **H/Y**, που πωλούνται σε διαφορετικού είδους μαγαζιά, παραδοσιακά ή ηλεκτρονικά, αντιλαμβάνονται και εκτιμώνται διαφορετικά ανάλογα με τα ρίσκα τους. Ως αποτέλεσμα αυτού, διαφορετικοί τύποι προϊόντων και υπηρεσιών/καταστημάτων θα επηρεάζουν με διαφορετικό τρόπο τις αποφάσεις για αγορές των καταναλωτών!!!

Μεθοδολογία

Στην έρευνα που διεξήχθη από τις σχολές Business Administration School of Management & Department of Information Systems Engineering του Ben-Gurion University of the Negev το 2001, ανάμεσα σε 114 πρωτοετείς φοιτητές, εκ των οποίων οι 72 άνδρες και οι 42 γυναίκες, όλοι ετών 23- που ερωτήθηκαν να απαντήσουν σε 21 ερωτήσεις ερωτηματολογίου σχετικά με το γιατί θα αγόραζαν από κάποιο συγκεκριμένο κατάστημα του Διαδικτύου- εξετίμησαν **3 online Ισραηλίτικα βιβλιοπωλεία** και **3 online Ισραηλίτικα καταστήματα πώλησης H/Y** και εξετάστηκαν οι παράγοντες που επηρεάζουν την πρόθεση αυτή των καταναλωτών να αγοράσουν από κάποιο συγκεκριμένο κατάστημα του Διαδικτύου. Στη συνέχεια, οι παράγοντες αυτοί εκτιμήθηκαν και τα αποτελέσματά τους υπολογίστηκαν χρησιμοποιώντας κάποιο μαθηματικό μοντέλο-που δεν θα αναλυθεί εδώ,

λαμβάνοντας υπόψιν τους εξής παράγοντες: την ίδια τη διαδικασία αγοράς και την ευχέρειά της, την ποιότητα της πληροφορίας σχετικά με τα προϊόντα που πωλούνται, το ρίσκο που ενυπάρχει στη διαδικασία αγοράς, τη φήμη του καταστήματος, το οικονομικό ρίσκο των συναλλαγών και, τέλος, άλλους εξωγενείς παράγοντες.

Γενικά, οι καταναλωτές προκειμένου να αγοράσουν από κάποιο Ηλεκτρονικό Κατάστημα του Διαδικτύου οποιοδήποτε προϊόν, το περιεργάζονται από τις εξής πλευρές:

- i. Από την πλευρά της **Αξίας του Προϊόντος** (Product Value), που περιλαμβάνει την ποικιλία των προϊόντων και καταστημάτων που διατίθενται στο Διαδίκτυο, την ποιότητα και την τιμή των αγαθών.
- ii. Από την πλευρά της **Εμπειρίας της Αγοράς** (Shopping Experience), που περιλαμβάνει την όρεξη που έχει κανείς για να προβεί σε αγορά μέσω του Διαδικτύου.
- iii. Από την πλευρά της **Ποιότητας των Υπηρεσιών** που προσφέρονται (Service Quality), που περιλαμβάνει την ικανότητα ανταπόκρισης των καταστημάτων του Διαδικτύου, την απτότητα του site του καταστήματος (π.χ. την ποιότητα των πληροφοριών σχετικά με τα προϊόντα), την εμπάθεια με την οποία ανταποκρίνονται οι έμποροι στις ανάγκες των καταναλωτών, την αξιοπιστία του καταστήματος ως προς την τήρηση των υποσχέσεών του. Τέλος,
- iv. από την πλευρά του **Ρίσκου εκ μέρους των καταναλωτών** (Risk perceptions of the consumers), που περικλείει το ρίσκο του αν το προϊόν θα ανταποκρίνεται στην αρχική λειτουργία του, το προσωπικό ρίσκο αναφορικά με τις πιστωτικές κάρτες, την απώλεια του προσωπικού απορρήτου (προσωπικών δεδομένων) και την χρηματική απώλεια μέσω ατυχών αγοραστικών αποφάσεων.

Αποτελέσματα Έρευνας

Με **σκοπό** την ανεύρεση των θεμελιωδών διαστάσεων εκτίμησης των Ηλεκτρονικών Καταστημάτων από τους συμμετέχοντες στην έρευνα, οι εκτιμήσεις τους βασίστηκαν σε μια βασισμένη στα συστατικά (component-based) ανάλυση παραγόντων (factor analysis). Στον Πίνακα 1 διακρίνουμε τους **4 παράγοντες** που επηρεάζουν την αγορά **βιβλίων**, καθώς επίσης τους **6 παράγοντες** που επηρεάζουν την αγορά **υπολογιστών**.

Παράγοντας (factor)	Βιβλία (Book Purchase)	H/Y (Computer Purchase)
1	Shopping process	Shopping process
2	Quality: the product & the information about the product	Quality: information about the product
3	Risks: of all types	Risks: general
4	Store size & reputation	Store size & reputation
5	--	Quality: the product itself
6	--	Risks: monetary

Πίνακας 1: Σύγκριση των παραγόντων που επηρεάζουν την αγορά βιβλίων και την αγορά H/Y

Ας αναλύσουμε, λοιπόν, κάπως πιο διεξοδικά αυτούς τους παράγοντες:

α) Οι **4 παράγοντες** που επηρεάζουν την αγορά **βιβλίων**, μεταφράζονται ως εξής:

- i. **Διαδικασία Αγοράς** (Shopping process), π.χ. η ευκολία εύρεσης πληροφοριών μέσα στο site, η αγορά μέσω του site είναι διασκεδαστική, η οπτική ελκυστική παρουσίαση και η παροχή λεπτομερών πληροφοριών των προϊόντων και οι σωστές υπηρεσίες που προσφέρονται στους πελάτες.
- ii. **Ποιότητα Προϊόντος** (Product Quality), εννοώντας ότι υπάρχουν ενδιαφέροντα προϊόντα (υψηλής ποιότητας), αξιόπιστες πληροφορίες κλπ..
- iii. **Ρίσκα αγοράς μέσω Ηλεκτρονικών Καταστημάτων** (Risks), εννοώντας την ασφάλεια των δεδομένων, την ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων και την ενδεχόμενη απώλεια χρημάτων.
- iv. **Το μέγεθος και η φήμη του Ηλεκτρονικού Καταστήματος** (Store size & reputation).

β) Οι **6 παράγοντες** που επηρεάζουν την αγορά **H/Y**, μεταφράζονται ως εξής:

- i. **Διαδικασία Αγοράς** (Shopping process), π.χ. ο σχεδιασμός του site (site design), η αγορά μέσω του site είναι διασκεδαστική και εύκολη.
- ii. **Ποιότητα Προϊόντος** (Quality: information about the product). Εδώ, κατά μία έννοια, τα δεδομένα των καταστημάτων πώλησης H/Y δηλώνουν ότι οι αγοραστές σπάνε την **Ποιότητα** του προϊόντος σε **2 μέρη**: το πρώτο

μέρος αφορά στην ποιότητα των πληροφοριών σχετικά με τα προϊόντα (2^{ος} παράγων- Quality: information about the product, εννοώντας την πρόσφατη, λεπτομερή και αξιόπιστη πληροφορία, πληροφορίες σχετικά με το κόστος, τη διακύμανση των προϊόντων και των κόστων τους) και το δεύτερο μέρος αφορά στην ποιότητα του ίδιου του προϊόντος (5^{ος} παράγων- Quality: the product itself, εννοώντας τα υψηλής ποιότητας και ενδιαφέροντα προϊόντα).

- iii. *Ρίσκα αγοράς μέσω Ηλεκτρονικών Καταστημάτων*, που εδώ χωρίστηκαν σε 2 μέρη: το πρώτο μέρος αφορά στο χρηματικό ρίσκο (6^{ος} παράγων- Monetary Risk) και το δεύτερο μέρος αφορά στα υπόλοιπα ρίσκα που λαμβάνονται υπόψιν (ασφάλεια δεδομένων και ασφάλεια προσωπικών δεδομένων- 3^{ος} παράγων- Risks: general).
- iv. *Το μέγεθος και η φήμη του Ηλεκτρονικού Καταστήματος* (Store size & reputation).
-

Οι απαντήσεις που δόθηκαν στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου, έδειξαν ότι: όσον αφορά στα *online βιβλιοπωλεία*, το 91% των ερωτηθέντων δίνει βάση στη φήμη και το μέγεθος των καταστημάτων, δηλαδή το αν ανήκει το site σε κάποιο μεγάλο και φημισμένο κατάστημα, το 79% των ερωτηθέντων δίνει βάση στη Διαδικασία της Αγοράς και κυρίως στη διασκεδαστική πλευρά της αγοράς, το 52% των ερωτηθέντων δίνει βάση στη Διαδικασία της Αγοράς και κυρίως στο κόστος της αγοράς, και, τέλος, σχεδόν 10 άτομα δίνουν βάση στο ρίσκο, και ανησυχούν σχετικά με την απώλεια χρημάτων. Από την άλλη πλευρά, στα *online καταστήματα πώλησης Η/Υ*, το 81-85 % των ερωτηθέντων δίνει βάση στη φήμη και το μέγεθος των καταστημάτων, δηλαδή το αν ανήκει το site σε κάποιο μεγάλο και φημισμένο κατάστημα, το 74% των ερωτηθέντων δίνει βάση στη Διαδικασία της Αγοράς και κυρίως στη διασκεδαστική πλευρά της αγοράς, το 38% των ερωτηθέντων δίνει βάση στη Διαδικασία της Αγοράς και κυρίως στο κόστος της αγοράς, και, τέλος, το 91% των ερωτηθέντων δίνει βάση στο ρίσκο, και ανησυχούν σχετικά με την απώλεια χρημάτων.

Γενικά, όσον αφορά στην online αγορά Η/Υ, δόθηκε έμφαση περισσότερο στο οικονομικό ρίσκο και στις πληροφορίες σχετικά με τα προϊόντα (αβεβαιότητα), απ' ότι στην online αγορά βιβλίων.

Συμπέρασμα

Υπάρχουν, λοιπόν, όπως είδαμε πολλοί και διάφοροι παράγοντες που επηρεάζουν λίγο έως πολύ την απόφαση των καταναλωτών να κάνουν αγορές μέσω του Internet. Οι χρήστες έχουν την ικανότητα να επιλέξουν από κάποιο συγκεκριμένο Ηλεκτρονικό Κατάστημα (ως προς το προϊόν που πωλεί- βιβλία έναντι Η/Υ) το συγκεκριμένο προϊόν που χρειάζονται (βιβλία ή Η/Υ). Στο συγκεκριμένο υποκεφάλαιο, αναλύσαμε αυτήν ακριβώς την επιλογή, δηλαδή μεταξύ των χαμηλού-ρίσκου προϊόντων (βιβλία) και των υψηλού-ρίσκου προϊόντων (Η/Υ).

Όπως είδαμε, η αγορά *H/Y* είναι πολύ πιο δύσκολη από την αγορά *βιβλίων*, για το λόγο ότι στην αγορά *H/Y* εμπλέκεται κατά πολύ το οικονομικό ρίσκο που παίρνουν οι επίδοξοι αγοραστές. Εν αντιθέσει, στην αγορά *βιβλίων* δεν το οικονομικό ρίσκο λόγω της πιθανής απώλειας χρημάτων, καθώς οι επίδοξοι αγοραστές κοιτάζουν ποιο site βιβλιοπωλείων έχει τις καλύτερες τιμές και αγοράζει από αυτό, γιατί βασικά το μόνο που αφορά τους αγοραστές όσον αφορά στα βιβλία είναι η τιμή τους, παρά το εξώφυλλο, η ποιότητά του κλπ.. Οποιαδήποτε άλλου είδους πληροφορία που μπορεί να αφορά τους αγοραστές, απαιτεί τη σπατάλη πολύτιμου χρόνου των καταναλωτών, περιεργάζοντας το προϊόν που θέλουν να αγοράσουν, αποτρέποντάς τους έτσι από την αγορά του εξ' αιτίας της λεπτομερούς ανάλυσης, που τυχόν να έδειξε κάποια όχι και τόσο καλά στοιχεία και να τους διώξει από το συγκεκριμένο Ηλεκτρονικό Κατάστημα. Πρόσφατες έρευνες [70][69] απέδειξαν ότι οι βασιζόμενοι στο χρόνο παράγοντες της διαδικασίας αγοράς μέσω του Internet, ίσως επηρεάσουν τους ίδιους τους καταναλωτές. Συνεπώς, ο χρόνος που σπαταλά ο επίδοξος αγοραστής όταν εισέρχεται σε κάποιο site- αλλά και κατά τη διάρκεια πλοήγησής του μέσα σε αυτό- πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν στο στάδιο του σχεδιασμού του site (design process).

B) Γιατί οι χρήστες διαλέγουν συγκεκριμένα sites έναντι κάποιων άλλων. [18]

Εισαγωγή

Το υποκεφάλαιο αυτό περιστρέφεται γύρω από την εξής ερώτηση: *“Μπορεί η Αιτιοκρατική (‘means-end’) θεωρία και η ακολούθως υποδεέστερη κλιμακωτή μεθοδολογία (laddering methodology) της να εφαρμοστούν επιτυχώς στο περιβάλλον της αλληλεπίδρασης ανθρώπου-Η/Υ, κυρίως να ενισχύσουν την κατανόηση της σχέσης των ιστοσελίδων και των χρηστών τους?”*. Έτσι λοιπόν, εδώ προσπαθούμε να ερμηνεύσουμε αυτή την ερώτηση χρησιμοποιώντας μια κλιμακωτή μεθοδολογία (laddering methodology), στοχεύοντας στην εκμείευση δεδομένων αναφορικά με τα χαρακτηριστικά του site (site-attributes), τις συνέπειες (consequences) και τις τελικές ηθικές αξίες (end-values) που επηρεάζουν, οι οποίες προκαλούν τους χρήστες να επιλέξουν συγκεκριμένα sites έναντι κάποιων άλλων, χωρίς η επιλογή αυτή να προέρχεται από κάποιες ψυχολογικές ή συναισθηματικές αιτίες!!!

Αιτιοκρατική (‘means-end’) θεωρία

Στόχος μας είναι ο έλεγχος των βαθύτερων αιτιών που ωθούν τους καταναλωτές να αγοράζουν. Στην Αιτιοκρατική (‘means-end’) θεωρία είναι χρήσιμη η διάκριση 3 επιπέδων/ κατηγοριών αιτιών, που τυπικά συνδέονται με κάποιο προϊόν [58]. Αυτές οι κατηγορίες είναι οι εξής:

- 1) τα **χαρακτηριστικά του προϊόντος** (product's attributes), που αντιπροσωπεύουν τα φυσικά ή ορατά χαρακτηριστικά του προϊόντος,
- 2) τις **συνέπειες της κατανάλωσης του προϊόντος** (consequences), που απεικονίζουν τα λαμβανόμενα προνόμια ή ακόμη και τα κόστη (της κατανάλωσης του προϊόντος) που συνδέονται με τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του προϊόντος, και
- 3) τις **προσωπικές ηθικές αξίες** (personal values) που προκύπτουν από την κατανάλωση του προϊόντος, και που απεικονίζουν τα εσωτερικά, διαρκή πιστεύω ή τον σκοπό της ανθρώπινης ύπαρξης, που οι καταναλωτές προσπαθούν να εκπληρώσουν μέσω της κατανάλωσης του προϊόντος [67]. Κατά την έννοια αυτή, η **κατάκτηση των ηθικών αξιών** (values) είναι οι τελικοί **στόχοι** που παλεύουν να ικανοποιήσουν οι καταναλωτές με την αγορά των προϊόντων [5][25][61][78].

Αυτές οι 3 προαναφερθείσες **κατηγορίες** αποτελούν μια **αιτιοκρατική αλυσίδα** (means-end chain), που παρέχει έναν **βολικό** και συνάμα **αποτελεσματικό τρόπο χαρακτηρισμού** των βασικών **σχέσεων**, μέσω των οποίων τα **φυσικά χαρακτηριστικά** των προϊόντων αποκτούν κάποιο **νόημα** στη ζωή των καταναλωτών. Με άλλα λόγια, **διάφορα αξιολημείωτα χαρακτηριστικά των προϊόντων σχετίζονται με τους ανθρώπους, γιατί αποτελούν την αιτία επίτευξης επιθυμητών συνεπειών από την πλευρά των ανθρώπων, οι οποίες συνέπειες, με τη σειρά τους, αποτελούν την αιτία ικανοποίησης των επιθυμητών προσωπικών ηθικών αξιών των ανθρώπων** [25]. Έτσι, λοιπόν, οι άνθρωποι επιλέγουν **προϊόντα με χαρακτηριστικά που να προκαλούν επιθυμητές συνέπειες** και να **ελαχιστοποιούν τις ανεπιθύμητες συνέπειες** από τη χρησιμοποίησή τους [28]. Τέλος, η **σημαντικότητα** αυτών των **συνεπειών** (θετικών ή αρνητικών) **καθορίζεται από τις προσωπικές ηθικές αξίες** (personal values) που **θέλουν να επιτύχουν οι άνθρωποι από την κατανάλωση των προϊόντων**.

Κλιμακωτή Μεθοδολογία (laddering methodology)

Η **κλιμάκωση** (laddering) είναι μια τεχνική μέσω της οποίας τα **κύρια χαρακτηριστικά** (core attributes) και οι **ηθικές αξίες** (values) που προκαλούν τους ανθρώπους στην κατανάλωση προϊόντων, **καθορίζονται** μέσω μιας **ειδικού τύπου εκ-βαθέων συνέντευξη** (in-depth interview). Οι **συνεντεύξεις** αυτές γίνονται για να **εξακριβώσουμε τι είναι σημαντικό για τους καταναλωτές και πώς ένα προϊόν ή μια υπηρεσία μπορεί να διαφοροποιηθεί από τα υπόλοιπα** [77]. Σύμφωνα με τους Gengler et al. (1999) [25], οι **κλιμακωτές συνεντεύξεις** (laddering interviews) μοιάζουν με τις κλασσικές συνεντεύξεις των ψυχολόγων που εκμαιεύουν **απαντήσεις από τους ασθενείς τους για να ερμηνεύσουν τα βαθύτερα αίτια διαφόρων ενεργειών τους**. Ο ψυχολόγος προσπαθεί να βρεθεί στη **ρίζα των προβλημάτων των ασθενών τους μέσω των**

ερωτήσεων που τους θέτουν. Παράλληλα, ο ερευνητής προσπαθεί να εντοπίσει τα **βαθύτερα αίτια** που προκαλούν τους καταναλωτές να αγοράσουν ένα **συγκεκριμένο προϊόν** που θα ικανοποιήσει την ανάγκη τους, μέσω μιας σειράς ερωτήσεων του τύπου **“Γιατί σας φαίνεται σημαντικό αυτό?”**. Η διαδικασία αυτή καλείται **κλιμάκωση** (laddering), λόγω του ότι γεφυρώνει τα **χαρακτηριστικά** των προϊόντων με τις **συνέπειες** και την **ηθική ικανοποίηση** που προσδίδουν στους καταναλωτές με την αγορά τους, δηλαδή **οδηγούμαστε από κάτι συγκεκριμένο σε κάτι αφηρημένο!!!**

Το αμέσως επόμενο **παράδειγμα** δείχνει μέσω μιας **κλιμακωτής συνέντευξης** (laddering interview) γιατί ο συγκεκριμένος χρήστης χρησιμοποιεί κάποια συγκεκριμένη **μηχανή αναζήτησης** (search engine) του Διαδικτύου. Φαίνεται καθαρά πώς η ακολουθία των ερωτήσεων κινείται από τα ειδικά, απτά χαρακτηριστικά των μηχανών αναζήτησης στις πιο αφηρημένες ηθικές αξίες που προκαλούν στους χρήστες τους:

Interviewer: “Why do you prefer Yahoo to Excite or AltaVista?”

Respondent: “I am more familiar with Yahoo.”

Interviewer: “Why is that important to you?”

Respondent: “It makes it easier to find what I am looking for.”

Interviewer: “Why is that important to you?”

Respondent: “It helps me save time.”

Interviewer: “Why is that important to you?”

Respondent: “I can incorporate more tasks into my schedule.”

Interviewer: “Why is that important to you?”

Respondent: “I feel more in control over my life.”

Interviewer: “Why is that important to you?”

Respondent: “It gives me a feeling of self-satisfaction.”

Στόχος αυτής της πολυεπίπεδης άσκησης είναι η **ακριβής απεικόνιση των αιτίων που προκαλούν τους καταναλωτές να αγοράσουν**, καθώς και οι **σχέσεις που δημιουργούνται μεταξύ των αιτίων και των αποτελεσμάτων τους** [24] [25]. Έτσι, δημιουργούνται τα **HVMs** (Hierarchical Value Maps) (ιεραρχικοί χάρτες ηθικών αξιών) ή **“χάρτες αποφάσεως των καταναλωτών”**- που θα τα δούμε στην επόμενη παράγραφο, που αναπαριστούν στο σύνολό τους την **κλιμάκωση των απαντήσεων των ανταποκρινόμενων σε κωδικοποιημένη μορφή**, καθώς επίσης **καθορίζουν όλες τις αλυσιδωτές σχέσεις που δημιουργούνται.**

Ο **απώτερος στόχος** της χαρτογράφησης αυτών των ιεραρχικών σχέσεων, είναι η **διασύνδεση όλων των σημαντικών αλυσίδων** που αποκαλύπτονται από τις αναρίθμητες **κλιμακωτές συνεντεύξεις** (laddering interviews), σε έναν **μόνο χάρτη** που περιγράφει μεν όλες τις **σχετικές σχέσεις** και είναι δε **ευανάγνωστος και κατανοητός**. Μόλις, λοιπόν, **σχεδιαστεί το HVM**, θα απεικονισθούν όλα τα πιθανά μονοπάτια (άμεσα ή έμμεσα) από κάτω έως πάνω.

Ανάλυση Δεδομένων (Data Analysis)

Το **πρώτο βήμα**- μετά την ανάλυση των συνεντεύξεων- ήταν η ανάπτυξη ενός **σετ κωδικών** που απεικονίζουν κάθε **χαρακτηριστικό, συνέπεια και ηθική αξία** που αναφέρει ο κάθε ερωτηθείς. Αυτοί οι κώδικες/**ταμπέλες** δεν δημιουργήθηκαν τυχαία, αλλά σχεδιάστηκαν βασιζόμενες στις πραγματικές απαντήσεις των ερωτηθέντων. Εντέλει, οι επιλεγθείσες **ταμπέλες** ήταν αυτές που περιέγραφαν καταλλήλως τις απαντήσεις του κάθε ερωτηθέντος. **Παραδείγματος χάριν**, οι απαντήσεις του τύπου “Αισθάνομαι ευτυχισμένος που είμαι μάρτυρας του υπέροχου θαύματος της φύσεως” κωδικοποιήθηκαν κάτω από την ταμπέλα “**Ευτυχία**” (Happiness), ενώ οι απαντήσεις του τύπου “Μου παρέχει συναισθηματική ασφάλεια...με κάνει να αισθάνομαι αξιέραστος και αγαπητός” κωδικοποιήθηκαν κάτω από την ταμπέλα “**Συναισθηματική Ασφάλεια**” (Emotional Security). Τέλος, οι απαντήσεις του τύπου “Μου δίνει την ικανοποίηση του να είμαι ένας επιτυχημένος επαγγελματίας” κωδικοποιήθηκαν κάτω από την ταμπέλα “**Ικανοποίηση**” (Satisfaction), ενώ οι απαντήσεις του τύπου “Με βοηθά να ηρεμώ και να ανακουφίζομαι από τις εντάσεις της καθημερινής ζωής” κωδικοποιήθηκαν κάτω από την ταμπέλα “**Ηρεμία**” (Relaxation).

Ο Πίνακας 2Α και ο Πίνακας 2Β παραθέτουν τους κυριότερους κώδικες που περιγράφουν τα **χαρακτηριστικά**, τις **συνέπειες** και τις **ηθικές αξίες** που ανέφερε ο κάθε ερωτηθείς αναφορικά με τα **Web sites της ψυχαγωγίας** και με τα **Web sites των πληροφοριών**, αντιστοίχως:

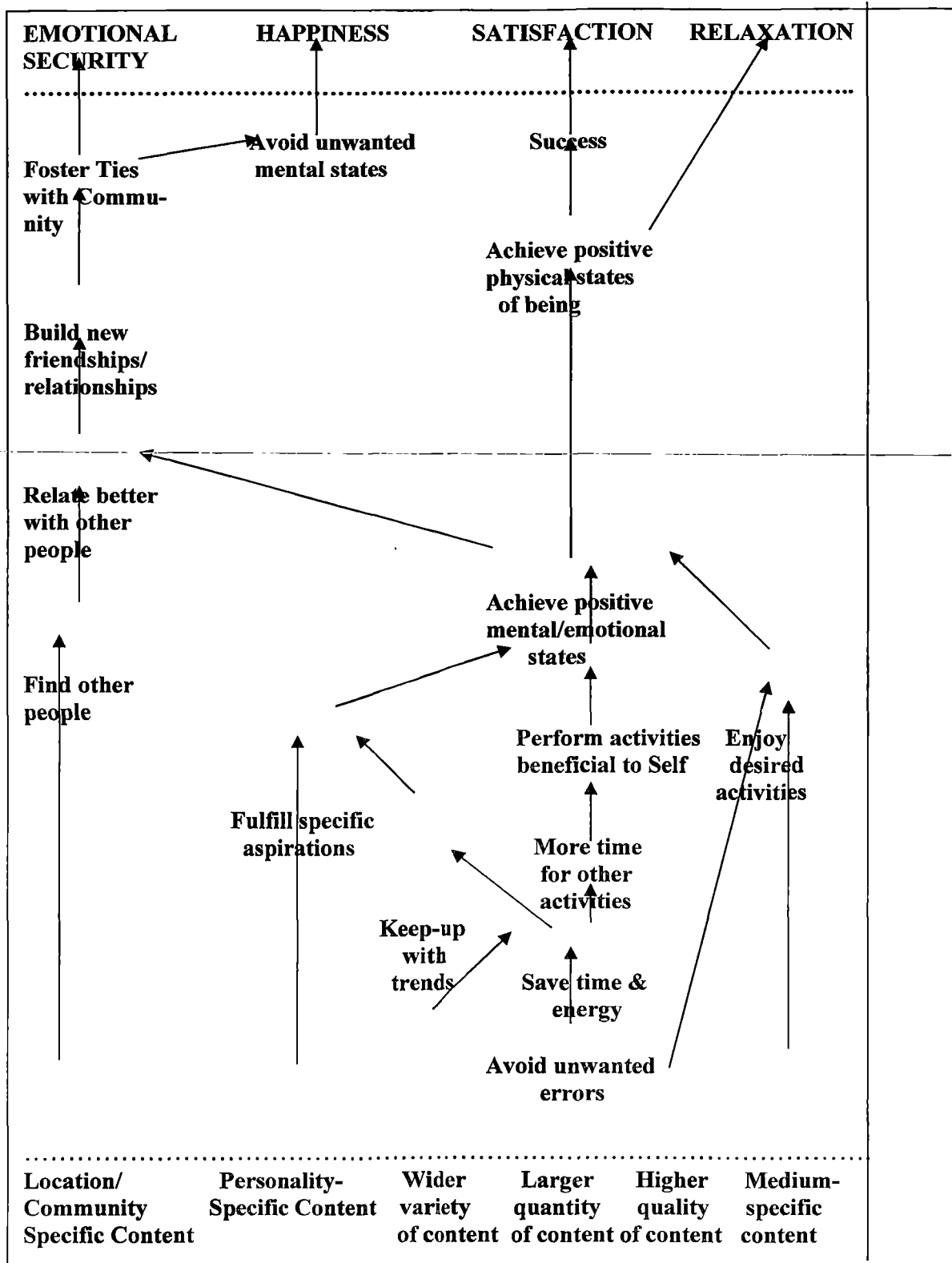
<p>ATTRIBUTES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Personality- Specific Content 2) Medium- Specific Content 3) Location/ Community- Specific Content 4) Larger quantity of content 5) Wider variety of content 6) Higher quality of content
<p>CONSEQUENCES</p> <ol style="list-style-type: none"> 7) Foster Ties with Community 8) Achieve positive mental/emotional states 9) Enjoy desired activities 10) Fulfill Specific Aspirations 11) Perform actions beneficial to Self 12) Achieve positive physical states of being 13) Save time & energy 14) More time for other activities 15) Find other people 16) Avoid unwanted mental states 17) Avoid unwanted efforts 18) Success 19) Build new friendships/relationships 20) Relate better with other people 21) Keep-up with trends
<p>VALUES</p> <ol style="list-style-type: none"> 22) Satisfaction 23) Relaxation 24) Happiness 25) Emotional Security

Πίνακας 2Α: Κώδικες των ψυχαγωγικών Web sites

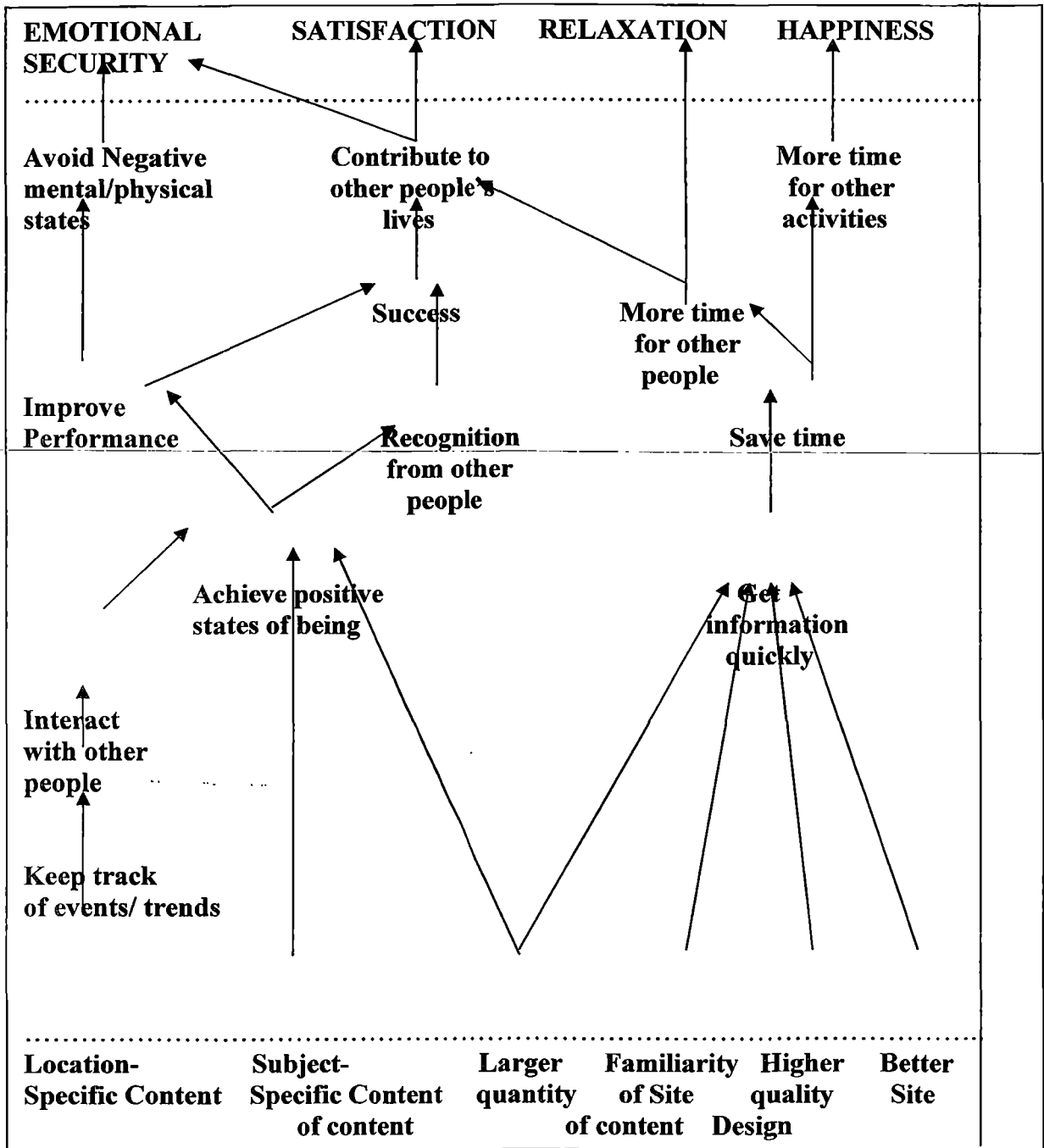
<p>ATTRIBUTES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Larger quantity of content 2) Higher quality of content 3) Better Site Design 4) Location- Specific Content 5) Subject- Specific Content 6) Familiarity of Site
<p>CONSEQUENCES</p> <ol style="list-style-type: none"> 7) Keep Track of Events/Trends 8) Avoid Negative Mental/Physical States 9) Achieve Positive States of being 10) Improve Performance 11) Recognition from Other People 12) Get Information Quickly 13) Save Time 14) More Time for Other People 15) More Time for Other Activities 16) Contribute to Other People's Lives 17) Interact with Other People 18) Success
<p>VALUES</p> <ol style="list-style-type: none"> 19) Satisfaction 20) Happiness 21) Emotional Security 22) Relaxation

Πίνακας 2B: Κώδικες των Web sites των πληροφοριών

Το Σχήμα 1A και το Σχήμα 1B είναι τα αντίστοιχα **HVMs** (Hierarchical Value Maps) (ιεραρχικοί χάρτες ηθικών αξιών) των ψυχαγωγικών Web sites (entertainment Web sites) και των Web sites των πληροφοριών (information Web sites). Αυτά τα **HVMs**- με μια πρώτη ματιά- δείχνουν πώς τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά (attributes) των Web sites οδηγούν σε διάφορων τύπων συνέπειες (consequences) στους χρήστες τους, και συνεπώς οδηγούν στην ικανοποίηση των συγκεκριμένων τελικών ηθικών αξιών (end values) των χρηστών:



Σχήμα 1Α: Hierarchical Value Map for Entertainment Web Sites



Σχήμα 1B: Hierarchical Value Map for Information Web Sites

Όπως, λοιπόν, βλέπουμε από τα Σχήματα 1A και 1B, δημιουργούνται διάφορα μονοπάτια από κάτω έως πάνω, ως πιθανές αλυσίδες. Οι αλυσίδες αυτές έτσι όπως είναι παραταγμένες, περιγράφουν τον καλύτερο τρόπο με τον οποίο η πλειοψηφία των χρηστών του Διαδικτύου επιλέγουν τα αγαπημένα Web Sites τους!!!

Συμπέρασμα

Όπως περιγράψαμε, λοιπόν, στην παράγραφο αυτή, η μέθοδος των κλιμακωτών συνεντεύξεων (laddering interviews) συντομεύει τον χρόνο ανάπτυξης, λόγω του ότι αποτελεί ένα δομημένο και μετρήσιμο σύστημα. Εν τω μεταξύ, το γεγονός ότι οι καλύτερες διαφημιστικές εταιρείες χρησιμοποιούν τη μέθοδο των κλιμακωτών συνεντεύξεων (laddering interviews) με σκοπό τη δημιουργία εκρηκτικών διαφημιστικών εκστρατειών, προτείνουν τη μεθοδολογία αυτή ανεπιφύλακτα λόγω της πρακτικότητάς της.

Με τη σειρά τους, τα HVMs- που αποτελούν μέρος της κλιμάκωσης (laddering)- δείχνουν πώς τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά (attributes) των Web sites οδηγούν σε διαφόρων τύπων συνέπειες (consequences) στους χρήστες τους, και συνεπώς οδηγούν στην ικανοποίηση των συγκεκριμένων τελικών ηθικών αξιών (end values) των χρηστών.

Με αυτές τις μεθόδους περιγράφονται με λεπτομερώς τα χαρακτηριστικά των 2 ειδών των Web sites (Entertainment & Information), και μπορούμε να πούμε πλέον με βεβαιότητα ότι η Αιτιοκρατική θεωρία (means-end theory) και οι αλυσίδες που δημιουργούνται, χαρακτηρίζουν το βασικό μοντέλο των σχέσεων που δημιουργούνται μεταξύ των χαρακτηριστικών των Web sites και του πώς αισθάνονται οι χρήστες μετά τη χρησιμοποίηση των συγκεκριμένων sites!!!

6.5 Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφηκαν με τη σειρά οι κανόνες σχεδιασμού του περιβάλλοντος διεπαφής του Ηλεκτρονικού Καταστήματος, τα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να έχει το Ηλεκτρονικό Κατάστημα για να ικανοποιήσει τον πελάτη του, οι συνδεδεμένοι με αυτά τα χαρακτηριστικά Ποιοτικοί Παράγοντες της Λειτουργικότητας, Αποδοτικότητας, Αξιοπιστίας και Ευχρηστίας. Επίσης, αναφέρθηκαν και Ποιοτικά Υποχαρακτηριστικά των Ποιοτικών αυτών Παραγόντων. Τέλος, έγινε αναφορά στις αιτίες που προκαλούν τους χρήστες/καταναλωτές να αγοράσουν συγκεκριμένα προϊόντα- στην περίπτωση μας βιβλία έναντι Η/Υ- και να επισκεφθούν συγκεκριμένα Web sites- στην περίπτωση μας ψυχαγωγικά Web sites (entertainment Web sites) έναντι των πληροφοριακών Web sites (information Web sites). Από την ανάλυση όλων των παραπάνω, αυτό που προκύπτει είναι ότι στόχος του Ηλεκτρονικού Καταστήματος είναι η ικανοποίηση του πελάτη, η ψυχολόγησή του και η διασφάλιση της εμπορικής συναλλαγής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

**«Λειτουργικότητα- Αποδοτικότητα-
Αξιοπιστία- Ευχρηστία σε Ηλεκτρονικό
Κατάστημα»**

Λειτουργικότητα- Αποδοτικότητα- Αξιοπιστία- Ευχρηστία σε Ηλεκτρονικό Κατάστημα

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζεται συνοπτικά η **συσχέτιση των βασικών χαρακτηριστικών** του συστήματος Ηλεκτρονικού Εμπορίου με τους **Ποιοτικούς Παράγοντες** της **Λειτουργικότητας, Αποδοτικότητας, Αξιοπιστίας και Ευχρηστίας**. Κατά την ανάλυση που έχει προηγηθεί στην πτυχιακή εργασία- και συγκεκριμένα στο 6^ο κεφάλαιο- προκύπτει ότι τον ίδιο βαθμό σημαντικότητας έχουν όλοι οι Ποιοτικοί Παράγοντες, μηδενός εξαιρουμένου!!! Η ικανοποίηση του τελικού χρήστη δεν σχετίζεται μόνο με την Ευχρηστία!!!

7.1 Εισαγωγή

Το Ηλεκτρονικό Κατάστημα ανήκει στην ευρύτερη κατηγορία εφαρμογών του Διαδικτύου από όπου παρέχονται προϊόντα και υπηρεσίες προς τον τελικό χρήστη. Φορέας **αλληλεπίδρασης** με τον τελικό χρήστη αποτελεί η **επιφάνεια διεπαφής** που είναι ένα πολυπαραμετρικό σύστημα [11]. Συγκεκριμένα, το Ηλεκτρονικό Κατάστημα **δομείται από μέσα πλοήγησης, πρωτόκολλα, ηλεκτρονικές συσκευές και συνδέσεις δικτύου**, που κοινό σκοπό έχουν την ικανοποίηση του τελικού χρήστη [34]. Η ικανοποίηση των αναγκών του τελικού χρήστη συνδέεται με την ποιότητα του περιβάλλοντος διεπαφής και ιδιαίτερα με την **Ποιότητα Λογισμικού**. Η **Ποιότητα Λογισμικού** είναι **πολυδιάστατη** [35] και ορίζεται ως **το σύνολο των χαρακτηριστικών του λογισμικού προϊόντος που στόχο έχουν την ικανοποίηση προκαθορισμένων αναγκών**. Βασική ανάγκη είναι η **ικανοποίηση των προσδοκιών** του τελικού χρήστη. Συνηθίζεται οι ανάγκες του τελικού χρήστη να συνδέονται με το ποιοτικό χαρακτηριστικό της **Ευχρηστίας**.

7.2 Μέθοδοι Αξιολόγησης Ιστοσελίδων- Ευχρηστία

Θεωρώντας, λοιπόν, την **Ευχρηστία** ως το βασικό ποιοτικό χαρακτηριστικό που αφορά στους στόχους του τελικού χρήστη, έχει αναπτυχθεί μια πληθώρα **εφαρμογών** οι οποίες αξιολογούν την ποιότητα μιας ιστοσελίδας και, κατά συνέπεια, και την ποιότητα της ιστοσελίδας του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.

Τα **εργαλεία** αυτά αξιολογούν το σύστημα αναφορικά με τον τελικό χρήστη και ελέγχουν χαρακτηριστικά όπως η οργάνωση της πληροφορίας, η ακρίβεια της πλοήγησης, η ασφάλεια του συστήματος, η ευελιξία και η λειτουργικότητά του ως προς τις επιδιώξεις του χρήστη.

Υπάρχουν **διάφοροι τύποι εργαλείων αξιολόγησης μιας ιστοσελίδας**, που διακρίνονται σε **τρεις βασικές κατηγορίες** ανάλογα με τον **τύπο της υπηρεσίας που προσφέρουν** [53]:

1. **Εργαλεία Αναγνώρισης Σφαλμάτων**, τα οποία ανακαλύπτουν πιθανά λάθη εξομοιώνοντας τη συμπεριφορά του χρήστη.
2. **Αναλυτές Λαθών**, οι οποίοι αναλύουν και ανακαλύπτουν λάθη στον πηγαίο κώδικα.
3. **Εργαλεία Ανάλυσης και Διόρθωσης**, που βοηθούν το δημιουργό της εφαρμογής να εντοπίσει και να διορθώσει τα λάθη του.

Μερικά από τα εργαλεία που έχουν αναπτυχθεί [11] και είναι διαθέσιμα είναι:

- **A-Prompt**: αναπτύχθηκε από το Πανεπιστήμιο του Τορόντο και κάνει ανάλυση των λαθών και διορθώσεις.
- **LIFT**: είναι διαθέσιμος από την UsableNet.com αναλυτής και διορθωτής λαθών.
- **WebCriteria**: δημιουργήθηκε από την WebCriteria και αποτελεί μέθοδο αξιολόγησης και αναγνώρισης λαθών.
- **WebGarage**: διατίθεται από τη Netscape και είναι αναλυτής λαθών.

Στόχος των παραπάνω εργαλείων είναι η αξιολόγηση της *Ευχρηστίας* του συστήματος.

7.3 Σημαντικότητα Ποιοτικών Παραγόντων

Στο προηγούμενο κεφάλαιο αποδείξαμε ότι η **πλοήγηση** του τελικού χρήστη στο Ηλεκτρονικό Κατάστημα απαιτεί μια ποικιλία εφαρμογών και λειτουργιών, γι' αυτό και η **αξιολόγηση** ενός Ηλεκτρονικού Καταστήματος γίνεται αναφορικά με τους Ποιοτικούς Παράγοντες της *Λειτουργικότητας*, της *Αποδοτικότητας*, της *Ευχρηστίας*, της *Ακρίβειας* και των υποχαρακτηριστικών τους. Επίσης, εύκολα συνάγεται ότι τα σημαντικά χαρακτηριστικά του Ηλεκτρονικού Καταστήματος συνδέονται με περισσότερους του ενός Ποιοτικούς Παράγοντες. Τέλος, προκύπτει το **συμπέρασμα** ότι *ικανοποίηση και ευκολία για τον τελικό χρήστη δεν σημαίνει μόνο Ευχρηστία!!!* Η παρουσίαση, λοιπόν, των χαρακτηριστικών γίνεται με βάση την ανάλυση που έχει προηγηθεί στην πτυχιακή αυτή εργασία.

7.3.1 Λειτουργικότητα

- Επιλογή κατάλληλου ονόματος που να παραπέμπει το χρήστη στο είδος των προσφερόμενων προϊόντων.
- Γρήγορη εύρεση του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.
- Εύκολη πλοήγηση, ανεξάρτητα από τον browser του χρήστη.
- Δυνατότητα επιλογής της γλώσσας της ιστοσελίδας.
- Ικανοποίηση της οπτικής αίσθησης αναφορικά με τις ιδιαιτερότητες του χρήστη (άτομα μεγάλης ηλικίας, άτομα με αχρωματοψία).
- Παροχή βασικών πληροφοριών σχετικά με το πραγματικό επιχειρηματικό προφίλ της επιχείρησης.
- Εξυπηρέτηση των πελατών αναφορικά με τη συχνότητα πρόσβασης στην ιστοσελίδα του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.
- Ύπαρξη διαφορετικού εξυπηρετητή για τους συχνούς πελάτες.
- Δυνατότητα δημιουργίας του προσωπικού προφίλ του πελάτη, ώστε να προσαρμοστεί το Ηλεκτρονικό Κατάστημα στις απαιτήσεις και τα ενδιαφέροντά του.
- Δυνατότητα άμεσης πληροφόρησης για τα νέα προϊόντα με χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail).
- Ύπαρξη μηχανής αναζήτησης
- Παροχή εναλλακτικών τρόπων αναζήτησης (ανά κατηγορία, ανά ονομασία, ανά χαρακτηριστικό, ανά κωδικό).
- Ύπαρξη του πλάνου εφαρμογής (sitemap) του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.
- Δυνατότητα συγκριτικής παρουσίασης των προϊόντων.
- Ύπαρξη φόρμας για τη δημιουργία του ιδανικού προϊόντος από το χρήστη.
- Πολλαπλή παρουσίαση του προϊόντος (περιγραφική, χρήση πολυμέσων).
- Δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας με εξειδικευμένο προσωπικό για επίλυση τυχόν αποριών σχετικά με το προϊόν.
- Ύπαρξη απαντήσεων για συχνές ερωτήσεις (FAQ).
- Ύπαρξη λίστας με απαντήσεις σε συχνές ερωτήσεις.
- Ύπαρξη Καλαθιού Αγορών.
- Ύπαρξη Λίστας Αγορών.
- Ύπαρξη προσφορών αγοράς, παροχή κουπονιών.
- Δυνατότητα τοποθέτησης της παραγγελίας από κάθε ιστοσελίδα του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.
- Δυνατότητα άμεσης εγκατάλειψης του Ηλεκτρονικού Καταστήματος από κάθε ιστοσελίδα του.
- Δυνατότητα ακύρωσης της παραγγελίας σε καθορισμένο χρονικό διάστημα.
- Αναλυτική και λεπτομερής παρουσίαση του οικονομικού μεγέθους της αγοράς και των εξόδων παράδοσης-παραλαβής.
- Ύπαρξη εναλλακτικών τρόπων πληρωμής (Ψηφιακό χρήμα, ηλεκτρονική πιστωτική κάρτα, ηλεκτρονικές επιταγές, συμβατικοί τρόποι).

- Δυνατότητα ασφαλούς οικονομικής συναλλαγής, διασφάλιση προσωπικών δεδομένων.
- Δυνατότητα επανασύνδεσης με το Ηλεκτρονικό Κατάστημα σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια παράδοσης με χρήση του Διαδικτύου διακοπεί η σύνδεση, χωρίς νέα χρέωση.
- Δυνατότητα επιστροφής ή αλλαγής του προϊόντος (όπου είναι εφικτό) με σαφή χρονικά πλαίσια.
- Δυνατότητα επιβεβαίωσης και διασφάλισης της συναλλαγής (αποστολή fax- e-mail).

7.3.2 Αξιοπιστία

- Δυνατότητα αλλαγής της γλώσσας του Ηλεκτρονικού Καταστήματος από οποιοδήποτε σημείο του site.
- Ακρίβεια και εγκυρότητα ως προς την παρουσίαση του προϊόντος (περιγραφική, πολυμέσα).
- Παροχή σωστής και άμεσης πληροφόρησης.
- Αποθήκευση των προϊόντων- που πραγματικά έχει ο πελάτης- στη Λίστα Αγορών.
- Παροχή ακριβούς πληροφόρησης σχετικά με το οικονομικό κόστος της παραγγελίας.
- Αξιοπιστία και εγκυρότητα ως προς τις οικονομικές συναλλαγές.
- Εγκυρότητα ως προς την παράδοση του σωστού προϊόντος.
- Δυνατότητα νέας ψηφιακής παράδοσης του λογισμικού προϊόντος σε περίπτωση διακοπής της σύνδεσης χωρίς επαναχρέωση.
- Επιβεβαίωση της εμπορικής συναλλαγής, διασφάλιση των έννομων συμφερόντων πελάτη και επιχείρησης.

7.3.3 Ευχρηστία

- Ύπαρξη δομημένου και ευκολονόητου κειμένου χωρίς να χάνεται η ακρίβεια της πληροφορίας.
- Δυνατότητα άμεσης πρόσβασης στο Ηλεκτρονικό Κατάστημα μέσω του ονόματος ή των μηχανών αναζήτησης.
- Δημιουργία ελκυστικού οπτικά περιβάλλοντος διεπαφής.
- Ύπαρξη βοήθειας προς το χρήστη, εύκολη πρόσβαση και αναζήτηση αυτής από κάθε σημείο της ιστοσελίδας.
- Παροχή στο χρήστη των απαιτούμενων πληροφοριών αναφορικά με την εμπειρία πλοήγησης σε ιστοσελίδες.
- Διευκόλυνση των χρηστών με υψηλή συχνότητα επίσκεψης στην ιστοσελίδα του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.
- Ύπαρξη του αγοραστικού προφίλ του πελάτη για να ικανοποιούνται άμεσα οι ιδιαίτερες προτιμήσεις του και τα ενδιαφέροντά του.

- Κατανομή των παρεχόμενων προϊόντων και υπηρεσιών σε κατηγορίες.
- Πρόσβαση στη μηχανή αναζήτησης από κάθε ιστοσελίδα του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.
- Ύπαρξη του χάρτη των ιστοσελίδων του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.
- Δυνατότητα εναλλακτικών τρόπων αναζήτησης.
- Δυνατότητα συγκριτικής παρουσίασης προϊόντων.
- Ύπαρξη φόρμας για την περιγραφή του ιδανικού προϊόντος του πελάτη.
- Δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας, ύπαρξη απαντήσεων σε συχνές και συνήθεις ερωτήσεις.
- Χρήση του Καλαθιού Αγορών προς διευκόλυνση του πελάτη.
- Ύπαρξη και αποθήκευση της Λίστας Αγορών για μελλοντικές χρήσεις.
- Δυνατότητα πρόσβασης σε αγοραστικές προσφορές και εκπτωτικά κουπόνια.
- Παροχή στο χρήστη εναλλακτικών τρόπων πληρωμής.
- Δυνατότητα επιστροφής ή αλλαγής του προϊόντος όπου αυτό είναι εφικτό και σε σαφή χρονικά πλαίσια.
- Ύπαρξη ευχαριστιών προς τον πελάτη με την ολοκλήρωση της αγοράς του.

7.3.4 Αποδοτικότητα

- Εύρεση του Ηλεκτρονικού Καταστήματος άμεσα και εύκολα.
- Εύκολη πλοήγηση στις ιστοσελίδες του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.
- Εύκολη πρόσβαση σε πληροφορίες μορφής κειμένου.
- Κατανομή των πελατών σε κατηγορίες ανάλογα με τη συχνότητα επίσκεψής τους στο Ηλεκτρονικό Κατάστημα.
- Εξυπηρέτηση των οικονομικά προσοδοφόρων και συχνών πελατών με άλλο εξυπηρετητή.
- Με βάση το προφίλ του, ο πελάτης να έχει γρήγορη πρόσβαση στο χώρο των ενδιαφερόντων του.
- Αξιοποίηση των πόρων αναζήτησης του Ηλεκτρονικού Καταστήματος και γρήγορη εύρεση της πληροφορίας.
- Υψηλό επίπεδο αλληλεπίδρασης με το χρήστη, ως προς την αναζήτηση του ιδανικού προϊόντος.

Παρατηρούμε ότι τα στοιχεία που δομούν ένα Ηλεκτρονικό Κατάστημα συνδέονται με τα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά της *Λειτουργικότητας*, της *Αποδοτικότητας*, της *Ευχρηστίας* και της *Αξιοπιστίας*. Βέβαια, τα στοιχεία αυτά είναι άμεσα συνυφασμένα μεταξύ τους και έχουν ως **κοινό στοιχείο** την **ικανοποίηση του τελικού χρήστη**. Αξίζει, λοιπόν, η αξιολόγηση του Ηλεκτρονικού Καταστήματος ως ολότητας, αναφορικά με τους παραπάνω Ποιοτικούς Παράγοντες.

Θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι τα χαρακτηριστικά που δομούν το Ηλεκτρονικό Κατάστημα έχουν όλα την ίδια βαρύτητα αναφορικά με τη σημασία ανάπτυξής τους. Η υλοποίηση, όμως, ενός Ηλεκτρονικού Καταστήματος καλείται να συνδυάσει το οικονομικό κόστος με την τεχνολογία, καθώς επίσης να ικανοποιήσει μια πληθώρα πελατών και αναγκών. Για το λόγο αυτό, κάποια λειτουργικά στοιχεία έχουν μεγαλύτερη βαρύτητα από κάποια άλλα.

Για παράδειγμα, η ασφάλεια και η εγκυρότητα της οικονομικής συναλλαγής είναι πιο σημαντικά από την αναζήτηση ανά κατηγορία. Η δυνατότητα άμεσης προσπέλασης στις ιστοσελίδες του Ηλεκτρονικού Καταστήματος και η εύκολη πλοήγηση σε αυτές, είναι πιο σημαντική από την ύπαρξη πολυμέσων. Υπάρχει, λοιπόν, μια πληθώρα τέτοιων συγκρίσεων που αποδεικνύουν τη διαφορετική βαρύτητα που έχουν τα διάφορα Ποιοτικά Χαρακτηριστικά κατά το στάδιο της Εφαρμογής και Ανάπτυξης του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.

Συμπέρασμα

“Εκτός από το Ποιοτικό Χαρακτηριστικό της *Ευχρηστίας* που συνήθως αξιολογείται στο σχεδιασμό και την ύπαρξη ενός ιδανικού Ηλεκτρονικού Καταστήματος αναφορικά με τον τελικό χρήστη, έχουν την ίδια βαρύτητα και οι Ποιοτικοί Παράγοντες της *Λειτουργικότητας*, της *Αποδοτικότητας* και της *Αξιοπιστίας*.”

7.4 Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό έγινε μια σύντομη περιγραφή των εργαλείων αξιολόγησης ιστοσελίδων. Επίσης, παρουσιάστηκε συνοπτικά η σύνδεση των Ποιοτικών Χαρακτηριστικών του Λογισμικού με το πολυπαραμετρικό σύστημα Ηλεκτρονικό Κατάστημα.

Με βάση την παραπάνω παρουσίαση, τίθεται ο επόμενος στόχος της εργασίας που είναι η ανίχνευση της γνώμης των χρηστών σχετικά με τον σχεδιασμό των ιστοσελίδων των Ηλεκτρονικών Καταστημάτων και η εξαγωγή σημαντικών συμπερασμάτων που θα βοηθήσουν στη δημιουργία σωστά δομημένων, ευχάριστων και ασφαλών ιστοσελίδων!!!

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

«Έρευνα με Ερωτηματολόγιο»

Έρευνα με Ερωτηματολόγιο

8.1 Εισαγωγή

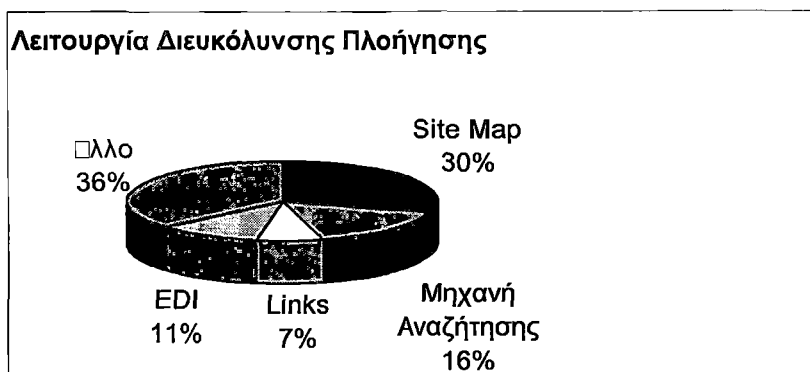
Το σύστημα Ηλεκτρονικού Εμπορίου έχει ως πρωταρχικό **στόχο** την εξυπηρέτηση του τελικού χρήστη. Έχοντας θέσει αυτό ως προτεραιότητα, αξιολογήσαμε την έννοια της **Ποιότητας** ενός τέτοιου συστήματος αναφορικά με τις **παρεχόμενες λειτουργίες** προς τον χρήστη. Για την πλήρη ανάλυση και αξιολόγηση συστημάτων Ηλεκτρονικού Εμπορίου με φορέα το Ηλεκτρονικό Κατάστημα, θεωρήθηκε **μειζώνας σημασίας η ανίχνευση της γνώμης των χρηστών**. Για το σκοπό αυτό, δημιουργήθηκε **ερωτηματολόγιο αξιολόγησης** της Ποιότητας Ηλεκτρονικού Καταστήματος, το οποίο δόθηκε σε δείγμα χρηστών. **Σκοπός** της δημιουργίας και της διάθεσης του ερωτηματολογίου ήταν η ανίχνευση της γνώμης των χρηστών για βασικές λειτουργίες, οι οποίες παρέχονται από το Ηλεκτρονικό Κατάστημα και συνδέονται με τους **Ποιοτικούς Παράγοντες** της **Λειτουργικότητας**, της **Αποδοτικότητας**, της **Ευχρηστίας** και της **Αξιοπιστίας**. Τα αποτελέσματα της έρευνας, καθώς και η γενική αξιολόγηση της γνώμης των χρηστών για τα Ηλεκτρονικά Καταστήματα, παρουσιάζονται στο κεφάλαιο που ακολουθεί.

8.2 Συμπεράσματα της Έρευνας

Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε βασιζόμενο σε προσωπικές απορίες, αλλά και σε ερωτήσεις που τέθηκαν κατά τη διάρκεια του μαθήματος Ηλεκτρονικού Εμπορίου και παρατίθεται στο Παράρτημα της πτυχιακής αυτής εργασίας. Περιέχει ερωτήσεις που διαπραγματεύονται θέματα όπως η πλοήγηση σε ένα σύστημα Ηλεκτρονικού Εμπορίου, τα μειονεκτήματα του σχεδιασμού του, ο τρόπος πληρωμής, οι διαφημίσεις, η μηχανή αναζήτησης, ο λόγος που επισκεπτόμαστε κάποιο Ηλεκτρονικό Κατάστημα και άλλες.

Βασικό στοιχείο, βέβαια, ενός Ηλεκτρονικού Καταστήματος είναι ο τρόπος με τον οποίο ο χρήστης **βρίσκει** το Ηλεκτρονικό Κατάστημα που επισκέπτεται και προτιμά για τις αγορές του. Υπάρχουν διάφοροι **τρόποι προσπέλασης** σ' ένα Ηλεκτρονικό Κατάστημα, όπως η αναζήτηση στο Διαδίκτυο, η ύπαρξη ηλεκτρονικής διεύθυνσης που θα είναι όμοια με το όνομα του Ηλεκτρονικού Καταστήματος ή το είδος των προσφερόμενων προϊόντων, η διαφήμιση και οι προτάσεις των συνεργατών που έχουν ήδη επισκεφθεί και εκτιμήσει το προτεινόμενο Ηλεκτρονικό Κατάστημα.

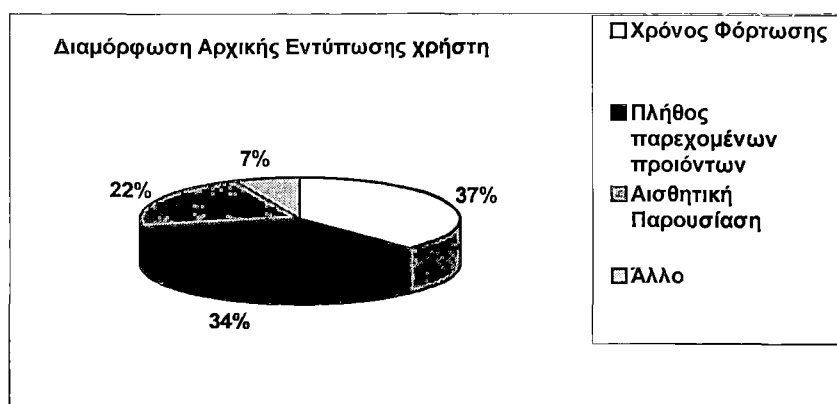
- ★ Σημαντικός παράγοντας Ποιότητας σε ένα Ηλεκτρονικό Κατάστημα είναι η **ευκολία πλοήγησης** μεταξύ των ιστοσελίδων του. Για το σκοπό αυτό προτιμάται η ύπαρξη ιστοσελίδων μικρού μεγέθους, χωρίς βέβαια να μη λαμβάνεται υπόψιν η αισθητική τους παρουσίαση. Στην ερώτηση «Ποιά η λειτουργία που κατά τη γνώμη σας διευκολύνει την πλοήγησή σας σε ένα σύστημα Ηλεκτρονικού Εμπορίου», οι απαντήσεις που δόθηκαν φαίνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:



Σχήμα 8.1

Στο Σχήμα 8.1 παρατηρούμε ότι το 29% των χρηστών επιλέγει το Site Map σαν λειτουργία διευκόλυνσης της πλοήγησής τους, το 16% προτιμά τη Μηχανή Αναζήτησης, το 7% τα Links και το 11% το EDI. Βέβαια, υπάρχει κι ένα μεγάλο ποσοστό χρηστών που επιλέγουν άλλες διαφορετικές λειτουργίες (όπως τα κουμπιά Αρχή-Τέλος-Επόμενο-Προηγούμενο). Το βασικό, όμως, συμπέρασμα, που βγαίνει είναι ότι το **Site Map** (χάρτης εγγράφου) είναι η βασικότερη λειτουργία πλοήγησης που πρέπει να έχει κάθε Site με σκοπό την άμεση εύρεση των πληροφοριών που επιθυμούν να ανακαλύψουν οι χρήστες του Διαδικτύου. Η πλοήγηση, γενικά, θεωρείται σημαντικό στοιχείο Λειτουργικότητας, Αποδοτικότητας και Ευχρηστίας του συστήματος- και έμμεσα και τα μέσα πλοήγησης που χρησιμοποιούνται- και αποτελεί καθοριστικό στοιχείο για την παραμονή του χρήστη στο Ηλεκτρονικό Κατάστημα.

- ★ Επόμενη ερώτηση που αξίζει να αναφερθεί, είναι ο τρόπος με τον οποίο διαμορφώνεται η αρχική εντύπωση του χρήστη για το Ηλεκτρονικό Κατάστημα, γεγονός που αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την παραμονή του σε αυτό. Οι απαντήσεις που δόθηκαν φαίνονται στο ακόλουθο διάγραμμα:

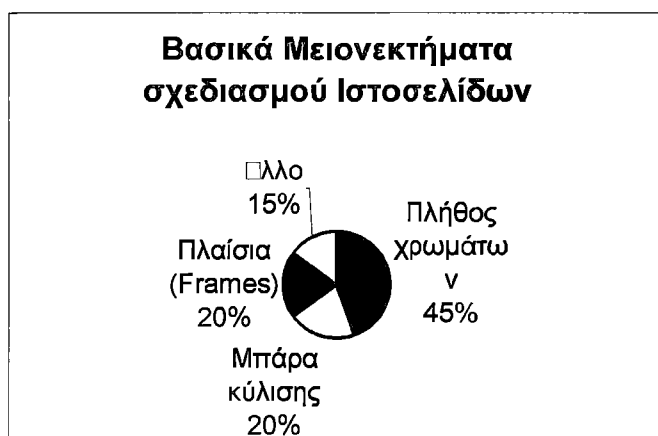


Σχήμα 8.2

Στο Σχήμα 8.2 παρατηρούμε ότι το 37% των χρηστών διαμορφώνει την αρχική του εντύπωση για το Ηλεκτρονικό Κατάστημα (προσφερόμενες

υπηρεσίες-προϊόντα) από τον χρόνο φόρτωσης (download time) που χρειάζεται η ιστοσελίδα του Ηλεκτρονικού Καταστήματος να φορτωθεί στον Η/Υ του χρήστη. Ακολουθούν σε ποσοστό 34% το πλήθος των παρεχόμενων προϊόντων, σε ποσοστό 22% η αισθητική παρουσίαση της Αρχικής Σελίδας- δηλαδή εφαρμογές πολυμέσων, γραφικά, συνδυασμός χρωμάτων- και με ποσοστό 7% άλλοι παράγοντες- όπως η ευκολία πλοήγησης. Η αισθητική παρουσίαση του συστήματος και ο όγκος των παρεχόμενων προϊόντων, σχετίζονται περισσότερο με την Ευχρηστία του συστήματος και την ελκυστικότητά του. Αν και η αρχική εντύπωση που διαμορφώνει ο χρήστης αρκετές φορές είναι καθοριστική για την παραμονή του στο Ηλεκτρονικό Κατάστημα, αξίζει να σημειωθεί ότι ο χρήστης έχει, συνήθως, την υπομονή να αξιολογήσει τις προσφερόμενες υπηρεσίες/προϊόντα πριν τη διαμόρφωση της τελικής του κρίσης.

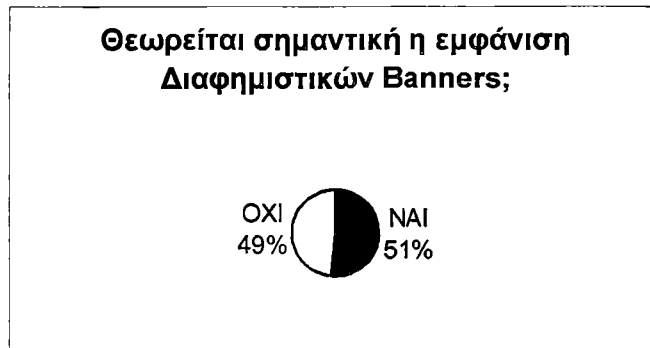
- ★ Στην ερώτηση «Ποιο θεωρείτε βασικό μειονέκτημα σχεδιασμού των ιστοσελίδων του συστήματος Ηλεκτρονικού Εμπορίου;», ως απεικόνιση της απάντησης ακολουθεί η παράσταση:



Σχήμα 8.3

Παρατηρούμε στο Σχήμα 8.3 ότι το 45% των χρηστών απεχθάνεται την ύπαρξη πολλών χρωμάτων (άνω των τεσσάρων) στις ιστοσελίδες των Ηλεκτρονικών Καταστημάτων, το 20% απεχθάνεται εξίσου τις μπάρες κύλισης δεξιά και κάτω των ιστοσελίδων και ένα ποσοστό της τάξεως του 15% απεχθάνεται τις μεγάλες παραγράφους κειμένου, το μη-κατατοπιστικό site-map και τα κουραστικά χρώματα, όπως μοβ, πορτοκαλί κλπ.. Από την κατανομή των απαντήσεων προκύπτει ότι εξίσου απεχθής είναι η χρήση των μπαρών κύλισης και η χρήση πλαισίων, πράγμα που αποτελούν τα κακώς κείμενα της Λειτουργικότητας και της Ευχρηστίας του Ηλεκτρονικού Καταστήματος.

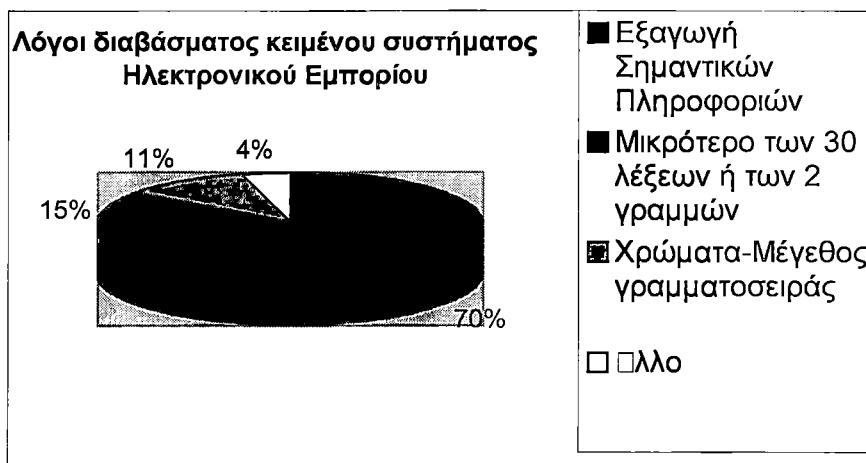
- ★ Στην ερώτηση «Αν θεωρούν οι χρήστες σημαντική την εμφάνιση διαφημιστικών banners σε ένα site Ηλεκτρονικού Καταστήματος», αυτοί απάντησαν:



Σχήμα 8.4

Όπως παρατηρούμε και από το Σχήμα 8.4, ένα ποσοστό της τάξεως του 51% θεωρεί σημαντική την εμφάνιση των διαφημιστικών banners στο site του Ηλεκτρονικού Καταστήματος, ενώ το 49% δεν είναι σύμφωνο με την ύπαρξή τους. Προσωπικά, ανήκω στη δεύτερη περίπτωση (του 49%), γιατί πιστεύω ότι οι διαφημίσεις εν γένει αποσπούν τους χρήστες από τους βασικούς στόχους τους και τους κάνουν να ασχοληθούν με πράγματα που δεν τους ενδιαφέρουν!!!

- ★ Τέλος, στην ερώτηση αναφορικά με τους λόγους που διαβάζουν οι χρήστες τα κείμενα που παρατίθενται σε ένα σύστημα Ηλεκτρονικού Εμπορίου, παρατηρούνται τα εξής:



Σχήμα 8.5

Το Σχήμα 8.5 δείχνει ότι το 70% των χρηστών αρέσκονται στην εξαγωγή σημαντικών πληροφοριών από κάποιο κείμενο συστήματος Ηλεκτρονικού Εμπορίου, το 15% των χρηστών διαβάζουν κάποιο κείμενο μόνο όταν είναι μικρότερο των 30 λέξεων ή των 2 γραμμών, το 11% των χρηστών διαβάζουν κάποιο κείμενο μόνο όταν τους

προσελκύουν τα χρώματα που χρησιμοποιούνται, αλλά και το μέγεθος της γραμματοσειράς (κατά προτίμησιν μεγάλο), και τέλος ένα ελάχιστο ποσοστό του 4% το διαβάξει για άλλους λόγους (περιέργεια-μικρές παράγραφοι). Το μόνο σίγουρο είναι ότι **οι πληροφορίες που περιέχει κάποιο κείμενο προσελκύουν τους αναγνώστες του!!!**

8.3 Σκοπός διεξαγωγής της έρευνας με ερωτηματολόγιο

Πρωταρχικός σκοπός της διάθεσης του ερωτηματολογίου ήταν η ανίχνευση της γνώμης των χρηστών για την Ποιότητα των συστημάτων Ηλεκτρονικού Εμπορίου. Κύριος στόχος, όμως, της έρευνας παραμένει η άντληση συμπερασμάτων για τη **σημαντικότητα** που έχουν για τον τελικό χρήστη οι **Ποιοτικοί Παράγοντες** της Λειτουργικότητας, της Αποδοτικότητας, της Ευχρηστίας και της Αξιοπιστίας, όπως έχουν αξιολογηθεί στη συσχέτιση των Ποιοτικών Παραγόντων και του Ηλεκτρονικού Καταστήματος και στην ιεραρχική δομή που ακολούθησε (κεφάλαια 4 και 7).

8.4 Συμπεράσματα

Η αντίληψη των χρηστών για τα συστήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου με φορέα το Ηλεκτρονικό Κατάστημα προέκυψε από τη μελέτη του Ηλεκτρονικού Εμπορίου. Οι χρήστες χαρακτηρίζουν το Ηλεκτρονικό Κατάστημα με την έννοια εξέλιξη και ταχύτητα και αξιώνουν από αυτό υψηλό βαθμό Λειτουργικότητας και Ευχρηστίας. Λειτουργίες όπως η μηχανή αναζήτησης αξιολογούνται από το χρήστη. Ο χρήστης ενδιαφέρεται για την Αποδοτικότητα των παρεχόμενων λειτουργιών και ιδιαίτερα για την Αξιοπιστία του συστήματος. Το θέμα της Αξιοπιστίας, ως **Ποιοτικό Παράγοντα**, τον αντιλαμβάνεται ως ασφάλεια και ανεκτικότητα σε λάθη, ιδιαίτερα κατά τη διεξαγωγή οικονομικών συναλλαγών και προσωπικών δεδομένων.

Γενικά, θα μπορούσε να σημειωθεί ότι τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου επιβεβαιώνουν τη θεωρητική ανάλυση που έχει προηγηθεί στην παρούσα εργασία.

8.5 Σύνοψη

Στο κεφάλαιο αυτό έγινε παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας που πραγματοποιήθηκε σε δείγμα χρηστών, για την Ποιότητα του Ηλεκτρονικού Καταστήματος. Τέλος, παρουσιάστηκαν οι προτιμήσεις των χρηστών και επαληθεύθηκαν οι θέσεις που έχουν πραγματοποιηθεί στα προηγούμενα κεφάλαια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

«Ελλάδα και Ηλεκτρονικό Εμπόριο»

Ελλάδα και ηλεκτρονικό εμπόριο

9.1 Παραδείγματα ελληνικών δικτυακών τόπων για ηλεκτρονικό εμπόριο

Σήμερα παρατηρείται μια αυξημένη κινητικότητα στο συγκεκριμένο χώρο. Συνεχώς δημιουργούνται καινούρια ηλεκτρονικά καταστήματα για κάθε κατηγορία προϊόντων. Ορισμένα από αυτά αποτελούν χαρακτηριστικά παραδείγματα λόγω της πρωτοπορίας τους, της πληρότητας και της ποιότητας υπηρεσιών που προσφέρουν [80].

9.1.1 Πλαίσιο Α.Ε. – www.plaisio.gr

Ένα από τα πρώτα ηλεκτρονικά καταστήματα είναι αυτό της εταιρίας Πλαίσιο Α.Ε. που εμπορεύεται είδη γραφείου και Η/Υ. Επίσης είναι και ένα από τα πιο πλήρη. Στο ηλεκτρονικό κατάστημα βρίσκονται σχεδόν όλα τα είδη που υπάρχουν και στο συμβατικό κατάστημα. Επίσης είναι σύμφωνο με αρκετούς από τους κανόνες ευχρηστίας και φιλικότητας που αναφέρθηκαν στις άνωθι παραγράφους. Η πλοήγηση στο κατάστημα είναι εύκολη, ο χρήστης μπορεί να βρει γρήγορα αυτό που θέλει, δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην τεχνική υποστήριξη των πελατών και αναφέρεται η πιστοποίηση από τη Verisign. Για τα περισσότερα προϊόντα παρέχεται φωτογραφία, ενώ υπάρχει και η δυνατότητα σύγκρισης αυτών.

9.1.2 Παπασωτηρίου Α.Ε – www.papasotiriou.gr

Και αυτό το κατάστημα είναι από τα πρώτα που δημιουργήθηκαν. Το περιεχόμενό του είναι πλήρες, αφού όλα τα βιβλία είναι διαθέσιμα μέσω του ηλεκτρονικού καταστήματος. Ακολουθεί και αυτό τους κανόνες ευχρηστίας και φιλικότητας. Αξίζει να αναφερθεί ότι στις ηλεκτρονικές αγορές προσφέρεται έκπτωση 15% και η αποστολή είναι δωρεάν εντός της Ελλάδος.

9.1.3 Oops – www.oops.gr

Και αυτό είναι ένα πολυκατάστημα που δημιουργήθηκε πρόσφατα από την εταιρία multirama Γερμανός. Μέσω αυτού μπορεί κανείς να κάνει τις αγορές του από γνωστά καταστήματα που περιέχουν προϊόντα όλων των κατηγοριών.

9.1.4 Agora – www.agora.gr

Το συγκεκριμένο παράδειγμα είναι ένα ηλεκτρονικό πολυκατάστημα που κατασκευάστηκε από την HOL (Hellas On Line). Διαφέρει από τα υπόλοιπα παραδείγματα στο ότι το Agora δεν εμπορεύεται το ίδιο προϊόντα, αλλά περιέχει ηλεκτρονικά «υποκαταστήματα» διαφόρων ειδών. Επιπλέον παρέχει την υποδομή και την τεχνογνωσία σε κάποιον έμπορο που θέλει να δημιουργήσει ένα ηλεκτρονικό κατάστημα. Αναφέρεται και εδώ η πιστοποίηση από τη Verisign.

9.2 Κρατικές πρωτοβουλίες για το ηλεκτρονικό εμπόριο

Πρόσφατα το κράτος ανέλαβε πρωτοβουλίες για το ηλεκτρονικό εμπόριο. Το σημαντικότερο βήμα είναι η σύσταση της *Εθνικής Επιτροπής Ηλεκτρονικού Εμπορίου* από το Υπουργείο Ανάπτυξης. Στόχοι και σκοποί της επιτροπής αυτής είναι:

1. Ο σχεδιασμός της εθνικής στρατηγικής σε θέματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου, η κατάρτιση του αναγκαίου θεσμικού πλαισίου και η διατύπωση συγκεκριμένων προτάσεων προς την Ελληνική κυβέρνηση, όλους τους εμπλεκόμενους φορείς και τα αρμόδια Υπουργεία.
2. Η παρακολούθηση όλων των εθνικών πρωτοβουλιών και προγραμμάτων χρηματοδότησης, ερευνητικών, κλπ. που σχετίζονται με θέματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου.
3. Η γνωμοδότηση επί της σκοπιμότητας έργων υποδομής Ηλεκτρονικού Εμπορίου.
4. Η προώθηση (σε συνεργασία με άλλους φορείς) του Ηλεκτρονικού Εμπορίου στο ελληνικό περιβάλλον και στην προετοιμασία και επεξεργασία του αναγκαίου θεσμικού πλαισίου για την χρήση του.
5. Η προώθηση της χρήσης εφαρμογών Ηλεκτρονικού Εμπορίου στο Ελληνικό Δημόσιο, στον συντονισμό και την υποστήριξη της εκπροσώπησης της χώρας μας σε διεθνείς οργανισμούς και διεθνείς πρωτοβουλίες, που αφορούν θέματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου, καθώς και ανάλογες εθνικές πρωτοβουλίες άλλων κυβερνήσεων
6. Η συμμετοχή σε όλα τα κυβερνητικά όργανα και επιτροπές που χειρίζονται θέματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου (θεσμικά, υποδομής κλπ).
7. Η παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών στην Κυβερνητική Επιτροπή για την Κοινωνία της Πληροφορίας επί θεμάτων ανάπτυξης Ηλεκτρονικού Εμπορίου. Για την εκπλήρωση της αποστολής της, η Επιτροπή - ζητά στοιχεία και πληροφορίες από όλους τους αρμόδιους φορείς και υπηρεσίες, οι οποίες οφείλουν να τις παρέχουν εγκαίρως - συγκροτεί ad hoc ομάδες εργασίας.

Άλλη μια κρατική προσπάθεια που αξίζει αναφοράς είναι το πρόγραμμα «**ΔΙΚΤΥΩΘΕΙΤΕ**» του Υπουργείου Ανάπτυξης. Έχει σκοπό την εξοικείωση 50.000 μικρομεσαίων επιχειρήσεων (ΜΜΕ) με την ψηφιακή οικονομία, την αξιοποίηση των δυνατοτήτων και των ευκαιριών που προσφέρει το Διαδίκτυο και γενικότερα, την παρακίνηση των επιχειρηματιών για την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών. Το Πρόγραμμα καλύπτει όλη τη χώρα, δηλαδή και τις 13 περιφέρειες, υλοποιείται την περίοδο 2000-2003 και έχει συνολικό προϋπολογισμό 40 δις δρχ. Ο σχετικός δικτυακός τόπος είναι το www.go-online.gr.

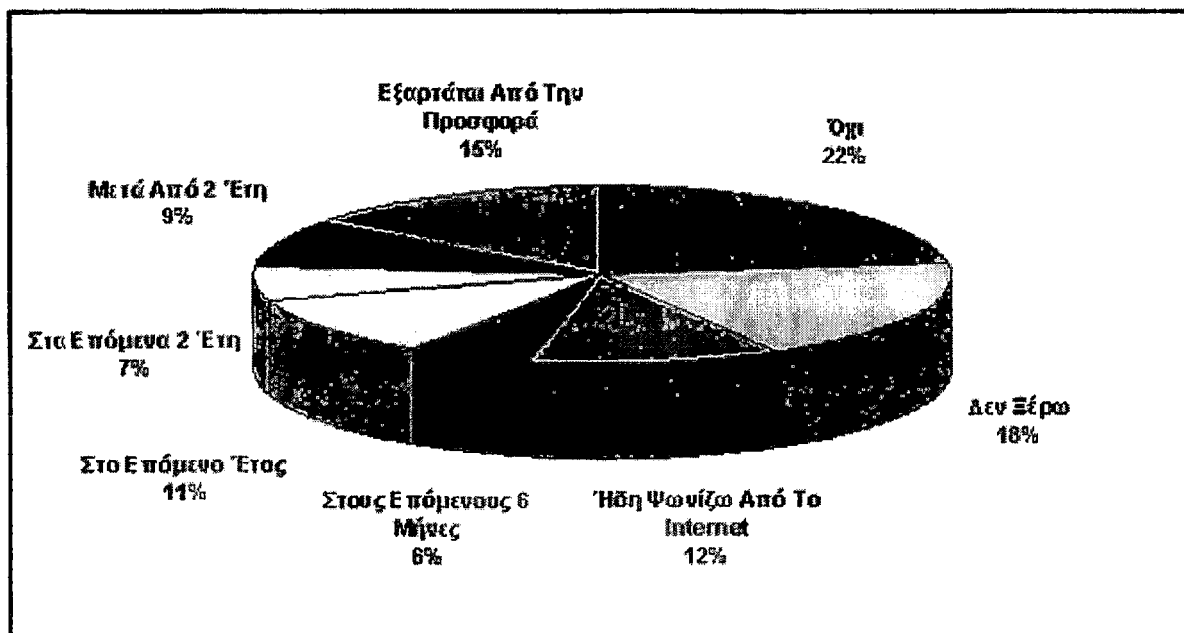
9.3 Στατιστικά στοιχεία της χρήσης του ηλεκτρονικού εμπορίου στην Ελλάδα

Χρήσιμο είναι να εξεταστεί ποιοί είναι αυτοί που χρησιμοποιούν το internet και πραγματοποιούν αγορές μέσω αυτού. Αυτό βοηθάει στον καλύτερο σχεδιασμό των ηλεκτρονικών καταστημάτων με περισσότερα προϊόντα, αναβαθμισμένες υπηρεσίες και προσαρμοσμένο περιβάλλον χρήσης. Με αυτό το σκοπό παρατίθεται η παρακάτω μελέτη από το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών και τη Ρότα.

Ο Έλληνας Internet καταναλωτής

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας του ΟΠΑ και της ΡΟΤΑ, οι υπάρχοντες Internet καταναλωτές αντιστοιχούν στο 20% των συνολικών χρηστών Internet στην Ελλάδα. Το 2001 ο αριθμός αυτός διπλασιάστηκε, οπότε υπάρχουν περισσότεροι από 500.000 Έλληνες που χρησιμοποιούν το Internet για αγορές.

Το προφίλ των καταναλωτών που ήδη χρησιμοποιούν το Internet για τις αγορές τους είναι σε μεγάλο βαθμό αναμενόμενο. Πρόκειται για άτομα από 25 έως 44 ετών, με την μεγαλύτερη συγκέντρωση στο ηλικιακό γκρουπ 25 με 34. Επιπλέον, είναι άτομα με υψηλή μόρφωση (δηλαδή τουλάχιστο ένα πανεπιστημιακό πτυχίο) που πιθανότατα κατοικούν στην Αθήνα. Οι υπάρχοντες Internet καταναλωτές έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο τόσο στην δουλειά όσο και στο σπίτι και έχουν τις αγορές από ηλεκτρονικά καταστήματα σαν πρωταρχικό λόγο χρήσης του Internet. Πρόκειται για άτομα με μεσαία έως και υψηλά εισοδήματα, με την μεγαλύτερη συγκέντρωση στα άτομα με μηνιαία εισοδήματα μεγαλύτερα των 500.000 δρχ. Τέλος, η οικογενειακή κατάσταση δεν παρουσιάζεται να επηρεάζει ιδιαίτερα την επιλογή του Internet σαν κανάλι αγορών, παρά το γεγονός ότι οι έγγαμοι καταναλωτές δείχνουν μία ελαφρώς μεγαλύτερη τάση

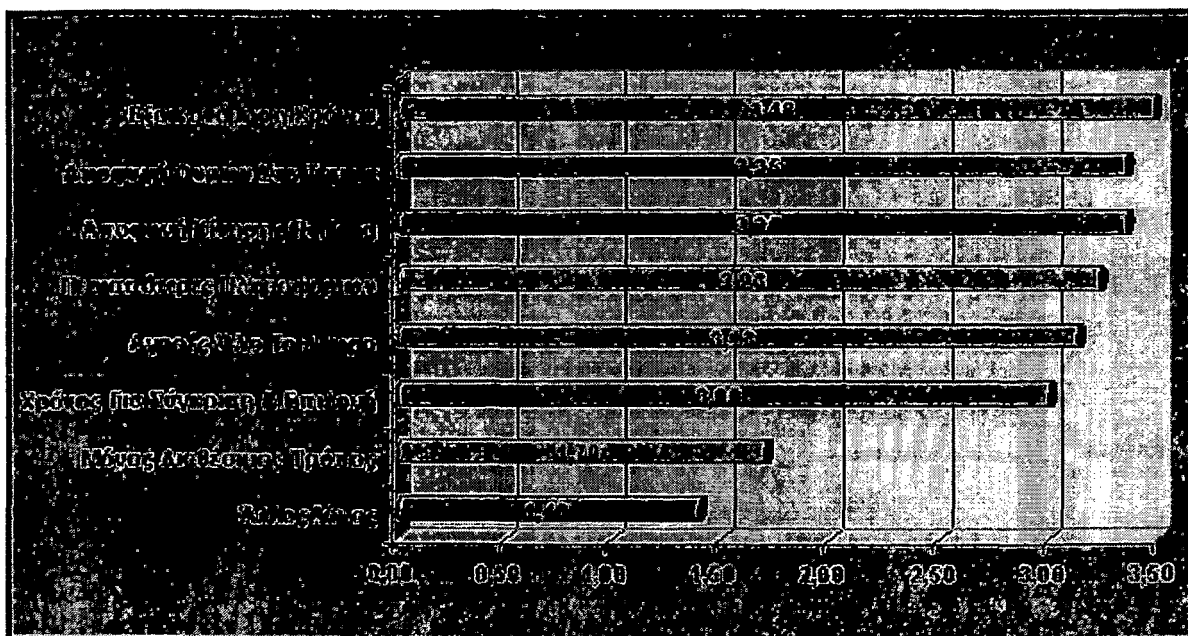


Οι καταναλωτές της νέας δεκαετίας

Οι καταναλωτές που ήδη αγοράζουν από το διαδίκτυο αποτελούν, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, μόλις το 20% των συνολικών χρηστών Internet στην Ελλάδα. Τι γίνεται με το υπόλοιπο 80%; Από τα αποτελέσματα της έρευνας προκύπτει ότι περίπου 17% των υπαρχόντων χρηστών Internet θα αρχίσουν να χρησιμοποιούν το μέσο αυτό για αγορές. Οι νέοι αυτοί Internet καταναλωτές παρουσιάζουν κάποιες διαφορές με τους ήδη υπάρχοντες. Πρώτα απ' όλα, η μέση ηλικία των νέων αυτών καταναλωτών είναι χαμηλότερη, καθώς ένας σημαντικός αριθμός αυτών προέρχεται από το ηλικιακό γκρουπ 18 έως 24 ετών. Η επίδραση που θα έχει η εισοδος νεαρών σε ηλικία ατόμων στην ομάδα Internet καταναλωτών είναι φανερή και σε άλλους τομείς, καθώς η πλειοψηφία των νέων καταναλωτών θα είναι άγαμοι με μηνιαίο εισόδημα μικρότερο των 300.000 δρχ..

Οι σημαντικότεροι λόγοι, που ένας τόσο σημαντικός αριθμός καταναλωτών θα στραφεί στο Internet, αλλά και τα άλλα δίκτυα αγορών από απόσταση, έχουν κυρίως να κάνουν με τα βασικά χαρακτηριστικά των μέσων αυτών. Πιο συγκεκριμένα, ο σημαντικότερος λόγος είναι η εξοικονόμηση χρόνου. Η επιθυμία αυτή συμπίπτει με τις άλλες προτεραιότητες των Internet καταναλωτών, δηλαδή την προσπάθεια αποφυγής ουρών στα ταμεία, την δυνατότητα αγορών όλο το 24ωρο, την αποφυγή της κίνησης, καθώς και την μεγαλύτερη ευχέρεια χρόνου για συγκρίσεις και επιλογές προϊόντων. Εξίσου σημαντικός λόγος αποτελεί και η πληθώρα πληροφοριών που βρίσκονται στην διάθεση των καταναλωτών.

Είναι φανερό από τα στοιχεία αυτά, ότι οι μελλοντικοί χρήστες των ηλεκτρονικών καταστημάτων είναι ενήμεροι για το Internet και τα προτερήματα που προσφέρει. Επίσης, το κεντρικό πρόβλημα που λύνει το Internet, δηλαδή αυτό της εξοικονόμησης χρόνου, συμπίπτει με το προφίλ των καταναλωτών που ήδη χρησιμοποιούν ηλεκτρονικά καταστήματα. Όσο για τους νέους καταναλωτές, με τα διαφορετικά χαρακτηριστικά τους, τα αποτελέσματα της έρευνας υποδηλώνουν ότι οι νεαροί Έλληνες έχουν αρχίσει να ενστερνίζονται το Internet στην καθημερινή τους ζωή.



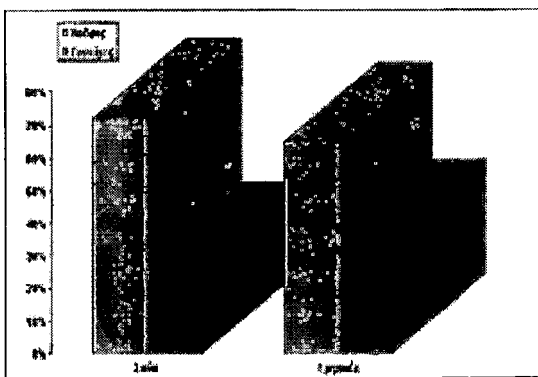
Internet γένους αρσενικού

Η ίδια έρευνα επιβεβαίωσε το γεγονός ότι το Internet είναι σε μεγάλο βαθμό αρσενική απασχόληση. Η πρόσβαση στο Internet παρουσιάζει σημαντικές διαφορές ανάμεσα σε άντρες και γυναίκες. Η διαφορά αυτή μεγιστοποιείται στο σπίτι, όπου μόλις 28% όλων των χρηστών Internet που έχουν πρόσβαση από το σπίτι είναι γυναίκες σε αντίθεση με τους άντρες που κατέχουν το υπόλοιπο 72%. Στην εργασία η κατάσταση βελτιώνεται σημαντικά, καθώς από όλους τους χρήστες που έχουν πρόσβαση στο Internet από την δουλειά τους το 35% είναι γυναίκες. Η επικράτηση των ανδρών στην πρόσβαση στο Internet δεν αποτελεί έκπληξη. Η επικράτηση αυτή όμως δεν οφείλεται σε κάποια έμφυτη τάση των αντρών προς το μέσο αυτό, αλλά στη κακή σχέση των γυναικών με το βασικό μέσο πρόσβασης στο Internet, δηλαδή τους προσωπικούς υπολογιστές (δηλαδή δεν υπάρχουν περισσότεροι από το αναμενόμενο άνδρες χρήστες, αλλά λιγότερες από το αναμενόμενο γυναίκες). Οι λόγοι για το γεγονός αυτό είναι πολλοί, αλλά σίγουρα η αίσθηση ότι οι υπολογιστές αποτελούν μία δύσκολη τεχνολογία δεν βοηθάει. Η αποχή των Ελληνίδων από την χρήση προσωπικών υπολογιστών έχει επιπτώσεις και εκτός της πρόσβασης στο Internet. Πιο συγκεκριμένα, οι άντρες αποτελούν την συντριπτική πλειοψηφία των Internet καταναλωτών αυτή τη στιγμή (81% επί του συνόλου).

Η έλλειψη γυναικών από τους Internet καταναλωτές επιβεβαιώνεται σε μεγάλο βαθμό και από το προφίλ των υπάρχοντων καταναλωτών. Το προφίλ των υπάρχοντων Internet καταναλωτών συμβαδίζει με αυτό των λεγόμενων technology pioneers, δηλαδή άτομα με έμφυτη τάση προς την τεχνολογία, τα οποία δοκιμάζουν τις νέες τεχνολογίες χωρίς να αποσκοπούν σε κάποιο συγκεκριμένο πρακτικό όφελος πέρα αυτού της εμπειρίας. Οι technology pioneers τείνουν ιστορικά να έχουν χαμηλά ποσοστά συμμετοχής γυναικών.

Γράφημα 1

Πρόσβαση Στο Internet Ανά Φύλλο



Η αποχή των γυναικών από τις on-line αγορές έχει σημαντικές επιπτώσεις στην εξέλιξη του νέου αυτού καναλιού. Πρώτα απ' όλα, η έλλειψη γυναικών μειώνει το μέγεθος της δυνητικής αγοράς κατά το ήμισυ. Επιπλέον, οι γυναίκες χειρίζονται κατά μέσο όρο μεγαλύτερα budget για αγορές, ενώ φωνίζουν πιο τακτικά από τους άντρες. Τέλος, οι γυναίκες είναι πιο ανοιχτές στις επιλογές τους, οπότε μοιράζουν το budget τους σε περισσότερα καταστήματα. Σίγουρα λοιπόν αξίζει τα on-line καταστήματα να κάνουν μία προσπάθεια προσέλκυσης γυναικών στο νέο αυτό μέσο αγορών.

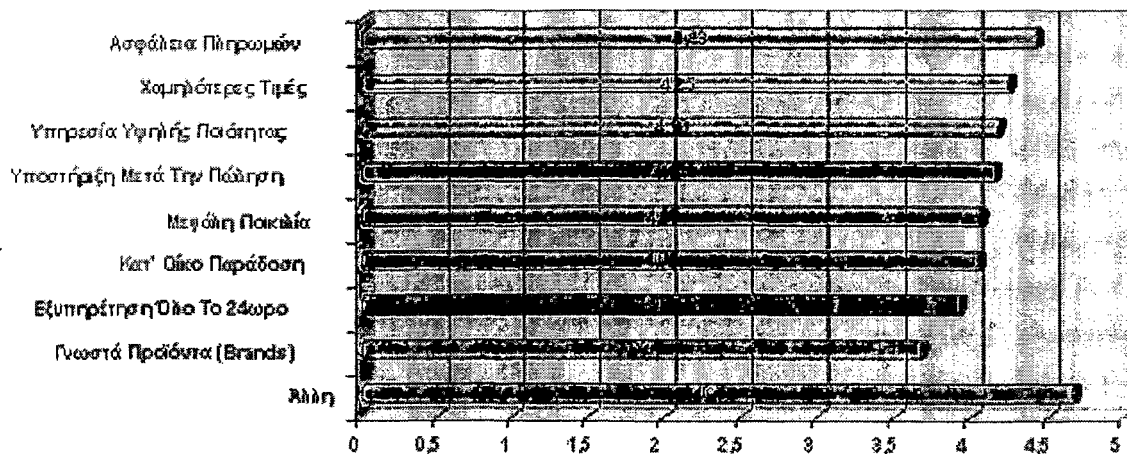
Αύξηση των on-line αγορών

Πρόσφατη έρευνα του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΟΠΑ) και της ΡΟΤΑ με θέμα τους Internet καταναλωτές επιβεβαίωσε ότι το ποσοστό των Ελλήνων που ψωνίζουν από το Internet είναι της τάξης του 2 - 3%. Το ποσοστό αυτό μπορεί να εμφανίζεται μικρό, αλλά αντιστοιχεί σε 200 με 300.000 καταναλωτές, ένα κοινό διόλου ευκαταφρόνητο. Σύμφωνα με στοιχεία της ίδιας έρευνας, ο αριθμός των Ελλήνων Internet καταναλωτών διπλασιάστηκε το 2001, ενώ σημαντική αύξηση σημειώθηκε το 2002. Η εκρηκτική αύξηση στον αριθμό των Internet καταναλωτών, γενικότερα, θα οδηγήσει σε μία αντίστοιχη αύξηση των εσόδων για τα ηλεκτρονικά καταστήματα. Ένα σημαντικό ποσοστό των εσόδων αυτών θα το διεκδικήσουν τα Ελληνικά on-line καταστήματα. Ποιές όμως είναι οι παράμετροι που θα τα οδηγήσουν στην επιτυχία;

Η εμπιστοσύνη εξασφαλίζει πωλήσεις

Η έρευνα του ΟΠΑ και της ΡΟΤΑ είχε στόχο να αποτυπώσει τις απόψεις των Ελλήνων καταναλωτών για το Internet και τις on-line αγορές. Στα πλαίσια αυτής της προσπάθειας, ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην εξακρίβωση των παραγόντων που επηρεάζουν τις ηλεκτρονικές αγορές των καταναλωτών. Είναι γνωστό ότι οι Έλληνες καταναλωτές έχουν μία τάση προς την προσωπική επαφή. Αυτή η προτίμηση θέτει εμπόδια στην διεξαγωγή “απρόσωπων” ηλεκτρονικών αγορών, καθώς οι καταναλωτές πρέπει να εμπιστευτούν ένα site που πιθανόν δεν γνωρίζουν. Η προσφορά γνωστών brand names σίγουρα βοηθάει στην δημιουργία μίας οικειότητας, αλλά δεν παρέχει καμία εγγύηση. Δεν αποτελεί λοιπόν έκπληξη ότι η πιο σημαντική υπηρεσία που μπορεί να προσφέρει ένα ηλεκτρονικό κατάστημα είναι οι ασφαλείς πληρωμές.

Γράφημα 2



Κλίμακα 1-5, όπου 5 το πιο σημαντικό και 1 το πιο ασήμαντο.

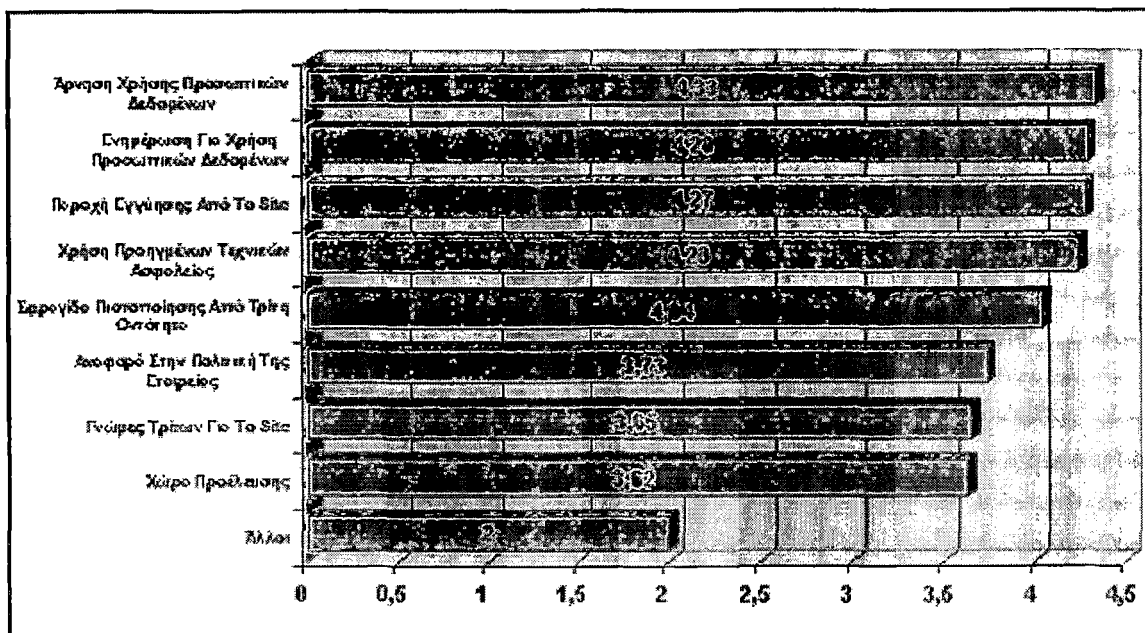
Πηγή: Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2000

Με τις ασφαλείς πληρωμές, ο καταναλωτής εξασφαλίζεται ενάντια στην υποκλοπή πληροφοριών, οπότε δεν πρόκειται να υπάρχουν δυσάρεστες εκπλήξεις στην πιστωτική κάρτα του καταναλωτή. Η πιο συνήθης μέθοδος ασφαλών πληρωμών, η οποία βασίζεται στο πρωτόκολλο SSL, κρυπτογραφεί τα στοιχεία της συναλλαγής, αλλά δεν παρέχει καμία πληροφορία σχετικά με την ταυτότητα των συναλλασσομένων. Το πρόβλημα αυτό όμως δεν είναι τόσο σημαντικό όσο παρουσιάζεται, καθώς και στον φυσικό κόσμο ο καταναλωτής αντιμετωπίζει μία σειρά από τέτοιες αβεβαιότητες (για παράδειγμα κανείς δεν γνωρίζει τη χρήση της πιστωτικής του κάρτας όταν την δίνει στον σερβιτόρο ενός εστιατορίου).

Το θέμα της εμπιστοσύνης δεν περιορίζεται όμως στην εξασφάλιση ασφαλών συναλλαγών και μόνο. Οι Έλληνες καταναλωτές απαιτούν να έχουν σε σημαντικό βαθμό έλεγχο πάνω στα προσωπικά τους δεδομένα, όπως αυτά προκύπτουν από τις διάφορες συναλλαγές τους στο Internet. Η απαίτηση αυτή δεν είναι υπερβολική, καθώς στο Internet είναι εύκολο για μία επιχείρηση να συλλέξει προσωπικές πληροφορίες εκατομμυρίων ανθρώπων, οι οποίες μπορούν μετά να μεταπωληθούν σε άγνωστους τρίτους. Η νομοθεσία περί προστασίας δεδομένων καλύπτει τις απαιτήσεις των Ελλήνων καταναλωτών. Παρ' όλα αυτά, υπάρχει μία σαφής έλλειψη ενημέρωσης του καταναλωτικού κοινού σχετικά με τα δικαιώματά τους, ενώ η εφαρμογή των νόμων θα μπορούσε να βελτιωθεί. Οι Έλληνες καταναλωτές δίνουν σημασία σε δύο ακόμα παραμέτρους, όσο αφορά την δημιουργία σχέσης εμπιστοσύνης με τα ηλεκτρονικά καταστήματα. Οι παράγοντες αυτοί σχετίζονται με την παροχή εγγυήσεων από το κατάστημα και την χρήση προηγμένων τεχνικών ασφαλείας.

Γράφημα 3

Παράγοντες Εμπιστοσύνης Ηλεκτρονικών Καταστημάτων



Κλίμακα 1-5, όπου 5 το πιο σημαντικό και 1 το πιο ασήμαντο.

Πηγή: Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2000

Συνδυάζοντας τις πληροφορίες αυτές, γίνεται φανερό ότι η επιτυχία των ηλεκτρονικών καταστημάτων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την εμπιστοσύνη που αυτά εμπνέουν στον καταναλωτή. Το πρόβλημα αυτό θυμίζει λίγο το αυγό του Κολόμβου, καθώς χωρίς την σημαντική πρώτη εμπειρία συναλλαγής οι καταναλωτές δεν μπορούν να διαπιστώσουν την αξιοπιστία του καταστήματος, οπότε και παραμένουν διστακτικοί. Κρίσιμος, λοιπόν, παράγοντας στην προσέλκυση πελατών για τα ηλεκτρονικά καταστήματα αποτελεί η παρουσίαση ενός αξιόπιστου προσώπου. Για την απόκτηση αυτής της αξιοπιστίας, τα ηλεκτρονικά καταστήματα μπορούν να εφαρμόσουν συστήματα και διαδικασίες που θα κάνουν τις συναλλαγές τους πιο διαφανείς και πιο ασφαλείς.

Κεφάλαιο 10

«Τελικά Συμπεράσματα πτυχιακής εργασίας»

Συμπεράσματα Πτυχιακής Εργασίας

Το Διαδίκτυο και ο Διεθνής Ιστός ανατρέπουν τις καθημερινές ζωές μας. αλλά και τον τρόπο που συμπεριφέρονται οι επιχειρήσεις. Από το 1997, το Διαδίκτυο εξελίσσεται σταδιακά σε μια αληθινή οικονομία και σε ένα νέο σύνορο των επιχειρήσεων [40]. Σε αυτή τη νέα Internet εποχή, ο σχεδιασμός ενός ποιοτικού Web Site είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία πολλών επιχειρήσεων. Για να προσελκύσουν και να διατηρήσουν τους επισκέπτες τους, τα Web Sites πρέπει να είναι ανθρωποκεντρικά, εύχρηστα και γρήγορα στην πλοήγηση, και να μιλούν τη γλώσσα του χρήστη. Η εμπειρία του χρήστη παίζει επίσης σημαντικό ρόλο στον τρόπο χρήσης ενός Site.

Η παρούσα Πτυχιακή Εργασία είχε ως αντικείμενο τις *Αρχές σχεδιασμού των εφαρμογών του Διαδικτύου με έμφαση στα συστήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου – Web design* και την *αξιολόγησή τους από τους τελικούς χρήστες*, με βασικά κριτήρια τους Παράγοντες Ποιότητας Λογισμικού. Η μελέτη προς αυτή την κατεύθυνση είχε ως αποτέλεσμα την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων, όπως:

Η σωστή χρησιμοποίηση ενός site βασίζεται στην πλήρη κατανόηση των αρχών του σωστού Web design- που εφαρμόζονται σε γραφικά ή μη περιβάλλοντα διεπαφής [76], και που είναι οι εξής:

1. Αρχή του User Profiling

Πρέπει να γνωρίσεις ποιός είναι ο χρήστης σου και ποιό το προφίλ του, αναρωτώμενος «Ποιοί είναι οι στόχοι του χρήστη;», «Ποιά τα προσόντα και η εμπειρία του;» και «Ποιές είναι οι ανάγκες του;» αλλά και ερχόμενος σε προσωπική επαφή μαζί του, για να μπορέσεις σαν σχεδιαστής να δημιουργήσεις το περιβάλλον διεπαφής που θα τον βοηθήσει να επιτεύξει τους στόχους του. Οι χρήστες ανάλογα με το προφίλ τους διακρίνονται σε έμπειρους-άπειρους, νέους-ηλικιωμένους κλπ..

2. Αρχή της Αλληγορίας-Μεταφοράς (Metaphors)

Να δανειστείτε συμπεριφορές παρόμοιες με οικείων συστημάτων στους χρήστες σας, π.χ. ίδιο κουτί αλληλογραφίας (mailbox) σε όλα τα site της υφηλίου για να μην μπερδεύονται οι χρήστες.

3. Αρχή της Αποκάλυψης των Χαρακτηριστικών (Feature Exposure)

Άφησε το χρήστη ελεύθερο να ανακαλύψει τι λειτουργίες διατίθενται. Τα χαρακτηριστικά του προγράμματος- γραφικού ή μη- πρέπει να αποκαλύπτονται απλά, έτσι ώστε με μια γρήγορη ματιά ο χρήστης να κατανοεί τι λειτουργία εκτελεί το πρόγραμμα. Παραδείγματα τέτοια είναι η μπάρα εργαλείων (toolbar) που εκτίθεται εντελώς, και τα διάφορα μενού που εκτίθενται άμεσα (μόνο αν πατήσει ο χρήστης πάνω τους). Τέλος, στη περίπτωση που διαπραχθεί κάποιο λάθος, αυτό θα πρέπει να επιδεικνύεται στη γλώσσα του χρήστη, με χαρακτηριστικά που θα τα κατανοήσει, π.χ. με ένα κόκκινο X.

4. Αρχή της Συνοχής (Coherence)

Η όλη διεπαφή πρέπει να είναι εσωτερικά (π.χ. χρώμα) και εξωτερικά (με το λειτουργικό σύστημα και τις εφαρμογές που τρέχει) συναφής. Τα μέρη από τα οποία αποτελείται, θα πρέπει να είναι λογικά συνδεδεμένα μεταξύ τους.

5. Αρχή της Συντομίας (Shortcuts)

Η παροχή δομημένων τρόπων για την επίτευξη μιας εργασίας (π.χ. κατά όνομα), έτσι θα προβλέπει ο χρήστης με ακρίβεια το αποτέλεσμα κάθε ενέργειάς του.

6. Αρχή της Συγκέντρωσης (Focus)

Κάποια μέρη του περιβάλλοντος διεπαφής- εικονογραφημένες κυρίως περιοχές- τραβούν την προσοχή των χρηστών απ' ότι κάποια άλλα.

7. Αρχή της Γραμματικής

Σωστές προτάσεις με ρήμα, αντικείμενο, υποκείμενο και σωστές γραμματικά ενέργειες που δηλώνουν ότι ο χρήστης κάνει μια ενέργεια και έχει κάποια αποτελέσματα αυτή του η ενέργεια (π.χ. η σβήστρα σβήνει).

8. Αρχή της Βοήθειας (Help)

Η κατανόηση του τι είδους Βοήθεια χρειάζονται οι χρήστες: προσανατολιζόμενη στο σκοπό (goal-oriented), περιγραφική (descriptive), διαδικαστική (procedural), ερμηνευτική (interpretive) και πλοηγητική (navigational).

9. Αρχή της Ασφάλειας (Safety)

Ο χρήστης που πιστεύει ότι βρίσκεται σε μια ριψοκίνδυνη κατάσταση, προχωρά με αργούς βηματισμούς με σκοπό να μειώσει αυτό το ρίσκο.

10. Αρχή του Περιεχομένου (Context)

Συναφές, καλώς-οριζόμενο περιεχόμενο.

11. Αρχή της Αισθητικής (Aesthetics)

Δημιουργήστε ένα όμορφο πρόγραμμα/ περιβάλλον διεπαφής.

12. Αρχή της Δοκιμής από τους Χρήστες (User Testing)

Ανακτήστε τη Βοήθεια που χρειάζεστε για να εντοπίσετε αναπόφευκτα ελαττώματα του σχεδιασμού σας. Χρησιμοποιείστε τους χρήστες σας, αφού τους ενημερώσετε πρώτα, για το σκοπό αυτό. Αν κάνουν κάτι λάθος, δεν θα φταίνε οι ίδιοι, αλλά θα σας βοηθήσει να ανακαλύψετε κάποια υποβόσκοντα προβλήματα που τυχόν να υπάρχουν. Το τεστ αυτό θα πρέπει να γίνει σε ένα αρχικό σχέδιο, πριν δημιουργηθεί το τελικό πρόγραμμα.

13. Αρχή της Ταπεινότητας (Humility)

Ακούστε τι έχουν να πουν οι φυσιολογικοί άνθρωποι, αυτοί που δεν πολυασχολούνται με την τεχνολογία και την εξέλιξή της. Δείτε τους πώς χρησιμοποιούν το πρόγραμμα/ διεπαφή σας και αναλόγως διαμορφώστε το προς το καλό όλων σας. Παράδειγμα, οι σχεδιαστές ηλεκτρονικών παιχνιδιών δίνουν πρώτα σε παιδιά να δοκιμάσουν το δημιούργημά τους και μετά αναλόγως το προωθούν στην αγορά.

Δυστυχώς, όμως, οι αρχές αυτές του σωστού Web σχεδιασμού δεν κατανοούνται πλήρως από όλους και γι' αυτό δημιουργούνται προβλήματα στην πλοήγηση, αργοί χρόνοι απόκρισης και περιεχόμενο που μπερδεύει τους χρήστες.

Γενικά, τα GUIs σχεδιάστηκαν κατ' αυτόν τον τρόπο ώστε να παρέχουν στους ανθρώπους τον άμεσο έλεγχο των προσωπικών τους Η/Υ [84]. Οι χρήστες τώρα περιμένουν να δουν έναν εξευγενισμένο σχεδιασμό των γραφικών διεπαφών, συμπεριλαμβανομένων των Web σελίδων. Βασικός **στόχος** είναι να παρέχουν στους χρήστες τους την τεχνολογία εκείνη που να ικανοποιεί τις ανάγκες τους. Για το λόγο αυτό, γίνεται επιτακτική ανάγκη η δημογράφηση του στόχου/κοινού σας. Το πρώτο βήμα του σχεδιασμού ενός σωστού Web Site είναι να καθορίσεις το κοινό σου, τους στόχους σου, τι θα περιέχει περίπου το Site σας- από θέμα πληροφοριών και γραφικών.

Επιπλέον, η Ποιότητα συστημάτων Ηλεκτρονικού Εμπορίου προσεγγίζεται με τρόπο αντίστοιχο της αξιολόγησης της Ποιότητας Λογισμικού. Ειδικότερα, η συσχέτιση των Ποιοτικών Παραγόντων της Λειτουργικότητας, της Αποδοτικότητας, της Ευχρηστίας και της Αξιοπιστίας συμβάλλουν στην ικανοποίηση του χρήστη.

Τα χαρακτηριστικά του συστήματος Ηλεκτρονικού Εμπορίου μπορούν να συσχετισθούν με περισσότερους του ενός Ποιοτικούς Παράγοντες, γεγονός που μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η έννοια της Ποιότητας είναι πολυδιάστατη.

Οι Ποιοτικοί Παράγοντες της Λειτουργικότητας, της Αποδοτικότητας, της Ευχρηστίας και της Αξιοπιστίας είναι εξίσου σημαντικοί κατά την αξιολόγηση συστημάτων Ηλεκτρονικού Εμπορίου. Κατά την ανάλυση, παρατηρήθηκε ότι οι παρεχόμενες λειτουργίες που συνδέονταν κύρια με τον Ποιοτικό Παράγοντα της Ευχρηστίας, έχουν εξίσου υψηλό βαθμό συσχέτισης με τους υπόλοιπους Ποιοτικούς Παράγοντες. Θα μπορούσε να ειπωθεί ότι το Ηλεκτρονικό Κατάστημα, σε απλή περιγραφή, δομείται από λειτουργίες που πρέπει να είναι αποδοτικές, αξιόπιστες και εύκολες χειρισμού από τον τελικό χρήστη, γιατί αυτός ουσιαστικά το αξιολογεί!!!

Συμπερασματικά, θα μπορούσε να ειπωθεί ότι **“Ίδανικό είναι το Ηλεκτρονικό Κατάστημα που ικανοποιεί τον χρήστη και τον πείθει ότι με ευχάριστο τρόπο κέρδισε χρόνο, κόπο, ότι είχε μια ασφαλή οικονομική συναλλαγή και ότι άμεσα θα έχει στα χέρια του το προϊόν που επιθυμεί!!!”**.

Η Πτυχιακή αυτή Εργασία παρουσίασε ένα μοντέλο σχεδιασμού και αξιολόγησης της Ποιότητας των συστημάτων Ηλεκτρονικού Εμπορίου. Θα αποτελέσει τη βάση συστηματικής έρευνας αναφορικά με τα συστήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου. Εξάλλου, το Ηλεκτρονικό Κατάστημα αποτελεί έναν διαρκώς αναπτυσσόμενο χώρο της σύγχρονης τεχνολογίας!!!

«Αγγλική Ορολογία»

Αγγλική Ορολογία

- 1) Ακρίβεια (Accuracy)
- 2) Αλληγορία (Metaphor)
- 3) Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Η/Υ (Human-Computer Interaction)
- 4) Αναγνώριση Σφαλμάτων (Failure Identifier)
- 5) Ανακτησιμότητα (Recoverability)
- 6) Ανάλυση Οθόνης (Resolution)
- 7) Αναλυσιμότητα (Analyzability)
- 8) Αναλυτές Λαθών (Fault Analyzers)
- 9) Αναχώρηση (departure)
- 10) Ανεκτικότητα σε Λάθη (Fault Tolerance)
- 11) Ανθρωποκεντρικός Σχεδιασμός Συστημάτων (User-Centered Design)
- 12) Αξιοπιστία (Reliability-Credibility)
- 13) Αξιοποίηση των πόρων (Resource Utilization)
- 14) Απαιτήσεις (Requirements)
- 15) Αποδοτικότητα (Efficiency)
- 16) Αποκλειστική αναγνώριση (explicit recognition)
- 17) Αποτελεσματικότητα (Effectiveness)
- 18) Αρχική Σελίδα (Home Page)
- 19) Ασφάλεια (Security)
- 20) Άφιξη-προορισμός (destination)
- 21) Βαθμός εξέλιξης (Degree of Excellence)
- 22) Βοήθεια (Help)
- 23) Δημόσιο Κλειδί (Public Key)
- 24) Διαδίκτυο (Internet)
- 25) Διασταυρούμενες Πλατφόρμες (Cross- Platform)
- 26) Διεξαγωγή Ηλεκτρονικού Εμπορίου ανάμεσα σε Επιχειρήσεις (Business-to-Business, B2B)
- 27) Διεξαγωγή Ηλεκτρονικού Εμπορίου από τις Επιχειρήσεις προς τους Καταναλωτές (Business-to-Consumer, B2C)
- 28) Δυνατότητα Αντικαταστάσεων (Replaceability)
- 29) Δυνατότητα Συνύπαρξης (Co-existence)
- 30) Εγκυρότητα (validity)
- 31) Εικονογράφηση (Animation)
- 32) Εισερχόμενα (Incoming)
- 33) Εκτίμηση (Evaluation)
- 34) Εκτύπωση (Printing)
- 35) Ελεγχιμότητα (Testability)
- 36) Ελκυστικότητα (Attractiveness)
- 37) Ενδο-ολοκληρωσιμότητα (Interoperability)
- 38) Εξερχόμενα (Outbound)
- 39) Έξυπνοι Πράκτορες (Smart Agents)
- 40) Επικεφαλίδες (Headlines)
- 41) Επιφάνεια Διεπαφής (Interface)
- 42) Επιχειρείν Ηλεκτρονικά (e-business)
- 43) Εργαλεία Ανάλυσης και Διόρθωσης (Analysis & Repair Tools)
- 44) Ερωτηματολόγιο (Questionnaire)
- 45) Ευαναγνωσιμότητα (Legibility)

- 46) Ευκολία Εγκατάστασης (Installability)
- 47) Ευχρηστία (Usability)
- 48) Ηθικές Αξίες (Values)
- 49) Ηλεκτρονική Ανταλλαγή Δεδομένων (Electronic-Data-Interchange/ EDI)
- 50) Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (E-mail)
- 51) Ηλεκτρονικό Εμπόριο (e-commerce)
- 52) Ήχος (Audio)
- 53) Θέματα Ασφάλειας (Security Issues)
- 54) Ιδιωτικό Κλειδί (Private Key)
- 55) Ιεραρχικοί Χάρτες Ηθικών Αξιών (Hierarchical Value Maps)
- 56) Ικανότητα Κατανόησης (Understandability)
- 57) Ικανότητα Μάθησης (Learnability)
- 58) Καθορισμένες ανάγκες (stated needs)
- 59) Καλάθι Αγορών (Shopping Cart)
- 60) Καταλληλότητα (Suitability)
- 61) Κλίμακα (Scale)
- 62) Κλιμακωτές Συνεντεύξεις (Laddering Interviews)

- 63) Κλιμάκωση (Laddering)
- 64) Κριτήρια (Criteria)
- 65) Κρυπτογραφία Δημοσίου Κλειδιού (Public Key Encryption)
- 66) Κρυπτογραφία Ιδιωτικού Κλειδιού (Private Key Encryption)
- 67) Λειτουργικότητα (Functionality)
- 68) Λίστα Αγορών (Shopping List)
- 69) Μέσο Πλοήγησης (Browser)
- 70) Μεταφερισιμότητα (Portability)
- 71) Μετρικές (Metrics)
- 72) Μηχανή Αναζήτησης (Search Engine)
- 73) Μονάδα Μέτρησης (Module)
- 74) Μπάρες Κύλισης (Scrolling Bars)
- 75) Παγκόσμιος Ιστός (World Wide Web- WWW)
- 76) Παράγοντας (Factor)
- 77) Περιεχόμενο (Content)
- 78) Πλάνο Εφαρμογής (Site Map)
- 79) Πλαίσια (Frames)
- 80) Πληρωμή με ηλεκτρονική Πιστωτική Κάρτα (Electronic Credit Card Payment)
- 81) Πληρωμή με ηλεκτρονικές Επιταγές (Electronic Check Payment)
- 82) Ποιότητα (Quality)
- 83) Πολυμέσα (Multimedia)
- 84) Πρακτικότητα (Operability)
- 85) Προσαρμοστικότητα (Adaptability)
- 86) Σμίκρυνση Εικόνας (Image Reduction)
- 87) Σταθερότητα (Stability)
- 88) Στυλ Γραφής Υπερκειμένου (Style Sheets)
- 89) Στόχος (Purpose-goal)
- 90) Σύνδεσμος (Link)
- 91) Συνεπαγόμενες ανάγκες (implied needs)
- 92) Συνέπειες (Consequences)
- 93) Συντάκτης (Editor)
- 94) Συντηρησιμότητα (Maintainability)

- 95) Σχέδιο (Layout)
 - 96) Τελικός Χρήστης (End-User)
 - 97) Τεχνική (Technique)
 - 98) Τρισδιάστατα Γραφικά (3D Graphics)
 - 99) Τροποποιησιμότητα (Changeability)
 - 100) Υπηρεσίες-Λειτουργίες (Functions)
 - 101) Υπο-sites (Subsites)
 - 102) Φόρτωση (Download)
 - 103) Χαρακτηριστικά (Attributes)
 - 104) Χρόνος Απόκρισης (Time behavior- Response Time)
 - 105) Ψαλίδισμα (Cropping)
 - 106) Ψηφιακές Υπογραφές (Digital Signature)
 - 107) Ψηφιακό Χρήμα (Digital Money- portfolio)
 - 108) Ωριμότητα (Maturity)
 - 109) Domain Name
 - 110) Uniform Resource Locator (URL)
-

«Βιβλιογραφία»

Βιβλιογραφικές Αναφορές

1. [Δουκίδης Γεώργιος, Θεμιστοκλέους Μαρίνος, Δράκος Βίλλιαμ, Παπαζαφειροπούλου Νατάσσα, Ηλεκτρονικό Εμπόριο, Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών (1998)]
- 2) [Aaker D.A. & E. Joachimsthaler, Brand Leadership, Harvard Business School Press, New York, 2000]
- 3) [Alba, Lynch, Weitz, Janiszewski, Lutz, Sawyer & Wood, 1997: Interactive home shopping: Incentives for consumers, retailers & manufacturers to participate in electronic marketplaces, Journal of Marketing]
- 4) [Avouris N., "Introduction to Human Computer Interaction", Diavlos Publications, 2000]
- 5) [Bagozzi R.P. & P.A. Dabholkar, "Consumer recycling goals and their effect on decisions to recycle: A means-end chain analysis", Psychology & Marketing, Vol. 11, No. 4: 313-324, 1994]
- 6) [Benassi P., "TRUSTe: An Online Privacy Seal Program", Communications of the ACM, Vol. 42, No. 2: 56-59, 1999]
- 7) [Bettman, Johnson & Payne, (1991), Consumer decision making, Handbook of Consumer Behavior]
- 8) [Bettman J.R., Luce M.F. & Payne J.W. (1998), Constructive consumer choice processes, Journal of Consumer Research]
- 9) [Bitner M., "Evaluating service encounters: the effects of physical surroundings and employee responses", Journal of Marketing, Vol. 54: 69-82, 1990]
- 10) [Brameur QPI United Kingdom et al., <http://www.brameur.co.uk/qpi/space.htm>]
- 11) [Branjik G., "Automatic web usability evaluation: what needs to be done", Department of Mathematics, Unide University, <http://dimi.uniud.it>]
- 12)[Briggs R. & N. Hollis, "Advertising on the Web: Is there Response Before Click-Through", Journal of Advertising Research, Vol. 37: 33-45, 1997]
- 13)[Chircu, A.M. & R.J. Kauffman, "Digital Intermediation in Electronic Commerce- the eBay Model", Electronic Commerce & Virtual Business, Stuart Barnes & Brian Hunt (eds.), Butterworth- Heinemann, Oxford, 2001/ Ghemawat P., Amazon.com & BarnesandNoble.com, Harvard Business School Publishing, Harvard, 1998/ Kalakota R. & M. Robinson, E-Business: Roadmap for Success, Addison Wesley, Berkeley, CA, 1999]
- 14) [Chircu A.M. & R.J. Kauffman, "Digital Intermediation in Electronic Commerce- the eBay Model", Electronic Commerce and Virtual Business, Stuart Barnes & Brian Hunt (eds.), Butterworth-Heinemann, Oxford, p. 45-66, 2001]
- 15) [Clarke R., "Internet Privacy Concerns Confirm the Case for Intervention", Communications of the ACM, Vol. 42, No. 2: 60-68, 1999]
- 16) [Cranor L. F., " Internet Privacy", Communications of the ACM, Vol. 42, No. 2: 28-31, 1999]
- 17) [Cunliffe D. "Developing usable Web Sites- A Review and Model", Internet Research, Vol. 10, 2000]
- 18) [Deepak Prem Subramony, "Why users choose particular Web-sites over others: Introducing a 'means-end' approach to Human-Computer Interaction", 1999]
- 19) ["Don't Panic Do E-Commerce. A Beginner's Guide to European Law Affecting E-Commerce.", European Commission- Information Society

- Directorate-General, Available from: <http://europa.eu.int/ISPO/ecommerce/legalguide.html>]
- 20) [Dutta S. & A. Segev, "Business Transformation on the Internet", Electronic Commerce and Virtual Business, Stuart Barnes and Brian Hunt (eds.), Butterworth-Heinemann, Oxford, 2001]
 - 21) [EAGLES Evaluation Group Workshop, "Evaluation in Natural Language Engineering: Standards and Sharing", EAGLES- II 1997 Workshop Detailed Report.html, Brussels, 26-27 November, 1997]
 - 22) [FOCUS-White Paper, E-Commerce, <http://www.focusoft.com/Ecwhitepaper.htm>]
 - 23) [Gefen D., "E-Commerce: The Role of Familiarity and Trust", Omega, Vol. 28, No. 6: 725-737, 2000]
 - 24) [Gengler C.E., D.B. Klenosky & M.S. Mulvey, "Improving the graphic representation of means-end results", International Journal of Research in Marketing, Vol.12, No. 3: 245-256, 1995]
 - 25) [Gengler C.E., M.S. Mulvey & J.E. Oglethorpe, "A means-end analysis of mother's infant feeding choices", Journal of Public Policy & Marketing, Vol.18, No. 2: 172-188, 1999]
 - 26) [Gershoff A. & West P. (1998), Using a community of knowledge to build intelligent agents, Marketing Letters]
 - 27) [Gilmore J.H. & B.J. Pine, "The Four Faces of Mass Customization", Markets of One, James H. Gilmore & B. Joseph Pine (eds.), Free Press, Boston, 2000]
 - 28) [Gutman J. "A means-end chain model based on consumer categorization processes", Journal of Marketing, Vol. 46: 60-72, April 1982]
 - 29) [B. Hambling, "Managing Software Quality", McGraw-Hill, 1996] [H. Yeh, "Software Process Quality", McGraw-Hill, 1993]
 - 30) [Hartline M. & O. Ferrell, "The Management of Customer-Contact Service Employees: An Empirical Investigation", Journal of Marketing, Vol. 60: 52-70, 1996]
 - 31) [Hoffman & Novak, 1996a: Marketing in hypermedia computer-mediated environments: Conceptual foundations, Journal of Marketing, 1996b: The future of interactive marketing, Harvard Business Review]
 - 32) [Hoffman D.L., T.P. Novak & P. Chatterjee, "Commercial Scenarios for the Web: Opportunities and Challenges", Journal of Computer-Mediated Communication, Vol. 1, No. 3, 1995]
 - 33) [D.L. Hoffman, T.P. Novak & M. Peralta, "Building Consumer Trust Online", Communications of the ACM, Vol. 42, No. 4: 80-84, 1999]
 - 34) [Hurwitz S./ Interoperable Infrastructures for Distributed Electronic Commerce. Technical Report. National Institute of Standards. Technology Advanced Program (1998)]
 - 35) [ISO. Information Technology-Evaluation of software-Quality characteristics and guides for their use. International Standard. ISO/IEC 9126-ESSI SCOPE: 1991]
 - 36) [ISO 8402: 1986, note1]
 - 37) [ISO 9126, 1991]
 - 38) [Jarvenpaa S.L., P.A. Todd, "Consumer Reactions to Electronic Shopping on the World Wide Web", Journal of Electronic Commerce, Vol. 1, No. 2: 59-88, 1997]
 - 39) [Jarvenpaa S. L., N. Tractinsky and M. Vitale, "Consumer Trust in an Internet Store", Information Technology and Management, Vol. 1, No. 1: 45-71, 2000]

- 40) [JECR (Journal of Electronic Commerce Research), “Special Issue on Human Factors in Web-based Interaction”, <http://www.csulb.edu/web/journals/jecr/>, Dr. Fiona Fui-Hoon Nah, University of Nebraska-Lincoln]
- 41) [KEMA Nederland]
- 42) [Lowengart Oded & Noam Tractinsky, “Differential effects of product category on shoppers’ selection of Web-based stores: A probabilistic modeling approach”, Department of Business Administration School of Management & Department of Information Systems Engineering, Ben-Gurion University of the Negev, Journal of Electronic Commerce Research, Vol. 2, No. 4: 12-26, 2001]
- 43) [Maes P., R. Guttman & A. Moukas, “Agents that Buy and Sell”, Communications of the ACM, Vol. 42, No. 3: 81-91, 1999]
- 44) [Manchala D. W. “E-Commerce Trust Metrics & Models”, IEEE Internet Computing, Vol. 4, No. 2: 36-44, 2000]
- 45) [J.A. McCall, P.K. Richards, G.F. Walters, “Factors in software quality”, Vol. I, II, III, US Rome Air Development Center Reports, 1977]
- ~~46) [McKenna R., “Marketing in an Age of Diversity”, Markets of One, James H. Gilmore & B. Joseph Pine (eds.), Free Press, Boston, 2000]~~
- 47) [McKnight D. H. & N. L. Chervany, “Conceptualizing Trust: A Typology and E-Commerce Customer Relationships Model”, Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences, CD-ROM, Maui, Hawaii, January 2001]
- 48) [McKnight D. H., L. L. Cummings and N. L. Chervany, “Initial Trust Formation in New Organizational Relationships”, Academy of Management Review, Vol. 23: 473-490, 1998]
- 49) [Mellor P., “Critique of ISO/IEC 9126”, ISO/IEC JTC1/SC7 Secretary Canada, 1992]
- 50) [Intel, Internet Retailers, Intel International Group Limited, London, 2000]
- 51) [Molly Hammar Cloyd, “Designing User-Centered Web Applications in Web Time”, Broadbase Software, January/February 2001]
- 52) [Jakob Nielsen, “Designing Web Usability”, chapters 1-2-3-4: Introduction: Why Web Usability? -Page design- Content design- Site design, 2001]
- 53) [Nielsen J., Norman D. & Tognazzini B., “Human Interface Evangelism & Practical Design”, Australian Computer Society- NSW Branch, ACS NSW, February 1999]
- 54) [Nielsen J., Usability Engineering, Morgan Kaufmann, San Francisco, 1993; Spool J., T. Scanlon, W. Schroeder, C. Snyder & T. DeAngelo, Web Site Usability: a Designer’s Guide, Morgan Kaufmann, San Francisco, 1999]
- 55) [Nielsen J., “Why You Only Need to Test With Five Users”, March 19, 2000b]
- 56) [Nielsen Net Ratings, “More Women than Men Online in US”, Nua Online, July 12, 2000]
- 57) [Nigel Bevan, “ISO 9126, 1997” & “User Centered Design: **INUSE and RESPECT**”, National Physical Laboratory, Teddington, England]
- 58) [Olson J.C. & T.J. Reynolds, “Understanding consumers’ cognitive structures: Implications for advertising strategy”, Advertising & Consumer Psychology, Vol. 1, L. Percy & A. Woodside (eds.), Lexington Books, Lexington, MA, p. 77-90, 1983]
- 59) [Ovum, Web Content Management, Ovum, London, 2000]
- 60) [Pazgal A. & Vulkan N. (1998), Have your agent call mine: Software agents, the internet, and marketing, working paper, Washington University]

- 61) [Pieters R., H. Baumgartner & D. Allen, “ A means-end chain approach to consumer goal structures”, International Journal of Research in Marketing, Vol. 12, No. 3: 227-239, 1995]
- 62) [Publishing News, “UK book market”, Booksellers Association Report Library, February 2000]
- 63) [Teade Punter, Rini van Solingen, Jos Trienekens, “Software Product Evaluation- Current status and future needs for customers and industry”, Eindhoven University of Technology; EAGLES Evaluation Group Workshop, Brussels, 1997]
- 64) [Punter T., “Using checklists to evaluate software”, Proceedings of ESCOM conference, Berlin, 1997]
- 65) [Rex Eugene Pereira, Optimizing Human-Computer Interaction for the Electronic Commerce Environment, College of Business Administration, Drake University, USA]
- 66) [Robert P., “Final report Scope”, Scope consortium, 1994]
- 67) [Rokeach M.J., “The Nature of Human Values”, The Free Press, New York, NY, 1973]
- 68) [Rooijmans J., H. Aerts, M. Van Genuchten, “Software Quality in Consumer Electronic Products”, IEEE Software, January 1996]
- 69) [Rose G.M., Lees J. & Meuter M., “A Refined View of Download Time Impacts on E-Consumer Attitudes and Patronage *Intentions* Towards E-Retailers”, The International Journal on Media Management, 2001]
- 70) [Rose G.M. & Straub D., “The *Effect* of Download Time on Consumer Attitude Toward the E-Service Retailer”, e-Service Journal, Vol. 1, No. 1: 55-76, 2001]
- 71) [Shirley A. Becker & Florence E. Mottay, “A global perspective on Web Site Usability”, Florida Institute of Technology, 2001]
- 72) [Shneiderman B., “Designing information- abundant web sites: issues and recommendations”, Available on the Internet at: www.hbuk.co.uk/ap/ijhcs/webusability/shneiderman/shneiderman.html]
- 73) [South African Chapter: Information Systems Audit and Control Association, ISO 9126]
- 74) [SPACE-UFO Consortium (Dailey et al.), “The SPACE-UFO project- enabling the IT-industry to specify and demonstrate user-oriented quality”, Proceeding of SQM97, 1997]
- 75) [Stuart J. Barnes- Victoria University of Wellington, New Zealand & Richard T. Vidgen- School of Management, University of Bath, UK, “An Integrative Approach to the Assessment of E-Commerce Quality”, Journal of Electronic Commerce Research, Vol. 3, No. 3, 2002]
- 76) [Talin, “A Summary of Principles for User- Interface Design”, www.sylvantech.com, August 14, 1998]
- 77) [Trienekens J., “Time for Quality (in Dutch)”, Eindhoven University of Technology, Eindhoven, 1994]
- 78) [Varian H., “Market Structure in an Information Age”, Conference on Understanding the Digital Economy Data, Tools & Research, U.S. Department of Commerce, May 25-26, 1999]
- 79) [Wansink B., “New techniques to generate key marketing insights”, Marketing Research, Vol. 12, No. 2: 28-36, 2000]
- 80) [Wickert F., “A test for personal goals”, Journal of Social Psychology, Vol. 11: 259-274, 1940b]

- 81) [Zeithaml V.A., L. Berry & A. Parasuraman, “Communication and Control Processes in the Delivery of Service Quality”, Journal of Marketing, Vol. 52: 35-48, 1988]
 - 82) [<http://www.altavista.com>]
 - 83) [www.in.gr]
 - 84) [<http://www.lycos.com>]
 - 85) [<http://webcrawler.com/cgi-bin/SearchTicker>]
 - 86) [<http://www.yahoo.com>]
 - 87) [www.yale.edu/caim/manual/contents.html, “The elements of Interface Design”, Yale University, 7 November 2002]
-

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Παράρτημα

Έρευνα για την ποιότητα του Ηλεκτρονικού Καταστήματος και οποιωνδήποτε άλλων Web-Sites

Η έρευνα που διεξάγεται με το κάτωθι ερωτηματολόγιο γίνεται στα πλαίσια πτυχιακής εργασίας με θέμα «Αρχές σχεδιασμού εφαρμογών Διαδικτύου με έμφαση στα συστήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου-Web design». Σκοπός της έρευνας είναι η μελέτη της γνώμης των επισκεπτών ενός site εν γένει, αλλά και συγκεκριμένα των επισκεπτών ενός Ηλεκτρονικού Καταστήματος, σχετικά με τον σχεδιασμό και την ποιότητά τους. Τα αποτελέσματα θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για τη στήριξη θεωρητικού μοντέλου στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας.

1) Ποιά η λειτουργία που κατά τη γνώμη σας διευκολύνει την πλοήγησή σας σε σύστημα Ηλεκτρονικού Εμπορίου;

.....

2) Με ποιό τρόπο μπορείτε να θεωρήσετε ένα σύστημα Ηλεκτρονικού Εμπορίου ασφαλές;

.....

3) Ποιός κατά τη γνώμη σας είναι ο παράγοντας που θα καθορίσει ένα σύστημα Ηλεκτρονικού Εμπορίου εύχρηστο;

.....

4) Τοποθετήστε σε φθίνουσα σειρά (δηλαδή από το σημαντικότερο έως το λιγότερο σημαντικό) τα ακόλουθα χαρακτηριστικά συστημάτων Ηλεκτρονικού Εμπορίου:

- a. Μηχανή Αναζήτησης
- b. Site Map
- c. Ένδειξη Home
- d. Ύπαρξη link σε συναφές με το περιεχόμενο του συστήματος Ηλεκτρονικού Εμπορίου Site.

5) Η πρώτη εντύπωση για ένα σύστημα Ηλεκτρονικού Εμπορίου διαμορφώνεται από: (Σημειώστε ένα από τα παρακάτω)

- ♦ Το χρόνο φόρτωσης
- ♦ Το πλήθος των παρεχόμενων προϊόντων
- ♦ Τα χρώματα και τα γραφικά που εμφανίζει
- ♦ Αν άλλο, ποιό;

6) Ως βασικότερο μειονέκτημα σχεδιασμού των ιστοσελίδων συστήματος Ηλεκτρονικού Εμπορίου θεωρείτε:

- ♦ την ύπαρξη πλήθους χρωμάτων
- ♦ την ύπαρξη μπάρας κύλισης που αναγκάζει το χρήστη να μετακινείται πάνω-κάτω για να δει το περιεχόμενο της σελίδας
- ♦ την ύπαρξη frames
- ♦ Αν άλλο, ποιό;

7) Τι σημαίνει για εσάς ιδανική περιγραφή προϊόντος;

.....
.....

8) Δεν θα εμπιστευόσασταν ένα Ηλεκτρονικό Κατάστημα που: ...

.....
.....

9) Ποιό Ηλεκτρονικό Κατάστημα θα χαρακτηρίζατε ως διεθνές; ..

.....

10) Για να αντλήσετε πληροφορίες αναφορικά με τα προϊόντα συστήματος Ηλεκτρονικού Εμπορίου, χρησιμοποιείτε κυρίως: (Μπορείτε να επιλέξετε περισσότερα από ένα στοιχεία)

- ✓ Κείμενο
- ✓ Εικόνα
- ✓ Βίντεο
- ✓ Ήχο
- ✓ 3D αναπαράσταση καθοριζόμενη από τις απαιτήσεις του χρήστη
- ✓ Τίποτε από τα παραπάνω

11) Πιστεύετε ότι σε ένα σύστημα Ηλεκτρονικού Εμπορίου πρέπει να υποστηρίζονται μόνο τρόποι ηλεκτρονικών πληρωμών;

- A) Ναι
- B) Όχι

12) Τι λείπει από τα σύγχρονα συστήματα Ηλεκτρονικού Εμπορίου;

.....

13) Θεωρείτε ότι η ανάπτυξη συστήματος Ηλεκτρονικού Εμπορίου εντάσσεται στις web designing applications;

- A) Ναι
- B) Όχι

14) Ποιά λειτουργία συστήματος Ηλεκτρονικού Εμπορίου θεωρείτε απολύτως απαραίτητη;

.....

15) Θεωρείτε σημαντική την εμφάνιση διαφημιστικών banner κατά την πλοήγηση του χρήστη στο σύστημα Ηλεκτρονικού Εμπορίου;

- A) Ναι
- B) Όχι

16) Η δυνατότητα διαμόρφωσης του περιεχομένου του συστήματος Ηλεκτρονικού Εμπορίου ανάλογα με τις προτιμήσεις του χρήστη, είναι για εσάς:

- A) Σημαντική
- B) Λίγο Σημαντική
- Γ) Καθόλου Σημαντική

17) Μη εύχρηστο είναι το σύστημα Ηλεκτρονικού Εμπορίου που ...

.....

- 18) Διαβάζετε ένα κείμενο σε ένα σύστημα Ηλεκτρονικού Εμπορίου όταν:
- ♦ Το θεωρώ σημαντικό για να πάρω πληροφορίες.
 - ♦ Όταν είναι μικρότερο από 30 λέξεις ή 2 γραμμές.
 - ♦ Όταν προσελκύει το ενδιαφέρον με τα χρώματα και το μέγεθος της γραμματοσειράς.
 - ♦ Άλλο, ποιό;

Ευχαριστώ για τον πολύτιμο χρόνο που αφιερώσατε για τη συμπλήρωση αυτού του ερωτηματολογίου και την πολύτιμη συνεισφορά σας στην εξαγωγή πολύτιμων συμπερασμάτων.
