



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ**
UNIVERSITY OF PATRAS

ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΠΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΟΛΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

ΒΑΣΙΛΗΣ ΚΟΥΜΝΑΚΗΣ – ΣΤΑΥΡΟΣ ΚΙΤΟΣ

Μεσολόγγι 2020

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΠΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΟΛΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

ΒΑΣΙΛΗΣ ΚΟΥΜΝΑΚΗΣ – ΣΤΑΥΡΟΣ ΚΙΤΟΣ

Επιβλέπων καθηγητής ή καθηγήτρια
ΒΑΣΙΛΗΣ ΣΤΕΦΑΝΗΣ

Μεσολόγγι 2020

UNIVERSITY OF PATRAS

SCHOOL OF ECONOMICS & BUSINESS

DEPARTMENT OF MANAGEMENT SCIENCE AND
TECHNOLOGY

**FORMER DEPARTMENT OF BUSINESS
ADMINISTRATION AT MESSOLONGHI**

THESIS

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A FLEET
MANAGEMENT SYSTEM

VASILIS KOUMNAKIS – STAVROS KITOS

Messolonghi 2020

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας του Πανεπιστημίου Πατρών δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρακάτω εργασία αφορά τη μελέτη και την υλοποίηση ενός πληροφοριακού συστήματος για την διαχείριση ενός στόλου οχημάτων.

Αρχικά παρουσιάζουμε λίγα λόγια για το διαδίκτυο, τις τεχνολογίες διαδικτύου και τον παγκόσμιο ιστό.

Στη συνέχεια δίνουμε ορισμένα παραδείγματα εφαρμογών, αναλύοντας τις δυνατότητες τους, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα τους και τέλος παρουσιάζουμε τη δική μας εφαρμογή αναλύοντας τις δυνατότητες της και εξηγώντας τον τρόπο λειτουργίας της.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ.....	8
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
1 Τεχνολογίες διαδικτύου και παγκόσμιος ιστός.....	11
1.1 Τι είναι το διαδίκτυο.....	11
1.2 Ιστορική αναδρομή διαδικτύου.....	12
1.3 Χρήσεις διαδικτύου.....	13
1.4 Προσφορές του Διαδικτύου.....	14
1.4.1 Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο.....	14
1.4.2 Παγκόσμιος Ιστός.....	15
1.4.3 Μεταφορά Αρχείων.....	15
1.4.4 Τηλεδιάσκεψη & Τηλεκπαίδευση.....	15
1.4.5 Τηλεϊατρική.....	16
1.4.6 Ηλεκτρονικό Εμπόριο.....	16
1.5 Παγκόσμιος Ιστός.....	17
1.6 Τα βασικά μέρη του Παγκόσμιου Ιστού.....	18
1.7 Εξέλιξη του Παγκόσμιου Ιστού.....	19
2 Web Εφαρμογές.....	20
2.1 Διαδικτυακή Εφαρμογή.....	20
2.1.1 Πλεονεκτήματα.....	20
2.1.2 Μειονεκτήματα.....	21
2.2 Ιστορία Εφαρμογών δικτύου.....	21
2.2.1 Δομή Εφαρμογών.....	23
2.2.2 Επαγγελματική χρήση.....	23
2.2.3 Ανάπτυξη Εφαρμογών.....	24
2.3 Παραδείγματα Web Εφαρμογών για τη Διαχείριση Στόλου Οχημάτων.....	25
2.3.1 Fleetio.....	25
2.3.2 Power Fleet.....	31
2.3.3 iTrack.....	32
2.3.4 Fleet Tracker.....	34
3 Τεχνική Περιγραφή Υλοποίησης.....	35
3.1 Τεχνολογίες που Χρησιμοποιήθηκαν.....	36
3.1.1 HTML:.....	36
3.1.2 JavaScript:.....	36
3.1.3 CSS:.....	37
3.1.4 PHP:.....	37
3.1.5 SQL:.....	38
3.2 Δημιουργία localhost για την λειτουργία της εφαρμογής μας.....	38
4 Αναλυτική Περιγραφή της Υλοποίησης.....	39

4.1 Διάγραμμα ER	44
4.2 Διαδικασία εισόδου και εγγραφής	48
4.3 Δυνατότητες συνδεδεμένου χρήστη.....	49
4.3.1 Διαχείριση Οχημάτων	49
4.3.2 Ιστορικό	50
4.3.3 Κατάργηση Αντιστοιχίας Οδηγού – Οχήματος	57
4.3.4 Διαγραφή Οδηγού.....	57
4.3.5 Διαγραφή Οχήματος	57
4.3.6 Αποσύνδεση.....	57
4.3.7 Αντιστοιχία Οδηγού και Οχήματος.....	58
4.3.8 Εγγραφή Νέου Οχήματος	58
4.3.9 Εγγραφή Νέου Οδηγού.....	60
4.3.10 Εισαγωγή Νέου Δρομολόγιου.....	61
4.3.11 Ενημέρωση ελαστικών.....	63
4.3.12 Προσθήκη Νέου Τύπου Εξόδων	63
5 Οδηγός Χρήσης του Συστήματος μας.....	64
5.1 Αντιστοιχία Οδηγού και Οχήματος:.....	66
Αρχικά για να κάνουμε αντιστοιχία οδηγού και οχήματος πρέπει πρώτα να έχουμε τα στοιχεία τους στη βάση δεδομένων.	67
5.2 Εγγραφή Νέου Οχήματος:	67
5.3 Εγγραφή Νέου Οδηγού:.....	68
5.4 Ενημέρωση Ελαστικών:.....	68
5.5 Εισαγωγή Νέου Δρομολογίου:.....	70
.....	70
5.6 Προσθήκη Νέου Τύπου Εξόδων:	71
5.7 Ενημέρωση θέσης στάθμευσης:.....	72
5.8 Ενημέρωση Ημερομηνίας ΚΤΕΟ.....	73
.....	75
5.9 Προσθήκη Νέων Εξόδων:.....	75
5.10 Ιστορικό	76
5.11 Κατάργηση Αντιστοιχίας Οδηγού – Οχήματος	78
.....	78
5.12 Διαγραφή Οδηγού και Οχήματος.....	79
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	80

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην εποχή των υπολογιστών είναι πολύ σημαντικό για τις επιχειρήσεις να χρησιμοποιούν όλες τις νέες τεχνολογίες ώστε να παραμένουν ανταγωνιστικές.

Συγκεκριμένα, μέσω των εφαρμογών που θα παρουσιάσουμε παρακάτω, θα δείξουμε πόσο σημαντική είναι για μια επιχείρηση η σωστή διαχείριση και έλεγχος των οχημάτων της ώστε να καταλάβουμε πόσα χρήματα και χρόνο μπορεί να κερδίσει αν τα διαχειρίζεται σωστά.

1 Τεχνολογίες διαδικτύου και παγκόσμιος ιστός

1.1 Τι είναι το διαδίκτυο

Επί της ουσίας, το διαδίκτυο αφορά ένα παγκόσμιο δίκτυο Η/Υ το οποίο επιτρέπει την πρόσβαση σε πιο μικρά δίκτυα είτε και μεμονωμένους Η/Υ όλων των ειδών, που έχουν την ευχέρεια να βρίσκονται σε οποιοδήποτε σημείο του πλανήτη. Με κυριότερο στόχο να επικοινωνήσουν οι συγκεκριμένοι Η/Υ συνδυαστικά κάνουν χρήση ενός κοινού πρωτοκόλλου επικοινωνίας που καλείται TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) (Φραγκουλίδου, 2006). [13]

Το συγκεκριμένο μέσο αφορά ένα δίκτυο το οποίο περιέχεται από πάρα πολλά ιδιωτικά, δημόσια, ακαδημαϊκά, επιχειρηματικά καθώς επίσης και κυβερνητικά δίκτυα, τοπικής είτε ακόμα και παγκόσμιας εμβέλειας, που συνδέονται μεταξύ τους με διαφοροποιημένες τεχνολογίες (όπως είναι για παράδειγμα ηλεκτρονικά, ασύρματα, οπτικά κλπ.). το εν λόγω εργαλείο μεταφέρει ένα μεγάλο σύνολο πηγών δεδομένων και υπηρεσιών, όπως είναι για παράδειγμα τα υπερκείμενα του Παγκόσμιου Ιστού και την υποδομή, με κυριότερη στόχο την αποστολή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Αρσένης, 2010). [13]

Επί της ουσίας για το σύγχρονο άνθρωπο, το συγκεκριμένο μέσο είναι ένα ανοιχτό παράθυρο στον κόσμο, ένα περιβάλλον το οποίο έχει τη δυνατότητα να αποτελέσει αφετηρία έκφρασης και απογείωσης της φαντασίας. Αποτελεί μια μεγάλη βιβλιοθήκη, με πάρα πολλά δεδομένα. Εάν θα έπρεπε να δώσουμε έναν καθορισμένο ορισμό για αυτήν την έννοια, θα ήταν πως αποτελεί ένα επικοινωνιακό δίκτυο Η/Υ, το οποίο επιτρέπει την ανταλλαγή δεδομένων και πληροφοριών μεταξύ διασυνδεδεμένων Η/Υ (Αρσένης, 2011). [13]

Με στόχο να έχει κάποιος πρόσβαση σε αυτό το δίκτυο, είναι σημαντικό να έχει μια υπηρεσία διαδικτύου, η οποία καλείται ευρυζωνική σύνδεση. Είναι εφικτό κάποιος να λάβει τη συγκεκριμένη σύνδεση από μια εταιρία υπηρεσιών διαδικτύου (ISP) είτε από μια εταιρία κινητής τηλεφωνίας. Ένα εξίσου σημαντικό εργαλείο, το οποίο πρέπει να έχει κάποιος για να συνδεθεί στο μέσο αυτό είναι ένα πρόγραμμα περιήγησης όπως είναι για παράδειγμα ο Firefox, το Chrome κλπ. (Δουληγέρης και συν., 2013). [13]

1.2 Ιστορική αναδρομή διαδικτύου

Κατά τις δεκαετίες του 1950 και 1960, ο ψυχρός Πόλεμος βρισκόταν στο αποκορύφωμά του και οι ΗΠΑ βρίσκονταν σε συνεχή στρατιωτικό και τεχνολογικό ανταγωνισμό με τη Σοβιετική Ένωση. Στα μέσα της δεκαετίας του 1950 ανακοινώθηκε η πρόθεση για να τεθεί σε τροχιά γύρω από τον πλανήτη μας ενός μικρού δορυφόρου. Η συγκεκριμένη κίνηση τροφοδότησε σε μεγάλο βαθμό την εστίαση των ΗΠΑ προς την ανάπτυξη της τεχνολογίας (Δουληγέρης, 2014). [13]

Η πρώτη τους ενέργεια ήταν η ανάπτυξη του οργανισμού ARPA, με βασικότερο στόχο τον συντονισμό και την προώθηση της τεχνολογικής μελέτης μεταξύ των διαφοροποιημένων ερευνητικών ιδρυμάτων και εκπαιδευτικών οργανισμών σε ολόκληρη την επικράτεια αυτού του κράτους. [13]

Βασικός τους στόχος ήταν η ανάπτυξη Η/Υ και του τομέα της πληροφορικής, τομείς οι οποίοι μόλις είχαν κάνει αισθητή την παρουσία τους και εμφάνιζαν ήδη τεράστια εξέλιξη, με αρκετές πειραματικά προγράμματα, λειτουργικά συστήματα καθώς επίσης και αρχιτεκτονικές πλατφόρμες (Αρσένης, 2010). Στην αρχή, το ενδιαφέρον του ARPA εστίαζε σε τεχνολογικά ζητήματα στρατιωτικού ενδιαφέροντος, τα οποία θα διασφάλιζαν την εδαφική ακεραιότητα των ΗΠΑ. Σε μικρό χρονικό διάστημα, όμως, μετατράπηκε στο πιο σημαντικό ερευνητικό κέντρο στρατιωτικών ζητημάτων, διαθέτοντας έναν μεγάλο προϋπολογισμό και προωθώντας τη συνεργασία με τα πιο αξιόλογα ερευνητικά εργαστήρια της χώρας. Με τον τρόπο αυτόν, η απαίτηση για συνεχόμενη επικοινωνία και άμεση συνεργασία με οργανισμούς οι οποίοι ήταν σε διαφορετικά σημεία, οδήγησε αναπόφευκτα στην εστίαση στον κλάδο των επικοινωνιών. [13]

Στο πλαίσιο του παραπάνω προγράμματος αναπτύχθηκε ένα δίκτυο το οποίο είχε την ευχέρεια να συνδέει 4 υπέρ-υπολογιστές. Ο ένας ήταν εγκατεστημένος στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια, ο άλλος στις Σάντα Μπάρμπαρα, ο τρίτος στις Γιούτα και ο τελευταίος στο Στάνφορντ. Το εν λόγω δίκτυο καλείται ARPANET και είχε αναπτυχθεί με στόχο να υποστηρίζει τη συνολική δράση αυτού του συστήματος. Δηλαδή στην περίπτωση στην οποία ένα μέρος του έβγαине εκτός λειτουργίας, το υπόλοιπο είχε την ευχέρεια να δρα κανονικά δίχως να υφίστανται προβλήματα (Δουληγέρης και συν., 2013) [13]

Η ταχύτητα του συγκεκριμένου δικτύου ανερχόταν στα 50kbps και με τον τρόπο αυτόν κατορθώθηκε η 1η dial up σύνδεση διαμέσου τηλεφωνικών γραμμών. Έως τις αρχές της δεκαετίας του '70, οι συνδεδεμένοι σε αυτό το δίκτυο Η/Υ είχαν φτάσει τους 23. Εκείνη την περίοδο υλοποιήθηκε για 1η φορά και το σύστημα διαχείρισης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Αρσένης, 2011). [13]

Μερικά χρόνια αργότερα από την ανάπτυξη του παραπάνω συστήματος είχαν συνδεθεί ακόμα 200 Η/Υ, αρκετοί εκ των οποίων ήταν εγκατεστημένοι στην Ευρώπη. Την περίοδο του '74 δόθηκε στο παραπάνω δίκτυο η ονομασία που έχει μέχρι και σήμερα, Internet. Εκείνη την περίοδο ξεκίνησε να χάνει τη στρατιωτική του ιδιότητα, και μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του '80 οι συνδεδεμένοι Η/Υ στο εν λόγω δίκτυο ξεπερνούσαν τις 100 χιλιάδες (Αρσένης, 2010). [13]

Η εξέλιξη αυτού του συστήματος ήταν ραγδαία, έχοντας σαν χαρακτηριστικότερο παράδειγμα πως από το '95 και μετέπειτα οι Η/Υ οι οποίοι συνδεόταν στο σύστημα αυτό διπλασιάζονταν μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα. Εάν θα έπρεπε να κατηγοριοποιήσουμε τις σημαντικότερες χρονιές για την εξέλιξη του συγκεκριμένου συστήματος αυτές θα ήταν οι εξής :

- 1958 – δημιουργία ARPA
- 1969 – δημιουργία ARPANET
- 1973 - δημιουργία του πρωτοκόλλου TCP/IP
- 1974 - πρώτη αναφορά στον όρο Internet
- 1984 – υλοποίηση του 1ου DNS
- 1989 – εμφάνιση των πρώτων ISPs
- 1991 – δημιουργία του παγκόσμιου ιστού
- 1996 – πλήρης καθιέρωση του όρου διαδίκτυο στην καθημερινή ζωή (Φερεντίνος, 2012) [13]

1.3 Χρήσεις διαδικτύου

Η αυξανόμενη χρήση των εφαρμογών του διαδικτύου έχει οδηγήσει στην δημιουργία της «Κοινωνίας της Πληροφορίας». Κύριο χαρακτηριστικό της είναι η ανταλλαγή της πληροφορίας και στηρίζεται στην τεχνολογία. Άλλωστε όπως αναφέρει και ο κοινωνιολόγος Manuel Castells, το διαδίκτυο είναι η τεχνολογική δομή για την οργάνωση και λειτουργία της

εποχής της πληροφορίας, ενώ η έννοιά του τείνει να ταυτιστεί με αυτή της Κοινωνίας της Πληροφορίας (Αβράμη, 2018). [13]

Το πόσο πολύ αυξάνεται ο αριθμός των πληροφοριών που μεταφέρονται διαδικτυακά φαίνεται από το πλήθος δεδομένων που μεταφέρονται καθημερινά σε οποιαδήποτε μορφή μεταξύ των ανθρώπων ανεξάρτητα από τη γεωγραφική τους θέση, επιτρέποντάς τους να αποκτούν πρόσβαση σε ένα τεράστιο όγκο πληροφοριών.

Ουσιαστικά είναι σαν μία τεράστια βιβλιοθήκη, από την οποία αντλούμε χρήσιμες πληροφορίες οποιαδήποτε στιγμή το επιθυμήσουμε. Από τεχνική άποψη, το δίκτυο δικτύων που το αποτελούν διακατέχεται από ελευθερία σύνδεσης από οποιονδήποτε, με την απλή προϋπόθεση ότι χρησιμοποιεί το κατάλληλο πρωτόκολλο επικοινωνίας (Ερευνητική ομάδα, 2012· Ιγγλεζάκης, 2012). [13]

1.4 Προσφορές του Διαδικτύου

Οι δύο βασικές προσφορές του διαδικτύου είναι:

Η άντληση πληροφοριών στην οποία έχουν όλοι εύκολη πρόσβαση και

Η επικοινωνία με τον κόσμο, καθώς είναι ένα διαδραστικό μέσο.

Αξιοσημείωτο βέβαια να αναφερθούμε πιο αναλυτικά σε κάποιες από τις εφαρμογές - υπηρεσίες του διαδικτύου που θεωρούμε ως τις πιο σημαντικές, όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, ο παγκόσμιος ιστός, η μεταφορά αρχείων, η εκπαίδευση από απόσταση, η τηλεϊατρική, το ηλεκτρονικό εμπόριο και η συνομιλία και οι ομάδες συζητήσεων, αλλά και οι ιστοχώροι κοινωνικής δικτύωσης, μέσω των οποίων έχει επηρεαστεί η καθημερινή ζωή του σχεδόν σε όλους τους τομείς της. [13]

1.4.1 Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο

Αρχικά υφίσταται το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, που αποτελεί μια υπηρεσία του συγκεκριμένου μέσου, η οποία επιτρέπει στους χρήστες να γράφουν, να στέλνουν, να λαμβάνουν και να αποθηκεύουν μηνύματα διαμέσου ηλεκτρονικών συστημάτων τηλεπικοινωνιών. Αποτελεί μια σύγχρονη μέθοδο επικοινωνίας που έχει σαν βασικότερο κριτήριο την απόκτηση διεύθυνσης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (name@domain). Για τον εν

λόγω στόχο υφίστανται αρκετοί πάροχοι, οι οποίοι προσφέρουν δωρεάν ένα ηλεκτρονικό γραμματοκιβώτιο για κάθε χρήστη (Παπαστεργίου, 2012). [13]

1.4.2 Παγκόσμιος Ιστός

Μια εξίσου σημαντική χρήση είναι ο παγκόσμιος ιστός (world wide web) που αποτελεί ένα σύνολο ιστότοπων, δηλαδή ένα σύστημα διασυνδεδεμένων αρχείων, που βρίσκονται δημοσιευμένα σε ιστότοπους. Με στόχο να καταφέρει κάποιος να τα χρησιμοποιήσει, χρήσιμη είναι η ύπαρξη καθορισμένων προγραμμάτων, που επιτρέπουν την επίσκεψη και την ελεύθερη περιήγηση (Παναγιωτόπουλος, 2007). [13]

Για τον παγκόσμιο ιστό θα μιλήσουμε πιο αναλυτικά παρακάτω.

1.4.3 Μεταφορά Αρχείων

Εξίσου σημαντική χρησιμότητα έχει και η μεταφορά αρχείων καθώς επίσης και ο διαμοιρασμός τους διαμέσου αυτού του μέσου. Το σύστημα το οποίο χρησιμοποιείται καλείται FTP και συνίσταται στο συνδυασμό πρωτοκόλλων προκειμένου να καθίσταται εφικτή η μεταφορά αρχείων από έναν Η/Υ σε κάποιον άλλον. Τις περισσότερες φορές αυτό κατορθώνεται διαμέσου ιστοσελίδων. Με βασικότερο στόχο την αξιόπιστη μεταφορά τους χρειάζεται να τηρούν καθορισμένα κριτήρια, προκειμένου να καθίσταται εφικτή η ακέραια αποστολή και διανομή των συγκεκριμένων αρχείων (TechTeacher, 2017). [13]

1.4.4 Τηλεδιάσκεψη & Τηλεκπαίδευση

Μια από τις πιο καθοριστικές υπηρεσίες αυτού του μέσου είναι η συνομιλία, διαμέσου της οποίας οι χρήστες έχουν την δυνατότητα να επικοινωνήσουν παράλληλα και άμεσα με άλλους χρήστες. Με τη χρήση των κατάλληλων προγραμμάτων, είναι εφικτή η συμμετοχή σε ομαδικές συνομιλίες, όπως σε χώρους συζητήσεων (Chat rooms) όπου οι χρήστες συνομιλούν και επικοινωνούν άμεσα μεταξύ τους. Έτσι, διευκολύνεται η επικοινωνία ενώ παράλληλα διευρύνεται ο κοινωνικός τους κύκλος (Συνομιλίες μέσω διαδικτύου, 2018). [13]

Στην τηλε-εκπαίδευση δεν απαιτείται ο εκπαιδευτής και οι εκπαιδευόμενοι να βρίσκονται στον ίδιο χώρο. Ο εκπαιδευτής και οι εκπαιδευόμενοι συνδέονται στην κατάλληλη πλατφόρμα και παρακολουθούν το μάθημα μέσω του υπολογιστή, του laptop, του κινητού ή του tablet τους. Κάποιες μορφές κάνουν προσομοίωση της διδασκαλίας που γίνεται μέσα στην τάξη με πλήρη επικοινωνία καθηγητών και μαθητών σε πραγματικό χρόνο, ενώ άλλες μορφές υποστηρίζουν την ανεξάρτητη μάθηση που κατευθύνεται από τον εκπαιδευόμενο. Η μορφή ανεξάρτητης μάθησης με ασύγχρονη επικοινωνία εφαρμόζεται στα περισσότερα συστήματα εκπαίδευσης από απόσταση. Ένας από τους στόχους της ανοιχτής και εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι να παρέχει δυνατότητα πρόσβασης σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης σε άτομα που δεν μπορούν με άλλους τρόπους να συμμετέχουν σε αυτά, λόγω της γεωγραφικής θέσης που κατοικούν ή λόγω ειδικών προσωπικών προβλημάτων (TechTeacher, 2017). [13]

1.4.5 Τηλεϊατρική

Μέσω της τηλεϊατρικής γίνεται εφικτή η συνεργασία ιατρών που βρίσκονται σε διαφορετικές χώρες ή περιοχές. Η συνεργασία αυτή γίνεται πραγματικότητα δια της ηλεκτρονικής ανταλλαγής δεδομένων όπως είναι τα έγγραφα, οι ιατρικοί φάκελοι, οι ακτινογραφίες, οι εικόνες υψηλής ευκρίνειας καθώς και δια της ηλεκτρονικής επικοινωνίας σε πραγματικό χρόνο μέσα από τη διαδικασία της τηλεδιάσκεψης. Οι υπηρεσίες ηλεκτρονικής ανταλλαγής κι επικοινωνίας λαμβάνουν χώρα μέσα στο διαδίκτυο ή σε κλειστά εξειδικευμένα δίκτυα, αξιοποιώντας τις υπάρχουσες τηλεπικοινωνιακές συνδέσεις (Υγεία μέσα στο Διαδίκτυο, www.iatronet.gr). [13]

1.4.6 Ηλεκτρονικό Εμπόριο

Το ηλεκτρονικό εμπόριο αφορά κάθε είδος εμπορικής συναλλαγής μεταξύ προσώπων (φυσικών και μη) που πραγματοποιείται με ηλεκτρονικά μέσα. Αναφέρεται σε ένα ευρύ φάσμα επιχειρηματικών δραστηριοτήτων οι οποίες βρίσκονται σε απευθείας σύνδεση τόσο με προϊόντα όσο και με υπηρεσίες. Αφορά επίσης οποιαδήποτε μορφή εμπορικής συναλλαγής με τις οποίες τα εμπλεκόμενα μέρη αλληλοεπιδρούν ηλεκτρονικά και όχι με φυσικές ανταλλαγές

ή με απευθείας συνάντηση. Με άλλα λόγια είναι η διάθεση και αγοραπωλησία προϊόντων ηλεκτρονικά, η διεκπεραίωση εμπορικών λειτουργιών και συναλλαγών χωρίς τη χρήση χαρτιού, συνήθως μέσω δικτύων ηλεκτρονικών υπολογιστών. Πρόκειται για την αγοραπωλησία αγαθών, πληροφοριών και υπηρεσιών μέσα από δίκτυα ηλεκτρονικών υπολογιστών. Συνδέεται με την αγορά και πώληση μέσω του διαδικτύου, ή τη διενέργεια οποιαδήποτε συναλλαγής σχετικά με τη μεταβίβαση της κυριότητας ή δικαιωμάτων χρήσης αγαθών ή υπηρεσίες μέσω διαδικτύου. Ένας άλλος ορισμός είναι ο εξής: Το ηλεκτρονικό εμπόριο είναι η χρήση των ηλεκτρονικών επικοινωνιών και της ψηφιακής τεχνολογίας επεξεργασίας πληροφοριών στις επιχειρηματικές συναλλαγές με σκοπό την δημιουργία σχέσεων αξιών μεταξύ δύο ή περισσότερων οργανισμών, καθώς και μεταξύ των οργανισμών και μεμονωμένων προσώπων (Zorayda, 2003). [13]

1.5 Παγκόσμιος Ιστός

Ο παγκόσμιος ιστός (αγγ.: World Wide Web ή www) είναι ένα ανοιχτό σύστημα διασυνδεδεμένων πληροφοριών και πολυμεσικού περιεχομένου, που επιτρέπει στους χρήστες του Διαδικτύου να αναζητήσουν πληροφορίες μεταβαίνοντας από ένα έγγραφο στο άλλο. Κάθε δικτυακή δομομονάδα του διαδικτύου αποτελείται από συνδεδεμένους υπολογιστές σε τοπικό επίπεδο, για παράδειγμα το δίκτυο υπολογιστών των κεντρικών γραφείων μιας εταιρείας. Αυτά τα δίκτυα με τη σειρά τους συνδέονται σε ευρύτερα δίκτυα, όπως εθνικά και υπερεθνικά. Το ευρύτερο δίκτυο στον κόσμο λέγεται παγκόσμιος ιστός το οποίο είναι μοναδικό (δηλαδή δεν υπάρχουν παραπάνω από ένα δίκτυα υπολογιστών παγκόσμιας κλίμακας), και συμπεριλαμβάνεται τόσο τα γήινα δίκτυα, όσο και τα δίκτυα των δορυφόρων της και άλλων διαστημικών συσκευών που είναι συνδεδεμένα σε αυτό. Η τεχνολογία του ιστού καθιστά δυνατή την δημιουργία "υπερκειμένων", μία διασύνδεση δηλαδή πάρα πολλών μη ιεραρχημένων στοιχείων που παλαιότερα ήταν απομονωμένα. Τα στοιχεία αυτά μπορούν να πάρουν και άλλες μορφές πέραν της μορφής του γραπτού κειμένου, όπως εικόνας και ήχου.

Η τεχνολογία του ιστού δημιουργήθηκε το 1989 από τον Βρετανό Τιμ Μπέρνερς Λη, που εκείνη την εποχή εργαζόταν στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Πυρηνικών Ερευνών (CERN) στην Γενεύη της Ελβετίας. Το όνομα που έδωσε στην εφεύρεσή του ο ίδιος ο Lee είναι World Wide Web, όρος γνωστός στους περισσότερους από το "www". Αυτό που οδήγησε τον Lee στην εφεύρεση του Παγκόσμιου ιστού ήταν το όραμά του για ένα κόσμο όπου ο καθένας θα

μπορούσε να ανταλλάσσει πληροφορίες και ιδέες άμεσα προσβάσιμες από τους υπολοίπους. Το σημείο στο οποίο έδωσε ιδιαίτερο βάρος ήταν η μη ιεράρχηση των διασυνδεδεμένων στοιχείων. Οραματίστηκε κάθε στοιχείο, κάθε κόμβο του ιστού ίσο ως προς την προσβασιμότητα με τα υπόλοιπα. Αν σκεφτεί, όμως, κανείς τον βαθμό ιεράρχησης με τον οποίο λειτουργούν οι μηχανές αναζήτησης του ιστού, όπως για παράδειγμα το google, γίνεται εύκολα κατανοητό ότι στην πράξη κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει, τουλάχιστον στον βαθμό που το είχε οραματιστεί ο Lee. [2]

1.6 Τα βασικά μέρη του Παγκόσμιου Ιστού

Web Servers (Διακομιστές του Web)

Είναι υπολογιστές που αποθηκεύουν και διακινούν πληροφορίες, δεδομένα, και έγγραφα χρησιμοποιώντας το Internet. Τα έγγραφα αυτά είναι στη πλειοψηφία τους ιστοσελίδες, αλλά μπορεί να είναι και άλλα αρχεία όπως π.χ λογιστικά φύλλα, παρουσιάσεις, αρχεία κειμένου, συμπιεσμένα αρχεία γενικώς. Οι ιστοσελίδες του site φυλάσσονται στο directory, το οποίο βρίσκεται στο σκληρό δίσκο του Web server της εταιρίας που φιλοξενεί τις ιστοσελίδες. Οι servers πρέπει να λειτουργούν όλο το 24ωρο ώστε οι χρήστες να έχουν πρόσβαση στις πληροφορίες και τα έγγραφα που φυλάσσονται σε αυτούς (Κωνταντογιαννης, 2008). [14]

ΟΙ ΧΡΗΣΤΕΣ ΤΟΥ WEB (Clients)

Είναι υπολογιστές συνδεδεμένοι στο Internet που μπορούν να κατεβάσουν δεδομένα από τους Web servers (Κωνταντογιαννης, 2008). [14]

ΤΟ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

Γενικά, πρωτόκολλο εννοούμε κανόνες επικοινωνίας μεταξύ υπολογιστών. Κάθε υπηρεσία στο Internet έχει το δικό της πρωτόκολλο. Το πρωτόκολλο του Web λέγεται HTTP (Hypertext Transfer Protocol) και είναι ένα σύνολο από κανόνες που ελέγχουν και καθορίζουν την διακίνηση των ιστοσελίδων από τους Web servers στους υπολογιστές των χρηστών. Όταν πληκτρολογούμε την ηλεκτρονική διεύθυνση μίας ιστοσελίδας, ξεκινάμε πάντα με http και έτσι, καθορίζεται ο τρόπος με τον οποίο θα πραγματοποιηθεί η συνδιαλλαγή μεταξύ του

υπολογιστή και του server στον οποίο φυλάσσετε η ιστοσελίδα που σκοπεύουμε να κατεβάσουμε (Κωνταντογιαννης, 2008). [14]

HTML (Hyper Text Markup Language)

Οι σελίδες συντάσσονται με τη γλώσσα HTML (Hyper Text Markup Language). Η HTML (Hyper Text Markup Language - γλώσσα σήμανσης υπερκειμένου) είναι η παγκόσμια γλώσσα που χρησιμοποιείται για έκδοση υπερκειμένου στον Παγκόσμιο Ιστό (World Wide Web). Υπερκείμενο (hypertext) είναι γενικά πληροφορία που, κατευθείαν από την οπτική της αναπαράσταση, μπορούμε να κατευθυνθούμε σε άλλη πληροφορία σχετική μ' αυτήν. Η HTML είναι βασισμένη στην SGML (Standard Generalized Markup Language - Πρότυπη Γενικευμένη Γλώσσα Σήμανσης, μία γλώσσα για τον ορισμό της δομής ηλεκτρονικών κειμένων σε ηλεκτρονική μορφή και τη διαχείρισή τους). Η δημιουργία και επεξεργασία της γίνεται με ποικιλία εργαλείων, από απλούς συντάκτες (editors) μέχρι εξειδικευμένα προγράμματα συγγραφής (Λιακόπουλος, Παπανδρέου, Χαμόδρακας, 2002). [14]

1.7 Εξέλιξη του Παγκόσμιου Ιστού

Ο αρχικός Παγκόσμιος Ιστός (WEB 1.0) συνέδεε δεδομένα και πληροφορίες που μπορούσαν να παρέχουν στο διαδίκτυο μόνο όσοι γνώριζαν HTML (Hyper Text Markup Language). Ο χρήστης του διαδικτύου ήταν παθητικός δέκτης των πληροφοριών. Αυτό άλλαξε με την έλευση του WEB 2.0, του διαδραστικού ιστού. Οι χρήστες του διαδικτύου μπορούν πλέον να αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους, να ανταλλάσσουν πληροφορίες, να διαμορφώνουν το περιεχόμενο μιας ιστοσελίδας. Ο Web 2.0 συνδέει άτομα μεταξύ τους και είναι αποτέλεσμα κυρίως του εύκολου τρόπου κατασκευής ιστοσελίδων. Τα πρώτα WEB 2.0 εργαλεία είναι τα ιστολόγια (blogs), στα οποία ο χρήστης του διαδικτύου μπορεί να αφήνει σχόλια. Άλλα παραδείγματα WEB 2.0 εργαλείων είναι τα wikis και οι ιστοσελίδες κοινωνικής δικτύωσης.

2 Web Εφαρμογές

2.1 Διαδικτυακή Εφαρμογή

Διαδικτυακή εφαρμογή (web application ή web app) ονομάζεται κάθε εφαρμογή η οποία είναι διαθέσιμη στους χρήστες της μέσω του Διαδικτύου (Internet) ή του ενδοδικτύου (Intranet) μιας εταιρίας και ο χρήστης χρειάζεται μόνο τον περιηγητή του για να την χρησιμοποιήσει. Οι εφαρμογές αυτές συνήθως εκτελούνται σε ισχυρές υπολογιστικές μηχανές οι οποίες έχουν τον ρόλο του σταθμού εξυπηρέτησης και παρέχουν τις υπηρεσίες τους σε περισσότερους του ενός χρήστη.[3]

Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα διαδικτυακών εφαρμογών

Οι τοπικές εφαρμογές υπολογιστών παραμένουν μέχρι και σήμερα οι πιο δημοφιλείς εφαρμογές και αυτό οφείλεται εν μέρη στο ότι οι τοπικές εφαρμογές ήταν και οι πρώτες εφαρμογές που δημιουργήθηκαν. Με την πάροδο του χρόνου όμως όλο και περισσότερες διαδικτυακές εφαρμογές κάνουν την εμφάνισή τους. Συγκρίνοντας τις δυο κατηγορίες εφαρμογών οι χρήστες θα εντοπίσουν τόσο θετικά όσο και αρνητικά στοιχεία και στις δυο και σε συνάρτηση με τις εργασίες που θέλουν η εφαρμογή τους να πραγματοποιεί καλούνται να αποφασίσουν ποια από τις δύο κατηγορίες είναι αυτή που τους ταιριάζει.[3]

Παρακάτω παραθέτονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα, επιγραμματικά

2.1.1 Πλεονεκτήματα

- Άμεση πρόσβαση από οποιαδήποτε συσκευή
- Δυνατότητα χρήσης ανεξαρτήτως τοποθεσίας
- Συμβατές με όλα τα λειτουργικά συστήματα
- Δεν καταναλώνουν πόρους
- Δεν καταλαμβάνουν χώρο
- Γρήγορη αναβάθμιση
- Νέο, βελτιωμένο περιβάλλον

- Δυνατότητα χρήσης και εκτός διαδικτύου – ενδοδικτύου (πρόβλεψη κατά την σχεδίαση της εφαρμογής και να έχουν ληφθεί τα κατάλληλα μέτρα)

2.1.2 Μειονεκτήματα

1. Χρήση της εφαρμογής εκτός διαδικτύου (πρόβλεψη κατά την σχεδίαση της εφαρμογής και να έχουν ληφθεί τα κατάλληλα μέτρα)
2. Αδυναμία χρήσης χωρίς σύνδεση στο διαδίκτυο
3. Μη πλήρης συμβατότητα των περιηγητών
4. Άμεση αναβάθμιση
5. Πιθανή μη συμβατότητα κάποιων στοιχείων της εφαρμογής με μια μελλοντική έκδοση του περιηγητή μας [3]

2.2 Ιστορία Εφαρμογών δικτύου

Σε παλαιότερα υπολογιστικά μοντέλα όπως ο διακομιστής (server)-πελάτης, το φορτίο επεξεργασίας για την εφαρμογή μοιραζόταν μεταξύ του κώδικα στον διακομιστή και κώδικα που έχει εγκατασταθεί σε κάθε πελάτη τοπικά.

Με άλλα λόγια, μια εφαρμογή είχε το δικό της προ-μεταγλωτισμένο πρόγραμμα πελάτη το οποίο χρησίμευσε ως διεπαφή χρήστη και έπρεπε να εγκατασταθεί ξεχωριστά στον προσωπικό υπολογιστή κάθε χρήστη.

Σε αυτό το μοντέλο, εάν γινόταν μια αναβάθμιση στον κώδικα του διακομιστή (server) της εφαρμογής συνήθως έπρεπε να αναβαθμιστεί και ο κώδικας πελάτη που ήταν εγκατεστημένος σε κάθε σταθμό εργασίας χρήστη, προσθέτοντας το κόστος υποστήριξης και μειώνοντας την παραγωγικότητα.

Επιπλέον, τόσο τα στοιχεία του πελάτη όσο και του διακομιστή της εφαρμογής συνήθως συνδέονταν στενά με μια συγκεκριμένη αρχιτεκτονική και λειτουργικό σύστημα υπολογιστών και η μεταφορά τους σε άλλους ήταν συχνά απαγορευτικά δαπανηρή για όλες εκτός από τις μεγαλύτερες εφαρμογές. [12]

Αντίθετα, οι εφαρμογές δικτύου χρησιμοποιούν έγγραφα ιστού γραμμένα σε τυπική μορφή, όπως HTML και JavaScript, τα οποία υποστηρίζονται από μια ποικιλία προγραμμάτων περιήγησης ιστού. [12]

Στις πρώτες μέρες του Ιστού, κάθε μεμονωμένη ιστοσελίδα παραδίδονταν στον πελάτη ως στατικό έγγραφο. Κάθε σημαντική αλλαγή στην ιστοσελίδα απαιτούσε επιστροφή στον διακομιστή για ανανέωση ολόκληρης της σελίδας. [12]

Το 1995, η Netscape εισήγαγε μια γλώσσα scripting από την πλευρά του πελάτη που ονομάζεται JavaScript, επιτρέποντας στους προγραμματιστές να προσθέσουν κάποια δυναμικά στοιχεία στη διεπαφή χρήστη που έτρεχε στην πλευρά του πελάτη. Έτσι, αντί να αποστέλλονται δεδομένα στον διακομιστή για τη δημιουργία ολόκληρης ιστοσελίδας, τα ενσωματωμένα σενάρια της ληφθείσας σελίδας μπορούν να εκτελούν διάφορες εργασίες, όπως επικύρωση εισόδου ή εμφάνιση / απόκρυψη τμημάτων της σελίδας. [12]

Το 1996, η Macromedia παρουσίασε το Flash, ένα διανυσματικό πρόγραμμα αναπαραγωγής κινούμενων σχεδίων που θα μπορούσε να προστεθεί στα προγράμματα περιήγησης ως πρόσθετο για την ενσωμάτωση κινούμενων σχεδίων στις ιστοσελίδες. Επέτρεψε τη χρήση μιας γλώσσας δέσμης ενεργειών για τον προγραμματισμό αλληλεπιδράσεων από την πλευρά του πελάτη χωρίς να χρειάζεται επικοινωνία με τον διακομιστή. [12]

Το 1999, η έννοια "εφαρμογή Ιστού" εισήχθη στη γλώσσα Java στην έκδοση 2.2 του Servlet Specification. Εκείνη την εποχή, τόσο το JavaScript όσο και το XML είχαν ήδη αναπτυχθεί, αλλά το Ajax δεν είχε ακόμη επινοηθεί και το αντικείμενο XMLHttpRequest είχε εισαχθεί πρόσφατα στον Internet Explorer 5 ως αντικείμενο ActiveX. [12]

Το 2005, ο όρος Ajax επινοήθηκε και εφαρμογές όπως το Gmail άρχισαν να κάνουν τις πλευρές των πελατών τους όλο και πιο διαδραστικές. Ένα σενάριο ιστοσελίδας μπορεί να επικοινωνήσει με τον διακομιστή για αποθήκευση / ανάκτηση δεδομένων χωρίς λήψη ολόκληρης της ιστοσελίδας. [12]

Το 2014, ολοκληρώθηκε το HTML5, το οποίο παρέχει δυνατότητες γραφικών και πολυμέσων χωρίς την ανάγκη προσθηκών από την πλευρά του πελάτη. Το HTML5 εμπλούτισε επίσης το σημασιολογικό περιεχόμενο των εγγράφων. Τα API και το μοντέλο αντικειμένου εγγράφου (DOM) δεν είναι πλέον σκέψεις, αλλά αποτελούν θεμελιώδη μέρη της προδιαγραφής HTML5. Το WebGL API άνοιξε το δρόμο για προηγμένα τρισδιάστατα γραφικά με βάση τον καμβά

HTML5 και τη γλώσσα JavaScript. Αυτά έχουν σημαντική σημασία στη δημιουργία πραγματικά πλούσιων εφαρμογών ιστού ανεξάρτητων πλατφορμών και προγραμμάτων περιήγησης. [12]

2.2.1 Δομή Εφαρμογών

Οι εφαρμογές συνήθως χωρίζονται σε λογικά κομμάτια που ονομάζονται "επίπεδα", όπου κάθε επίπεδο έχει έναν ρόλο. Οι παραδοσιακές εφαρμογές αποτελούνται μόνο από 1 βαθμίδα, το οποίο βρίσκεται στο μηχάνημα πελάτη, αλλά οι διαδικτυακές εφαρμογές προσφέρονται από τη φύση τους μια προσέγγιση n-tier.

Αν και είναι δυνατές πολλές παραλλαγές, η πιο κοινή δομή είναι η εφαρμογή τριών επιπέδων.

Στην πιο κοινή μορφή του, τα τρία επίπεδα ονομάζονται παρουσίαση, εφαρμογή και αποθήκευση, με αυτήν τη σειρά. Ένα πρόγραμμα περιήγησης ιστού είναι το πρώτο επίπεδο (παρουσίαση), μια μηχανή που χρησιμοποιεί κάποια δυναμική τεχνολογία περιεχομένου Ιστού (όπως ASP, CGI, ColdFusion, Dart, JSP / Java, Node.js, PHP, Python ή Ruby on Rails) είναι η μεσαία βαθμίδα (λογική εφαρμογής) και μια βάση δεδομένων είναι η τρίτη βαθμίδα (αποθήκευση). Το πρόγραμμα περιήγησης ιστού αποστέλλει αιτήματα στη μεσαία βαθμίδα, η οποία τις εξυπηρετεί πραγματοποιώντας ερωτήσεις και ενημερώσεις στη βάση δεδομένων και δημιουργεί ένα περιβάλλον εργασίας χρήστη. [12]

2.2.2 Επαγγελματική χρήση

Μια αναδυόμενη στρατηγική για εταιρείες λογισμικού εφαρμογών είναι να παρέχει πρόσβαση στο διαδίκτυο σε λογισμικό που είχε διανεμηθεί προηγουμένως ως τοπικές εφαρμογές. Ανάλογα με τον τύπο της εφαρμογής, ενδέχεται να απαιτείται η ανάπτυξη μιας εντελώς διαφορετικής διεπαφής που βασίζεται στο πρόγραμμα περιήγησης ή απλώς η προσαρμογή μιας υπάρχουσας εφαρμογής για χρήση διαφορετικής τεχνολογίας παρουσίασης. Αυτά τα προγράμματα επιτρέπουν στον χρήστη να πληρώνει μηνιαίο ή ετήσιο τέλος για τη χρήση μιας εφαρμογής λογισμικού χωρίς να χρειάζεται να την εγκαταστήσει σε έναν τοπικό σκληρό δίσκο. Μια εταιρεία που ακολουθεί αυτήν τη στρατηγική είναι γνωστή ως πάροχος υπηρεσιών

εφαρμογών (ASP) και οι ASP λαμβάνουν επί του παρόντος μεγάλη προσοχή στη βιομηχανία λογισμικού. [12]

Οι παραβιάσεις ασφαλείας σε τέτοιου είδους εφαρμογές αποτελούν μείζονα ανησυχία, διότι μπορεί να περιλαμβάνουν τόσο πληροφορίες για επιχειρήσεις όσο και ιδιωτικά δεδομένα πελατών. Η προστασία αυτών των στοιχείων αποτελεί σημαντικό μέρος οποιασδήποτε εφαρμογής ιστού και υπάρχουν ορισμένοι βασικοί επιχειρησιακοί τομείς που πρέπει να περιληφθούν στη διαδικασία ανάπτυξης. Αυτό περιλαμβάνει διαδικασίες για έλεγχο ταυτότητας, εξουσιοδότηση, διαχείριση περιουσιακών στοιχείων, εισαγωγή και καταγραφή και έλεγχο. Η ενσωμάτωση της ασφάλειας στις εφαρμογές από την αρχή μπορεί να είναι πιο αποτελεσματική και λιγότερο ενοχλητική μακροπρόθεσμα. [12]

Οι εφαρμογές Ιστού μοντέλου Cloud Computing είναι λογισμικό ως υπηρεσία (SaaS). Υπάρχουν επιχειρηματικές εφαρμογές που παρέχονται ως SaaS για επιχειρήσεις με σταθερό ή εξαρτώμενο από τη χρήση τέλος. Άλλες διαδικτυακές εφαρμογές προσφέρονται δωρεάν, δημιουργώντας συχνά έσοδα από διαφημίσεις που εμφανίζονται στη διεπαφή εφαρμογών ιστού. [12]

2.2.3 Ανάπτυξη Εφαρμογών

Η σύνταξη εφαρμογών ιστού απλοποιείται συχνά με τη χρήση του πλαισίου εφαρμογής Ιστού. Αυτά τα πλαίσια διευκολύνουν την ταχεία ανάπτυξη εφαρμογών επιτρέποντας σε μια ομάδα ανάπτυξης να επικεντρωθεί στα μέρη της εφαρμογής τους που είναι μοναδικά στους στόχους τους χωρίς να χρειάζεται να επιλύσουν κοινά ζητήματα ανάπτυξης, όπως η διαχείριση χρηστών. Πολλά από τα πλαίσια που χρησιμοποιούνται είναι λογισμικό ανοιχτού κώδικα. [12]

Η χρήση πλαισίων εφαρμογών ιστού μπορεί συχνά να μειώσει τον αριθμό των σφαλμάτων σε ένα πρόγραμμα, τόσο κάνοντας τον κώδικα απλούστερο, και επιτρέποντας σε μια ομάδα να επικεντρωθεί στο πλαίσιο, ενώ μια άλλη επικεντρώνεται σε μια συγκεκριμένη περίπτωση χρήσης. Σε εφαρμογές που εκτίθενται σε συνεχείς προσπάθειες εισβολής στο Διαδίκτυο, προβλήματα που σχετίζονται με την ασφάλεια μπορεί να προκληθούν από σφάλματα στο πρόγραμμα.

Τα πλαίσια μπορούν επίσης να προωθήσουν τη χρήση βέλτιστων πρακτικών όπως το GET μετά το POST. [12]

Επιπλέον, υπάρχει δυνατότητα ανάπτυξης εφαρμογών σε λειτουργικά συστήματα Διαδικτύου, αν και επί του παρόντος δεν υπάρχουν πολλές βιώσιμες πλατφόρμες που να ταιριάζουν σε αυτό το μοντέλο. [12]

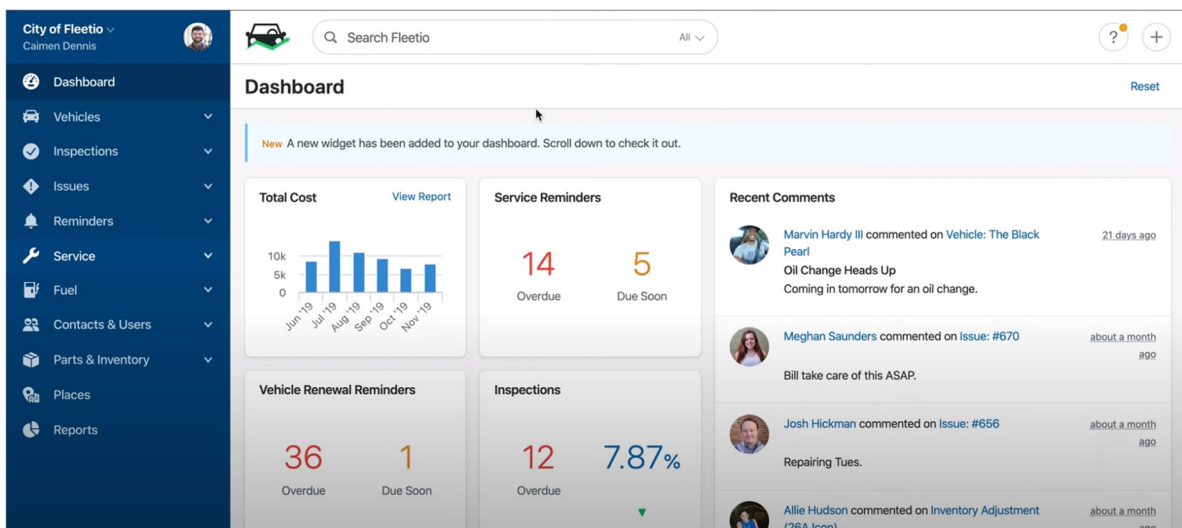
2.3 Παραδείγματα Web Εφαρμογών για τη Διαχείριση Στόλου Οχημάτων

2.3.1 Fleetio

Είτε διαθέτετε 5 είτε 50.000 οχήματα, το Fleetio σας επιτρέπει να αυτοματοποιήσετε βασικές λειτουργίες, να διαχειριστείτε άμεσα τις προσδοκίες και να συνεργαστείτε σε έναν κοινόχρηστο χώρο εργασίας για να διατηρήσετε τα οχήματα και τον εξοπλισμό σας αποτελεσματικά. [15]

Το Fleetio είναι μία cloud εφαρμογή για διαχείριση και παρακολούθηση οχημάτων.

Για την χρήση της εφαρμογής δεν απαιτείται εγκατάσταση λογισμικού παρά μόνο σύνδεση στο διαδίκτυο.



2.3.2

Στο dashboard της σελίδα βλέπουμε κάποιες αναφορές σχετικά με τα συνολικά έξοδα που είχαμε ανά μήνα, υπενθυμίσεις για service, ενεργά οχήματα, τελευταία σχόλια που έγιναν από τους χρήστες της εφαρμογής κ.α.

Είναι δηλαδή σαν τον κεντρικό πίνακα στον οποίο βλέπουμε πολλές πληροφορίες για πολλά θέματα.

Στα αριστερά της σελίδας εμφανίζεται ένα μενού με διάφορες επιλογές, όπως οχήματα, service, καύσιμα, αναφορές κ.α.

Παρακάτω θα δούμε κάποιες από τις σημαντικότερες λειτουργίες της εφαρμογής.

Λίστα Οχημάτων

The screenshot shows the Fleetio 'Vehicle List' page. At the top, there's a search bar and a filter dropdown set to 'All'. Below that, there are tabs for 'All', 'Assigned', 'Unassigned', and 'Archived'. A search bar is present with the text '0 filters applied'. Below the search bar, there are buttons for 'Update', 'Print Labels', and a sort dropdown set to 'Sort: Name (alphabetic)'. The table below has columns: Name, Status, Type, Group, Current Meter, and Operator. The data rows are:

Name	Status	Type	Group	Current Meter	Operator
123RWN 2011 Toyota Hilux VIN/SN: MR0CX12G100076773 License Plate: 123RWN	Active	UTE	Law Enforcement	28,800 mi 3 days ago	Allie Hudson
1758 2013 Ford F-250 Super Duty VIN/SN: 1FTBF2A64DEB29745	Ready	Truck	Emergency	4,500 mi 2 months ago	Unassigned
2012 GMC Sierra	Out of Service	Truck	Standing rock	43,001 mi	Unassigned

Σε αυτή την καρτέλα βλέπουμε όλα τα οχήματα που έχουμε στο στόλο μας.

Σε κάθε όχημα εμφανίζεται δίπλα μια φωτογραφία, η κατάσταση του, ο τύπος του, τα χιλιόμετρα που έχει διανύσει και ποιος οδηγός το έχει χρεωθεί.

Στην ίδια καρτέλα με τα οχήματα, υπάρχει η επιλογή ανάθεσης του οχήματος, το ιστορικό χιλιομέτρων του, το ιστορικό εξόδων του και το GPS.

Επίσης με τη εγκατάσταση και χρήση προγραμμάτων GPS όπως το GEOTAB ή Zubie έχουμε τη δυνατότητα να βλέπουμε ανά πάσα στιγμή την ακριβή θέση του οχήματος, αλλά και τις διαδρομές που πραγματοποίησε. [15]

Μία σημαντική λειτουργία που υπάρχει στο σύστημα είναι το φίλτρο επιλογής και η αναζήτηση.

Μέσα από τα φίλτρα μπορούμε να θέσουμε συγκεκριμένες συνθήκες που θέλουμε να πληρεί η αναζήτησή μας, ώστε να βρούμε το κατάλληλο όχημα.

Τέτοιες είναι η χρονολογία του οχήματος, το μοντέλο του οχήματος, η περιοχή που είναι δηλωμένο, ο τρέχων χειριστής του, ο τύπος καυσίμου του κ.α.

Χάρη σε αυτή τη λειτουργία, είναι πολύ πιο εύκολο να ψάξουμε για κάτι συγκεκριμένο όταν ο στόλος των οχημάτων μας είναι πολύ μεγάλος.

Καρτέλα Οχήματος

Με την επιλογή ενός οχήματος, αμέσως στην οθόνη μας εμφανίζονται πολλές πληροφορίες και πολλές κατηγορίες δεδομένων για το κάθε όχημα.

Στην κεντρική καρτέλα οχήματος μπορούμε να δούμε πληροφορίες όπως: το **Κόστος ανά μίλι, τα συνολικά έξοδα οχήματος, το συνολικό κόστος service, το συνολικό κόστος ανεφοδιασμών, τα λοιπά έξοδα και τα μίλια ανά ημέρα.**

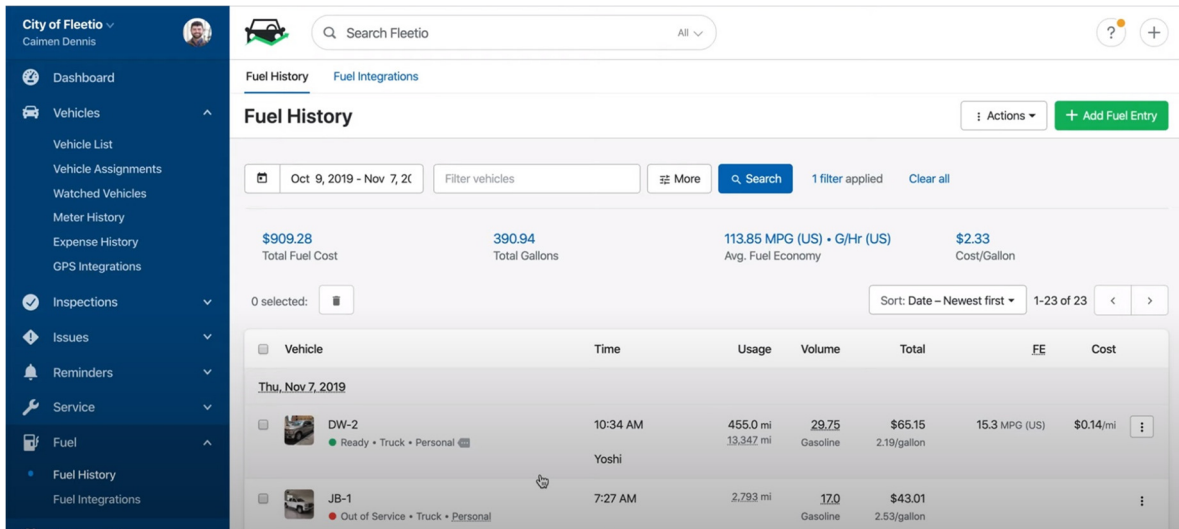
Στην αριστερή πλευρά εμφανίζεται ένα νέο μενού το οποίο μας δίνει πρόσβαση σε πληροφορίες όπως φωτογραφίες, αρχεία (μπορεί να είναι η άδεια κυκλοφορίας του, τα τέλη κυκλοφορίας κλπ.) και σχόλια.

Κάτω από αυτές τις 3 κεντρικές καρτέλες υπάρχουν περισσότερες επιλογές, όπως εργασίες, επιθεωρήσεις, υπενθυμίσεις, ιστορικό service & καυσίμων και άλλα.

The screenshot shows the 'City of Fleetio' interface. The user is 'Caimen Dennis'. The vehicle is a '2015 Chevrolet Tahoe' with VIN '1GNLC2KC5FR626841' and license plate 'BRT5564'. It has 96,250 miles and is 'Active'. The page displays various metrics: Total Cost/Mile (\$0.26), MPG (64.02), Total Cost (\$25,458.79), Service Costs (\$17,501.44), Fuel Costs (\$3,168.55), and Other Costs (\$4,788.80). A line graph shows Miles/Day (58.3) from Sep 30 to Oct 31. The 'Open Issues' section shows 1 open issue: '363 - Crack in front Windshield'. The 'Service Reminders' section shows 1 overdue reminder: 'Tire Rotation'. The left sidebar contains navigation options like Dashboard, Vehicles, Inspections, Issues, Reminders, Service, Fuel, and Fuel History.

Γενικά το σύστημα μας επιτρέπει να έχουμε πάρα πολλές πληροφορίες για κάθε όχημα, ένα χαρακτηριστικό που σίγουρα θα ικανοποιεί τους περισσότερους χρήστες του συστήματος.

Κατανάλωση



Χρησιμοποιώντας προγράμματα πληρωμών όπως η Fleetcor και COMDATA και με τη χρήση της ειδικής κάρτα πληρωμών, μπορούμε να γνωρίζουμε τα έξοδα που πραγματοποιούνται για τα καύσιμα του κάθε οχήματος. [15]

Υπενθυμίσεις

The screenshot shows the 'City of Fleetio' interface. The left sidebar contains navigation items: Dashboard, Vehicles (Vehicle List, Vehicle Assignments, Watched Vehicles, Meter History, Expense History, GPS Integrations), Inspections, Issues, Reminders (Service Reminders, Vehicle Renewals, Contact Renewals), Service, and Fuel. The main area is titled 'Service Reminders' and includes a search bar, filter boxes for vehicles and service tasks, and a search button. A summary bar shows 'Overdue 14' and 'Due Soon 5'. Below this, there are controls for selection and grouping. A table lists reminders, including one for vehicle PW-2 with details like 'Oil Change and Filter Replacement', '7 months ago', '2,168 mi from now', and '1 subscriber Active'.

Στην καρτέλα υπενθυμίσεις υπάρχουν 3 υποκατηγορίες.

Η πρώτη αφορά τις **υπενθυμίσεις για τα service των οχημάτων**.

Σε αυτή την καρτέλα το πρώτο που βλέπουμε τον αριθμό των service έχουν καθυστερήσει και πόσα πλησιάζουν.

Σε κάθε γραμμή φαίνεται η φωτογραφία του οχήματος, το όνομα του, ενώ δίπλα βλέπουμε τις εργασίες που πρέπει να γίνουν, πόσο καιρό πριν έπρεπε να έχει γίνει το service και τέλος σε πόσους “συνδρομητές” έχει σταλεί με email η ειδοποίηση.

Οι υπενθυμίσεις, ωστόσο είναι μια λειτουργία που γίνεται χειροκίνητα, πρέπει δηλαδή να δημιουργηθεί από τον χρήστη, ώστε να τον ειδοποιήσει την κατάλληλη στιγμή που πρέπει να γίνει το service.

Κατά την εγγραφή της υπενθυμίσεις, εμφανίζεται μια φόρμα την οποία συμπληρώνει ο χρήστης και εκεί ορίζει: πότε θα γίνει το service, τι εξαρτήματα θα αλλαχθούν, πότε να του έρθει η ειδοποίηση και σε ποιόν χρήστη να πάει.

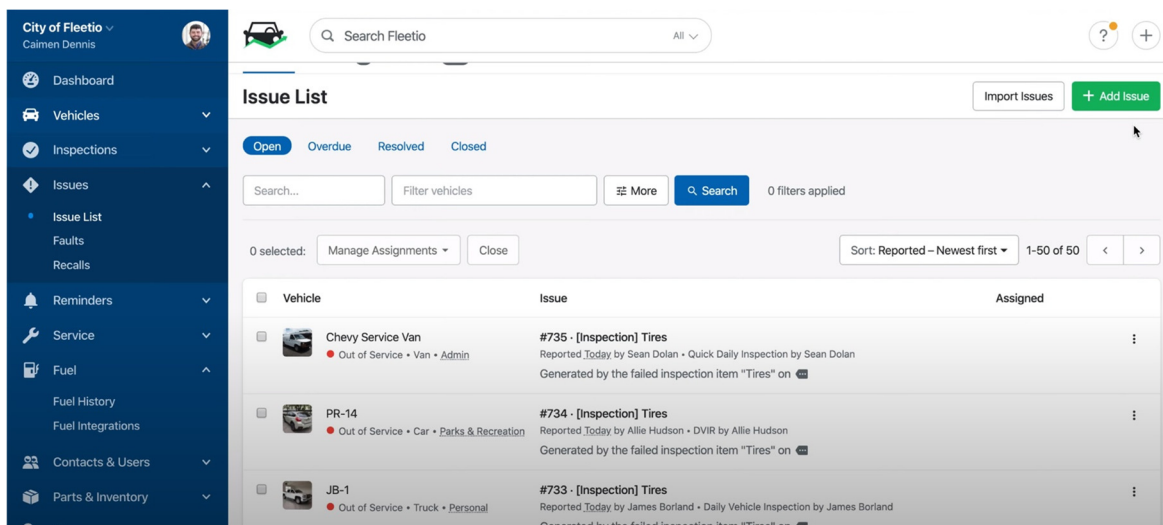
Η δεύτερη υποκατηγορία αφορά τις **υπενθυμίσεις για ανανεώσεις σχετικά με τα οχήματα**.

Σε αυτή την καρτέλα ο χρήστης βλέπει υπενθυμίσεις σχετικά με ανανεώσεις άδειας κυκλοφορίας, ανανεώσεις ασφάλιστρων κ.α.

Με την ίδια λογική σε κάθε γραμμή εμφανίζεται η φωτογραφία του οχήματος και το όνομά του, δίπλα εμφανίζεται ο τύπος της ανανέωσης που απαιτείται, στη συνέχεια βλέπουμε την ημερομηνία που πρέπει να γίνει και τέλος το πόσα άτομα θα λάβουν ειδοποίηση.

Η τελευταία κατηγορία αφορά τις **υπενθυμίσεις για την ανανέωση συμβολαίων** και είναι με την ίδια λογική. Πρώτα η φωτογραφία με το όνομα, δίπλα ο τύπος συμβολαίου και τέλος ο χρόνος που πρέπει να γίνει.

Ζητήματα



Vehicle	Issue	Assigned
Chevy Service Van Out of Service • Van • Admin	#735 • [Inspection] Tires Reported Today by Sean Dolan • Quick Daily Inspection by Sean Dolan Generated by the failed inspection item "Tires" on	
PR-14 Out of Service • Car • Parks & Recreation	#734 • [Inspection] Tires Reported Today by Allie Hudson • DVIR by Allie Hudson Generated by the failed inspection item "Tires" on	
JB-1 Out of Service • Truck • Personal	#733 • [Inspection] Tires Reported Today by James Borland • Daily Vehicle Inspection by James Borland Generated by the failed inspection item "Tires" on	

Σε αυτή την καρτέλα βλέπουμε τις αναφορές που στέλνουν οι οδηγοί σχετικά με τα διάφορα ζητήματα των οχημάτων.

Προβλήματα που χρειάζονται επίλυση ή αναφορές που στέλνονται για να μας ενημερώσουν για πιθανά θέματα που έχουν τα οχήματα.

Χρήστες

Όσον αφορά τους χρήστες, δεν υπάρχει περιορισμός στον αριθμό τους, ενώ υπάρχουν διαφορετικά δικαιώματα χρηστών όπως διαχειριστής, απλός χρήστης κ.α.

Συμπέρασμα

Το Fleetio είναι ένα σύστημα διαχείρισης οχημάτων το οποίο δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να έχει πλήρη έλεγχο των οχημάτων του.

Δίνει στο χρήστη πολύ αναλυτικές πληροφορίες για κάθε όχημα, όπως τη δυνατότητα της ζωντανής παρακολούθησης της θέσης οχήματος, του ελέγχου κατανάλωσης που είχε βραχυπρόθεσμα αλλά και μακροπρόθεσμα, προσφέρει επικοινωνία ανάμεσα στον οδηγό και στον διαχειριστή μέσω της καρτέλας “Θέματα” όπου ο οδηγός μπορεί να ενημερώνει άμεσα για τυχόν προβλήματα στο όχημα, ενώ δίνει τη δυνατότητα υπενθυμίσεων για καταστάσεις service, ΚΤΕΟ, ανανεώσεις ασφάλιστρων και αδειών.

Τα παραπάνω ήταν οι πιο σημαντικές λειτουργίες του συστήματος.

2.3.3 Power Fleet

Το Power Fleet είναι μια εφαρμογή η οποία για τη λειτουργία της απαιτεί την εγκατάσταση μιας συσκευής τηλεματικής σε κάθε όχημα που θέλουμε να παρακολουθούμε.

Βασικά χαρακτηριστικά:

Απεικόνιση οχημάτων σε πραγματικό χρόνο

Άμεση ενημέρωση, κάθε στιγμή, για την ακριβή θέση των οχημάτων, την ταχύτητα με την οποία κινούνται και την κατεύθυνση που ακολουθεί.

Ιστορικό διαδρομών

Πλήρες ιστορικό διαδρομών, μέσω του οποίου έχουμε πρόσβαση στο χρόνο στάσης και κίνησης των οχημάτων και στα συνολικά χιλιόμετρα που διένυσε.

Αισθητήρες

Δυνατότητα συνδέσεις αισθητήρων για την παρακολούθηση της κατανάλωσης καυσίμου, της θερμοκρασίας θαλάμου, τις στροφές του κινητήρα κ.α.

Αυτόματες ειδοποιήσεις

Άμεση αποστολή ειδοποιήσεων στο διαχειριστή του προγράμματος σε περίπτωση παράβασης συγκεκριμένων ορίων, όπως πχ η ταχύτητα, η γεωγραφική θέση κ.α.

Στατιστικά

Εξαγωγή συγκεντρωτικών στοιχείων και στατιστικών αναφορών για οποιαδήποτε περίοδο σχετικά με τα δρομολόγια που εκτελούνται, π.χ. ώρες κίνησης ή στάσης, διανυθέντα χιλιόμετρα κτλ. Γραφική απεικόνιση των αποτελεσμάτων.

Αξιολόγηση οδηγικής συμπεριφοράς

Αυτόματη δημιουργία οδηγικού προφίλ με βάση πλήθος παραμέτρων όπως: απότομες επιβραδύνσεις, επιταχύνσεις, αλλαγές πορείας, ταχύτητα, στροφές κινητήρα κ.α.

2.3.4 iTrack:

Η ιστοσελίδα του iTrack.gr αλλά και τα ειδικά Apps για Android και iOS συσκευές σου επιτρέπουν, ανά πάσα στιγμή και από όπου κι αν βρίσκεσαι να βλέπεις τη θέση των οχημάτων σου σε χάρτες Google Maps. Με τη βοήθεια ειδικών ενδείξεων, θα διακρίνεις εύκολα τα σταθμευμένα από τα εν κινήσει οχήματα, τον τύπο του οχήματος, τους πελάτες από τους οποίους διέρχονται, ακόμη και την κίνηση των δρόμων γύρω από κάθε όχημα.

Κάποια από τα χαρακτηριστικά της εφαρμογής είναι:

Κλοπή Καυσίμου

Το iTrack Business Fleet, είναι το μοναδικό σύστημα παρακολούθησης Εισροών-Εκροών καυσίμου για οχήματα. Ακόμη λοιπόν και αν το πρατήριο υγρών καυσίμων έχει “πειραγμένες αντλίες” ή ο οδηγός αφαιρεί καύσιμο από το όχημα ή εφοδιάζει το προσωπικό του όχημα με την κάρτα καυσίμων της εταιρείας σου, εσύ θα είσαι σε θέση να το ανακαλύψεις άμεσα και να λάβεις τα μέτρα σου.

Αναφορές και Δείκτες Απόδοσης

Το iTrack Business Fleet αποθηκεύει τα δεδομένα κίνησης των οχημάτων σου για 5 έτη και αναπαριστά στο Google Maps τις διαδρομές τους για τις ημερομηνίες που επιθυμείς. Επίσης, παράγει αυτοματοποιημένα αναφορές Excel και τις αποστέλλει μέσω email στα στελέχη της επιχείρησής σου, χωρίς αυτά να χρειάζεται να χρησιμοποιούν το σύστημα. Χρόνοι και τοποθεσίες έναρξης-λήξης των δρομολογίων, χρόνοι στάσης-στάθμευσης σε πελάτες, διάρκεια οδήγησης και χρήση οχημάτων ανά οδηγό είναι ορισμένες από τις πληροφορίες των αναφορών που διαμορφώνουν τους δείκτες KPI της επιχείρησής σου.

Διαχείριση Συντηρήσεων για Πρόληψη Ζημιών και Εξοικονόμηση Καυσίμων

Η αδυναμία ορθής και έγκαιρης εκτέλεσης των συντηρήσεων έχει ως συνέπεια ελλιπώς συντηρημένα οχήματα, με υψηλές καταναλώσεις και αυξημένο κίνδυνο απρόβλεπτων ζημιών. Το iTrack Business Fleet αυτοματοποιεί πλήρως τις συντηρήσεις των οχημάτων. Σε ενημερώνει τακτικά με email για τα οχήματα που πρέπει να επισκεφτούν το συνεργείο καθώς και για τις προγραμματισμένες εργασίες συντήρησης ανά όχημα. Επιπλέον αναλαμβάνει και την κοστολογική διαχείριση των συντηρήσεων αποθηκεύοντας το πλήρες ιστορικό τους.

Το Idling Κοστίζει

Υπάρχουν οδηγοί που μένουν στο όχημα τους για ώρες, αναμένοντας το επόμενο ραντεβού τους με ανοιχτό το air-condition και βέβαια τον κινητήρα. Η κατάσταση αυτή ονομάζεται Idling και επιβαρύνει δραματικά την κατανάλωση καυσίμου. Σύμφωνα με την παγκόσμια

αυτοκινητοβιομηχανία, ένα όχημα οποιουδήποτε μεγέθους, για κάθε 1 ώρα σε κατάσταση Idling καταναλώνει περίπου τόσο καύσιμο όσο θα κατανάλωνε για να διανύσει μια απόσταση 40 km. Το iTrack Business Fleet παρακολουθεί συνεχώς την κατάσταση της μηχανής, μετρά με ακρίβεια τη διάρκεια του Idling για κάθε όχημα και σε ενημερώνει άμεσα με email και SMS στις περιπτώσεις καταχρήσεων. [6]

2.3.5

2.3.6 Fleet Tracker

Άλλη μια εφαρμογή διαχείρισης στόλου είναι η Fleet Tracker.

Μέσω της εφαρμογής μας δίνετε η δυνατότητα της εξ αποστάσεως διαχείρισης των οχημάτων και του προσωπικού μας.

Μέσω της εφαρμογής έχουμε πρόσβαση σε:

Παρακολούθηση θέσης:

Η προηγμένη πλατφόρμα παρακολούθησης στόλου οχημάτων σας παρέχει την ορατότητα που χρειάζεστε. Μπορείτε να βλέπετε πού βρίσκονται όλα τα οχήματά σας ανά πάσα στιγμή και να αναθέτετε εργασίες στους πλησιέστερους και πλέον κατάλληλους οδηγούς σας. [16]

Ασφάλεια οδηγών και οχημάτων:

Λάβετε άμεσα ειδοποιήσεις για τυχόν βλάβες και προγραμματίστε την τακτική συντήρηση των οχημάτων σας προκειμένου να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση. Ενθαρρύνετε τη σωστή οδηγική συμπεριφορά μέσω πινάκων βαθμολογίας οδηγών και συμβάλετε στην αποφυγή συγκρούσεων, βλαβών και περιττής κατανάλωσης καυσίμων. [16]

Καλύτερη εξυπηρέτηση πελατών:

Η αξιοπιστία του στόλου οχημάτων σας είναι το πιο σημαντικό στοιχείο για την επιχείρησή σας. Ανταποκριθείτε πιο γρήγορα στις ανάγκες των πελατών σας, παρέχοντας τον εκτιμώμενο χρόνο παράδοσης και τα σχετικά παραστατικά με σήμανση του χρόνου και του τόπου παράδοσης. Δώστε στην επιχείρησή σας το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που της αξίζει. [16]

Καμία απώλεια πόρων:

Χρησιμοποιήστε τα εργαλεία καθορισμού ζωνών και γεωπερίφραξης για να διασφαλίσετε ότι οι πόροι σας βρίσκονται εντός μιας καθορισμένης περιοχής. Αποφύγετε τη μη εξουσιοδοτημένη χρήση τους και αποτρέψτε τις κλοπές μέσω ειδοποιήσεων GPS. [16]

Καλύτερη αξιοποίηση οχημάτων:

Παρακολουθήστε τη δραστηριότητα και τα επίπεδα παραγωγικότητας των πόρων σας για να διασφαλίσετε ότι αξιοποιούνται πλήρως. Αυτό θα σας βοηθήσει να βελτιώσετε την απόδοση σε όλους τους τομείς. [16]

Αναφορές προόδου του στόλου:

Λάβετε αναφορές για κάθε πτυχή των λειτουργιών του στόλου σας. Εξετάστε τις σημαντικές τάσεις που αφορούν τον στόλο, τα διάφορα τμήματα ή το μετακινούμενο προσωπικό σας και βελτιώστε τον προϋπολογισμό και τον προγραμματισμό των έργων σας. [16]

3 Τεχνική Περιγραφή Υλοποίησης

Μετά την έρευνα που κάναμε για τα υπάρχοντα συστήματα, καθορίσαμε τα χαρακτηριστικά που θα πληρεί το δικός μας.

Παρακάτω θα δούμε συνοπτικά τις λειτουργίες του συστήματος μας.

Μέσω της εφαρμογής ο χρήστης μπορεί να έχει έλεγχο για:

- Τη θέση στάθμευσης του οχήματος
- Την ημερομηνία του επόμενου ΚΤΕΟ
- Έξοδα που έγιναν σε κάθε όχημα.
- Αλλαγές ελαστικών
- Δρομολόγια που εκτέλεσαν τα οχήματα
- Ημερομηνία επόμενου service
- Ιστορικό οδηγού και οχήματος

3.1 Τεχνολογίες που Χρησιμοποιήθηκαν

Για την πραγματοποίηση της εφαρμογής μας χρησιμοποιήσαμε:

3.1.1 HTML:

Η HTML (αρχικοποίηση του αγγλικού HyperText Markup Language, ελλ. Γλώσσα Σήμανσης Υπερκειμένου) είναι η κύρια γλώσσα σήμανσης για τις ιστοσελίδες, και τα στοιχεία της είναι τα βασικά δομικά στοιχεία των ιστοσελίδων.

Τα στοιχεία της HTML χρησιμοποιούνται για να κτίσουν όλους του ιστότοπους. Η HTML επιτρέπει την ενσωμάτωση εικόνων και άλλων αντικειμένων μέσα στη σελίδα, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εμφανίσει διαδραστικές φόρμες. Παρέχει τις μεθόδους δημιουργίας δομημένων εγγράφων (δηλαδή εγγράφων που αποτελούνται από το περιεχόμενο που μεταφέρουν και από τον κώδικα μορφοποίησης του περιεχομένου) καθορίζοντας δομικά σημαντικά στοιχεία για το κείμενο, όπως κεφαλίδες, παραγράφους, λίστες, συνδέσμους,

παραθέσεις και άλλα. Μπορούν επίσης να ενσωματώνονται σενάρια εντολών σε γλώσσες όπως η JavaScript, τα οποία επηρεάζουν τη συμπεριφορά των ιστοσελίδων HTML και από στατικές τις κάνουν διαδραστικές.[7]

Όλο το οπτικό αποτέλεσμα της σελίδας μας, οφείλετε στην HTML, φόρμες, μενού, dropdown list.

3.1.2 JavaScript:

Η JavaScript είναι μία γλώσσα προγραμματισμού υπολογιστών, για σεναριοποίηση των διαδραστικών αποτελεσμάτων εντός των περιηγητών ιστού.[8]

Την χρησιμοποιήσαμε για την εκτέλεση αρχείων php μετά την ολοκλήρωση κάποιας φόρμας html, συγκεκριμένα χρησιμοποιήσαμε πολύ το `<button onclick=""> </button>`

3.1.3 CSS:

Η CSS (Cascading Style Sheets – διαδοχικά φύλλα ύφους ή επάλληλα φύλλα ύφους) είναι μια γλώσσα υπολογιστή που ανήκει στην κατηγορία των γλωσσών φύλλων ύφους που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που έχει γραφτεί με μια γλώσσα σήμανσης. Χρησιμοποιείται δηλαδή για τον έλεγχο της εμφάνισης ενός εγγράφου που γράφτηκε στις γλώσσες HTML και XHTML, δηλαδή για τον έλεγχο της εμφάνισης μιας ιστοσελίδας και γενικότερα ενός ιστοτόπου. Η CSS είναι μια γλώσσα υπολογιστή προορισμένη να αναπτύσσει στιλιστικά μια ιστοσελίδα δηλαδή να διαμορφώνει περισσότερα χαρακτηριστικά, χρώματα, στοίχιση και δίνει περισσότερες δυνατότητες σε σχέση με την html. Για μια όμορφη και καλοσχεδιασμένη ιστοσελίδα η χρήση της CSS κρίνεται ως απαραίτητη.[9]

Με τη χρήση της CSS πετύχαμε την αλλαγή της εμφάνισης πολλών σημείων της σελίδας.

Ο χρωματισμός των κουμπιών, η διάταξη κειμένων και το που και πως εμφανίζεται κάθε τι στη σελίδα, οφείλετε στην χρήση της CSS.

3.1.4 PHP:

Η PHP (PHP: Hypertext Preprocessor) είναι μια γλώσσα προγραμματισμού για τη δημιουργία σελίδων web με δυναμικό περιεχόμενο. Μια σελίδα PHP περνά από επεξεργασία από ένα συμβατό διακομιστή του Παγκόσμιου Ιστού (π.χ. Apache), ώστε να παραχθεί σε πραγματικό χρόνο το τελικό περιεχόμενο, που είτε θα σταλεί στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών σε μορφή κώδικα HTML ή θα επεξεργασθεί τις εισόδους δίχως να προβάλλει την έξοδο στο χρήστη, αλλά θα τις μεταβιβάσει σε κάποιο άλλο PHP script.[10]

Παρακάτω παρουσιάζουμε μερικούς από τους λόγους που χρησιμοποιήσαμε την PHP:

Να θέσουμε περιορισμούς στην εισαγωγή δεδομένων από τους χρήστες (π.χ το πεδίο όνομα να δέχεται μόνο γράμματα)

Να απαιτείται είσοδος στο σύστημα για να χρησιμοποιήσει κάποιος την εφαρμογή

Να συνδεθούμε με τη βάση δεδομένων ώστε να αποθηκεύσουμε δεδομένα.

Να συνδεθούμε με τη βάση δεδομένων για να ανακτήσουμε και να εμφανίσουμε δεδομένα στο χρήστη, να επιλέξει εάν θα τα επεξεργαστεί και στη συνέχεια να αποθηκεύσουμε εκ νέου τα νέα δεδομένα.

3.1.5 SQL:

Η SQL (αγγλ. αρκτ. από το Structured Query Language) είναι μία γλώσσα υπολογιστών στις βάσεις δεδομένων, που σχεδιάστηκε για τη διαχείριση δεδομένων, σε ένα σύστημα διαχείρισης σχεσιακών βάσεων δεδομένων (Relational Database Management System, RDBMS) και η οποία, αρχικά, βασίστηκε στη σχεσιακή άλγεβρα. Η γλώσσα περιλαμβάνει δυνατότητες ανάκτησης και ενημέρωσης δεδομένων, δημιουργίας και τροποποίησης σχημάτων και σχεσιακών πινάκων, αλλά και ελέγχου πρόσβασης στα δεδομένα. Η SQL ήταν μία από τις πρώτες γλώσσες για το σχεσιακό μοντέλο του Edgar F. Codd, στο σημαντικό άρθρο του το 1970, και έγινε η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη γλώσσα για τις σχεσιακές βάσεις δεδομένων.[11]

Με τη χρήση της SQL δημιουργήσαμε τη βάση δεδομένων μας, “stolos-oximaton” και μέσα σε αυτή δημιουργήσαμε όλους τους πίνακες που χρειαστήκαμε για τη λειτουργία της εφαρμογής.

3.2 Δημιουργία localhost για την λειτουργία της εφαρμογής μας

Όπως είπαμε και παραπάνω η εφαρμογής μας για να λειτουργήσει, χρειάζεται ένα δίκτυο.

Οι επιλογές μας ήταν είτε να αποκτήσουμε ένα πακέτο φιλοξενίας online, είτε να δημιουργήσουμε ένα δίκτυο τοπικά.

Εμείς επιλέξαμε να δημιουργήσουμε ένα τοπικό δίκτυο με τη χρήση του προγράμματος XAMPP.

Αφού κατεβάσαμε και εγκαταστήσαμε το πρόγραμμα XAMPP, τρέξαμε τα modules “Apache” και “MySQL”, στη συνέχεια πατώντας στην επιλογή “Admin” του module “MySQL” μας άνοιξε στον περιηγητή τη σελίδα phpMyAdmin. Εκεί δημιουργήσαμε τη βάση δεδομένων μας “stolos-oximaton” και στη συνέχεια, μέσα στη βάση, δημιουργήσαμε όλους τους πίνακες καθορίζοντας τα πεδία και τους τύπους δεδομένων που θα δέχονται.

4 Αναλυτική Περιγραφή της Υλοποίησης

Αρχικά κάναμε μια αναζήτηση παρόμοιων εφαρμογών στο διαδίκτυο και αφού είδαμε αρκετές, εμπνευστήκαμε από αυτές τα χαρακτηριστικά που θα θέλαμε να έχει η δική μας, στο βαθμό πάντα που μπορούσαμε να τις πραγματοποιήσουμε.

Αφού καθορίσαμε τα χαρακτηριστικά, ξεκινήσαμε την ανάλυση ώστε να δούμε πόσους πίνακες θα χρειαστούμε στη βάση και τι σχέσεις θα έχουν μεταξύ τους.

Αρχικά αυτό που θέλαμε από το δικό μας σύστημα ήταν να μπορούμε να αποθηκεύουμε τα στοιχεία των οχημάτων που έχουμε, τα δρομολόγια που εκτελούν, τον οδηγό που έχει χρεωθεί κάθε όχημα, τις αλλαγές ελαστικών που γίνονται και τις δαπάνες των οχημάτων.

Αρχικά ο πρώτος πίνακας που φτιάξαμε και είναι ανεξάρτητος από τους υπόλοιπους είναι ο πίνακας “users”.

Σε αυτόν τον πίνακα αποθηκεύονται τα στοιχεία των χρηστών που δημιουργούν νέο λογαριασμό στη σελίδα και περιλαμβάνει τα πεδία:

idUsers (Κλειδί τύπου int αύξων αριθμός που προστίθεται αυτόματα με κάθε εγγραφή NOT NULL)

uidUsers (τύπου tinytext πεδίο που αποθηκεύει το username εισόδου του χρήστη NOT NULL)

emailUser (τύπου tinytext πεδίο που αποθηκεύει το email του χρήστη NOT NULL)

pwdUser (τύπου longtext πεδίο που αποθηκεύει τον κωδικό πρόσβασης του χρήστη NOT NULL)

Πίνακας “odigoi”

Σε αυτόν τον πίνακα αποθηκεύονται τα στοιχεία των οδηγών που έχουμε στα πεδία:

ID_odigou (Κλειδί τύπου int αύξων αριθμός που προστίθεται αυτόματα με κάθε εγγραφή NOT NULL)

Onomateponimo (τύπου varchar πεδίο που αποθηκεύει το όνομα του οδηγού NOT NULL)

Πίνακας “oximata”

Σε αυτόν τον πίνακα αποθηκεύονται τα στοιχεία των οχημάτων που έχουμε στα πεδία:

ID_oximatos (Κλειδί τύπου int αύξων αριθμός που προστίθεται αυτόματα με κάθε εγγραφή NOT NULL)

Perioxi_Stathmeusis (τύπου varchar πεδίο που αποθηκεύει την περιοχή στάθμευσης του οχήματος)

Arithmos_kukloforias (τύπου varchar πεδίο που αποθηκεύει τον αριθμό κυκλοφορίας του οχήματος NOT NULL)

Hmerominia_kteo (τύπου date πεδίο που αποθηκεύει την ημερομηνία επόμενου ΚΤΕΟ οχήματος)

Hmerominia_service (τύπου date πεδίο που αποθηκεύει την ημερομηνία επόμενου Service οχήματος)

Xroma (τύπου tinytext πεδίο που αποθηκεύει την το χρώμα του οχήματος NOT NULL)

Marka (τύπου tinytext πεδίο που αποθηκεύει την μάρκα του οχήματος NOT NULL)

Etos_ktisis (τύπου date πεδίο που αποθηκεύει την ημερομηνία απόκτησης του οχήματος)

Πίνακας “odigaei”

Αυτός ο πίνακας δημιουργήθηκε επειδή η σχέση μεταξύ των πινάκων **oximata** και **odigoi** είναι N προς N, τα πεδία του είναι τα ξένα κλειδιά των 2 αυτών πινάκων:

ID_oximatos (Πρωτεύων και Ξένο Κλειδί τύπου int αριθμός που προστίθεται αυτόματα με κάθε εγγραφή NOT NULL)

ID_odigou (Ξένο Κλειδί τύπου int αριθμός που προστίθεται αυτόματα με κάθε εγγραφή NOT NULL)

Πίνακας “tupoi_eksodon”

Σε αυτόν τον πίνακα αποθηκεύονται οι τύποι εξόδων που έχουν τα οχήματα. Παράδειγμα τέτοιων είναι τα καύσιμα, τα διόδια κ.α

ID_eksodwn (Κλειδί τύπου int αύξων αριθμός που προστίθεται αυτόματα με κάθε εγγραφή NOT NULL)

tupos_eksodou (τύπου varchar πεδίο που αποθηκεύει το όνομα κάθε εξόδου)

Πίνακας “**eksoda**”

Σε αυτόν τον πίνακα αποθηκεύονται τα έξοδα που γίνονται από και για τα οχήματα.

ID_eksoda (Κλειδί τύπου int αύξων αριθμός που προστίθεται αυτόματα με κάθε εγγραφή NOT NULL)

poso (τύπου int που αποθηκεύει το χρηματικό ποσό κάθε δαπάνης NOT NULL)

imerominia (τύπου date που αποθηκεύει την ημερομηνία που έγινε η δαπάνη NOT NULL)

ID_oximatos (τύπου int ξένο κλειδί που αποθηκεύει τον κωδικό του οχήματος για το οποίο έγινε η δαπάνη NOT NULL)

ID_eksodon (τύπου int ξένο κλειδί που αποθηκεύει τον κωδικό του εξόδου που πραγματοποιήθηκε NOT NULL)

Πίνακας “**elastika**”

Σε αυτόν τον πίνακα αποθηκεύουμε τις αλλαγές στα ελαστικά των οχημάτων

ID_elastika (Κλειδί τύπου int αύξων αριθμός που προστίθεται αυτόματα με κάθε εγγραφή NOT NULL)

Agora_neon_elastikon (τύπου tinytext που αποθηκεύει εάν έγινε αγορά νέων ελαστικών ή όχι NOT NULL)

Imerominia (τύπου date που αποθηκεύει την ημερομηνία αλλαγής ελαστικών ή αγοράς νέων NOT NULL)

Alagi_thesis_elastikon (τύπου tinytext που αποθηκεύει εάν έγινε αλλαγή θέσης ελαστικών ή όχι NOT NULL)

ID_oximatos (τύπου int ξένο κλειδί που αποθηκεύει τον κωδικό του οχήματος στο οποίο έγινε η αλλαγή NOT NULL)

Πίνακας “**dromologia**”

Σε αυτόν τον πίνακα αποθηκεύουμε τα δρομολόγια που πραγματοποιούν τα οχήματα

ID_dromologiou (Κλειδί τύπου int αύξων αριθμός που προστίθεται αυτόματα με κάθε εγγραφή NOT NULL)

xiliometra (τύπου int αριθμός που αποθηκεύει τα χιλιόμετρα που πραγματοποίησε το όχημα σε κάθε διαδρομή NOT NULL)

ID_oximatos (τύπου int ξένο κλειδί που αποθηκεύει τον κωδικό του οχήματος που πραγματοποίησε το δρομολόγιο NOT NULL)

Afetiria_diadromis (τύπου varchar που αποθηκεύει την πόλη αφετηρίας του οχήματος)

Terma_diadromis (τύπου varchar που αποθηκεύει την πόλη προορισμού του οχήματος)

Πίνακας “**istoriko_kteo**”

Σε αυτόν τον πίνακα αποθηκεύουμε τις ημερομηνίες των ΚΤΕΟ που έχουν κάνει τα οχήματα

ID_kteo (Κλειδί τύπου int αύξων αριθμός που προστίθεται αυτόματα με κάθε εγγραφή NOT NULL)

Hmerominia (τύπου date που αποθηκεύει την ημερομηνία πραγματοποιήσεως του ΚΤΕΟ NOT NULL)

ID_oximatos (τύπου int ξένο κλειδί που αποθηκεύει τον κωδικό του οχήματος που πραγματοποίησε το ΚΤΕΟ NOT NULL)

Πίνακας “**istoriko_service**”

Σε αυτόν τον πίνακα αποθηκεύουμε τις ημερομηνίες των service που έχουν κάνει τα οχήματα

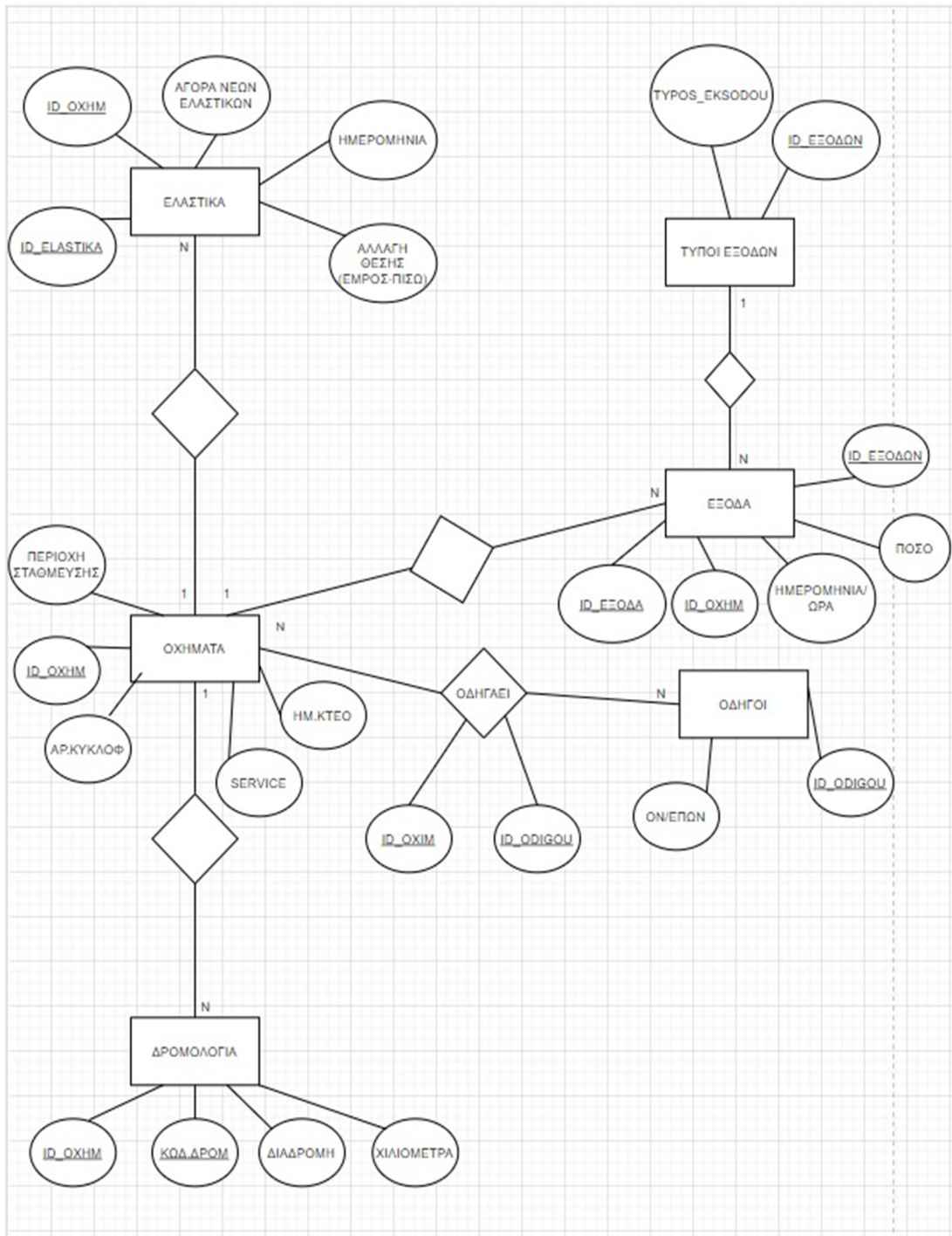
ID_service (Κλειδί τύπου int αύξων αριθμός που προστίθεται αυτόματα με κάθε εγγραφή NOT NULL)

Hmerominia (τύπου date που αποθηκεύει την ημερομηνία πραγματοποιήσεις του service NOT NULL)

ID_oximatos (τύπου int ξένο κλειδί που αποθηκεύει τον κωδικό του οχήματος που πραγματοποίησε το service NOT NULL)

4.1 Διάγραμμα ER

Στην αρχή, έχοντας μια γενική εικόνα στο μυαλό μας δημιουργήσαμε 7 από τους προαναφερθέντες πίνακες, ορίσαμε τις σχέσεις που θα είχαν μεταξύ τους και στη συνέχεια αρχίσαμε την δημιουργία του συστήματος



Οι αρχικοί μας πίνακες ήταν: elastika, oximata, users, odigoι, eksoda, dromologia, odigaei.

Η σχέση μεταξύ των οδηγών και των οχημάτων είναι N προς N γιατί ένα όχημα μπορεί να οδηγηθεί από πολλούς οδηγούς και ένας οδηγός μπορεί να οδηγήσει πολλά οχήματα.

Για τη δημιουργία λοιπόν αυτής της σχέσης, προσθέσαμε ένα τρίτο πίνακα, τον “odigaei” ο οποίος είχε σαν πεδία τα 2 κλειδιά των παραπάνω πινάκων.

Σε αυτόν τον πίνακα αποθηκεύουμε ποιος οδηγός οδηγάει κάθε όχημα την παρούσα στιγμή, ενώ παράλληλα κρατάει και ιστορικό. Έτσι αργότερα με μια απλή αναζήτηση στην βάση μπορούμε να δούμε ποια οχήματα έχει οδηγήσει ο κάθε οδηγός.

Ο πίνακας “dromologia” σχετίζεται με τον πίνακα “oximata” και η σχέση τους είναι 1 προς πολλά.

Αυτό γιατί θεωρήσαμε ότι ένα όχημα μπορεί να πραγματοποιήσει πολλά δρομολόγια, αλλά ένα δρομολόγιο μπορεί να πραγματοποιηθεί από ένα όχημα.

Επομένως αργότερα με μια αναζήτηση στον πίνακα δρομολόγια ως προς τον κωδικό οχήματος, μπορούμε να δούμε ποια

Ο πίνακας “elastika” σχετίζεται με τον πίνακα “oximata” και η σχέση τους είναι 1 προς πολλά.

Αυτό γιατί κάθε όχημα έχει πολλά ελαστικά, ενώ κάθε ελαστικό ανήκει σε ένα όχημα.

Σε αυτόν τον πίνακα αποθηκεύουμε τις αλλαγές ελαστικών κάθε οχήματος, είτε αφορά αλλαγή θέσης είτε αγορά νέων.

Ο πίνακας “eksoda” σχετίζεται με τον πίνακα “oximata” και η σχέση τους είναι 1 προς πολλά.

Αυτό γιατί κάθε όχημα έχει πολλά έξοδα, ενώ κάθε έξοδο που γίνεται αντιστοιχεί σε ένα όχημα.

Σε αυτόν τον πίνακα καταγράφουμε κάθε χρηματικό ποσό που ξοδεύουμε για κάθε όχημα, ώστε αργότερα με μια αναζήτηση να μπορούμε να δούμε πόσα χρήματα έχουν ξοδεφτεί σε κάθε όχημα.

Ο πίνακας “turoi-eksodon” σχετίζεται με τον πίνακα “eksoda” με σχέση 1 προς πολλά.

Αυτό γιατί κάθε τύπος εξόδων μπορεί να αντιστοιχεί σε πολλά έξοδα που γίνονται, ενώ κάθε έξοδο ανήκει σε μια κατηγορία εξόδων.

Χάρη σε αυτόν τον πίνακα, οι χρήστες του συστήματος θα μπορούν να προσθέσουν νέες κατηγορίες εξόδων, που πιθανόν να παρουσιαστούν αργότερα, χωρίς την ανάγκη προγραμματιστή.

Αυτοί ήταν οι αρχικοί μας πίνακες, όμως στην πορεία προέκυψε η ανάγκη να δημιουργήσουμε και κάποιους άλλους.

Ένας πίνακας που προσθέσαμε στη συνέχεια ήταν ο πίνακας “istoriko_service”.

Ο πίνακας αυτός σχετίζεται με τον πίνακα “oximata” σε μια σχέση 1 προς πολλά, γιατί κάθε όχημα έχει πολλά ιστορικά service, ενώ κάθε ιστορικό service ανήκει σε ένα όχημα.

Σε αυτόν τον πίνακα αποθηκεύουμε την ημερομηνία που πραγματοποιήθηκε το service και τον κωδικό του οχήματος στο οποίο έγινε.

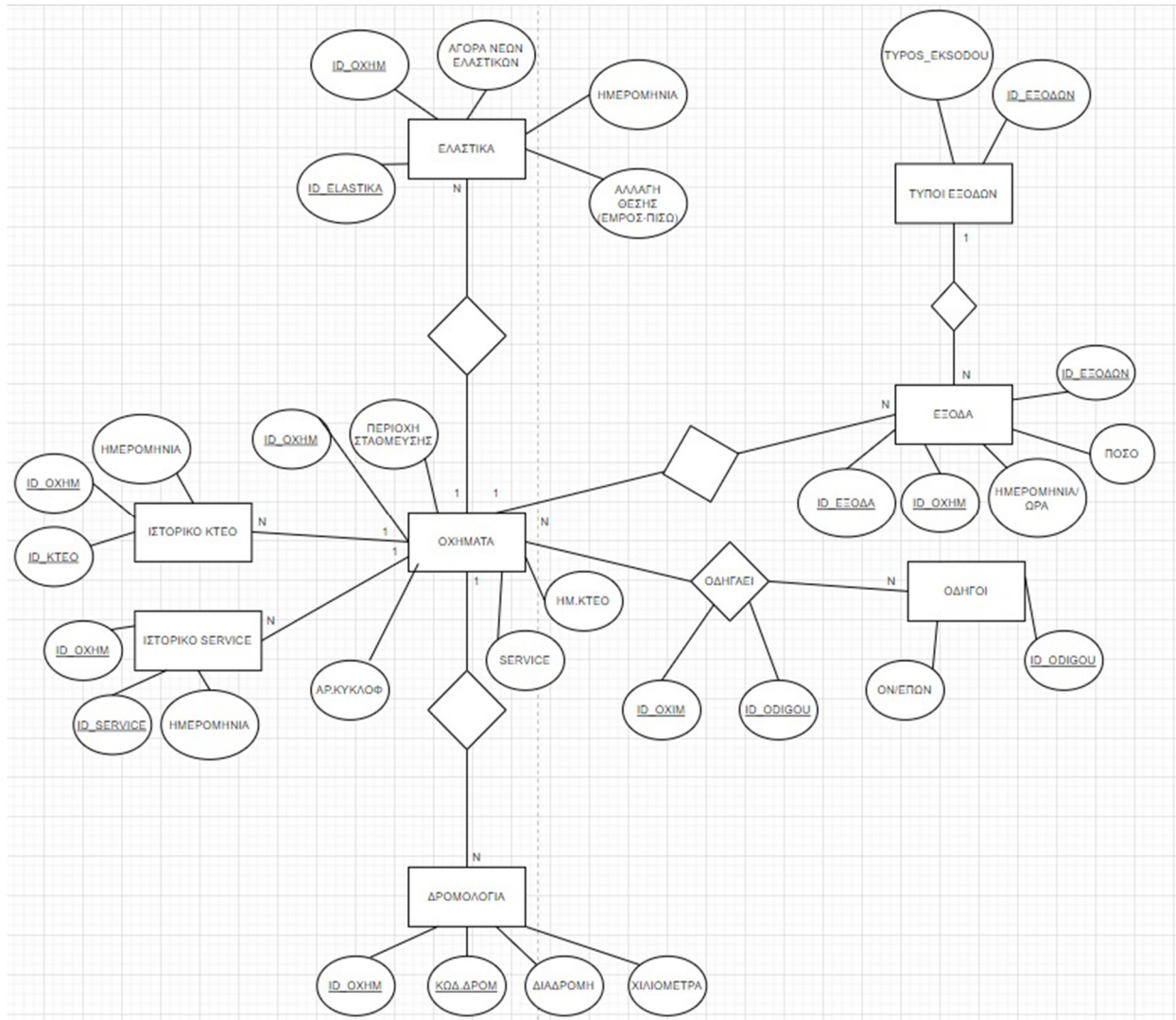
Με αυτό τον τρόπο μπορούμε στη συνέχεια με μια απλή αναζήτηση στο σύστημά μας να δούμε για κάθε όχημα πόσα και πότε έγιναν τα service.

Ένας δεύτερος πίνακας που δημιουργήσαμε αργότερα, είναι ο “istoriko_kteo”.

Και αυτός ο πίνακας σχετίζεται με τον πίνακα των οχημάτων σε μία σχέση 1 προς πολλά, γιατί κάθε όχημα έχει πολλά ιστορικά ΚΤΕΟ, ενώ κάθε ιστορικό ΚΤΕΟ αντιστοιχεί σε ένα όχημα.

Στον πίνακα αποθηκεύουμε την ημερομηνία που πραγματοποιήθηκε το ΚΤΕΟ και το όχημα στο οποίο έγινε.

Το ER- διάγραμμα που προκύπτει στο τέλος είναι:



Με τη δημιουργία αυτών των πινάκων στη βάση μας έχουμε το σύστημά μας έχει τις παρακάτω δυνατότητες αποθήκευσης:

- 1) Χρήστες του συστήματος
- 2) Οχήματα
- 3) Οδηγοί
- 4) Δρομολόγια
- 5) Αλλαγές στα ελαστικά
- 6) Ημερομηνίες επόμενου ΚΤΕΟ & ιστορικό
- 7) Ημερομηνίες επόμενου service & ιστορικό
- 8) Ιστορικό οδηγών οχήματος
- 9) Έξοδα οχημάτων

10) Κατηγορίας εξόδων χωρίς παρέμβαση προγραμματιστή

Μετά τη σχεδίαση του διαγράμματος ER και αφού δημιουργήσαμε τους πίνακες, επόμενο βήμα μας ήταν να ξεκινήσουμε την υλοποίηση.

Αρχικά θέλαμε στο σύστημα να έχουν πρόσβαση μόνο εγγεγραμμένοι χρήστες, μιας και μιλάμε για μια διαδικτυακή εφαρμογή.

Γι' αυτό το λόγο η αρχική σελίδα στο σύστημά μας, δίνει ελάχιστες πληροφορίες στον επισκέπτη.

Με την είσοδο του επισκέπτη στη σελίδα, βλέπει ένα κείμενο που του λέει να συνδεθεί ή να δημιουργήσει λογαριασμό.

4.2 Διαδικασία εισόδου και εγγραφής

Στην διαδικασία δημιουργίας λογαριασμού έχουμε θέσει κάποιους περιορισμούς ως προς την είσοδο των πληροφοριών για να μην δίνει ο χρήστης λάθος στοιχεία.

Τέτοιοι περιορισμοί είναι:

- 1) Το όνομα χρήστη που εισάγει να είναι με λατινικού χαρακτήρες
- 2) Το email να είναι της μορφής example@mail.com

Επίσης μετά την πληκτρολόγηση του κωδικού και την μεταφορά του στη βάση δεδομένων, ο κωδικός αποθηκεύεται στον πίνακα κρυπτογραφημένος.

Για να το πετύχουμε αυτό χρησιμοποιήσαμε τη συνάρτηση `password_hash`.

```
$hashedPwd = password_hash($password, PASSWORD_DEFAULT);
```

Με αυτό τον τρόπο ο κωδικός πρόσβασης του χρήστη αποθηκεύεται στη βάση μας χωρίς να μπορεί να διαβαστεί.

Σε περίπτωση που ο χρήστης δώσει κάποιο από τα πεδία λάθος, τότε το σύστημα του εμφανίζει μήνυμα σφάλματος και του ζητάει να εισάγει τα στοιχεία του σωστά.

Μετά την επιτυχημένη εγγραφή στο σύστημα, ο χρήστης συμπληρώνει τα στοιχεία εισόδου που εμφανίζονται στο header της σελίδας και εισέρχεται στο σύστημα.

Αν κάποιο από τα στοιχεία σύνδεσης είναι λάθος, εμφανίζεται το ανάλογο μήνυμα.

4.3 Δυνατότητες συνδεδεμένου χρήστη

Με την είσοδο στο σύστημα εμφανίζεται η αρχική σελίδα του συστήματος μας και το μήνυμα “Είστε συνδεδεμένος”.

Στο header της σελίδας υπάρχει ένα μενού με τις παρακάτω επιλογές:

- 1) Διαχείριση Οχημάτων
- 2) Ιστορικό
- 3) Κατάργηση Αντιστοιχίας Οδηγού – Οχήματος
- 4) Διαγραφή Οδηγού
- 5) Διαγραφή Οχήματος
- 6) Αποσύνδεση

4.3.1 Διαχείριση Οχημάτων

Στη σελίδα αυτή εμφανίζεται ένα drop down μενού στο οποίο βλέπουμε τα στοιχεία όλων των οχημάτων που έχουμε στο σύστημα μας και από κάτω μας δίνονται κάποιες επιλογές.

Αυτές είναι

- 1) Ενημέρωση θέσης στάθμευσης
- 2) Ενημέρωση ημερομηνίας κτεο
- 3) Ενημέρωση ημερομηνίας service
- 4) Ενημέρωση χρώματος οχήματος
- 5) Προσθήκη νέων εξόδων

Σε κάθε σελίδα της παραπάνω λίστας εμφανίζεται η λίστα οχημάτων και μια drop down list ή ένα πεδίο εισαγωγής δεδομένων.

Στο html αρχείο κάθε σελίδας, δημιουργήσαμε μια form:

```
<form name="form1" action="allagi-imerominias-service-inc.php" method="post">
```

Μέσα σε αυτή τη φόρμα έχουμε μια **select** πολλαπλών επιλογών.

Μέσα στη select με τη χρήση της **mysqli_query** συνδεόμαστε στη βάση δεδομένων και εμφανίζουμε στην οθόνη του χρήστη όλα τα πεδία του πίνακα “Οχήματα”. Στη συνέχεια με την χρήση των **option** που έχουμε μέσα στη select ο χρήστης επιλέγει το όχημα που θέλει και αυτό αποθηκεύεται στο “name” της select.

Κάτω από τη select έχουμε μια γραμμή input η οποία είναι τύπου date/text κτλ.

Σε αυτήν αποθηκεύεται η ημερομηνία ή όποια πληροφορία ζητάμε από το χρήστη.

Με το πάτημα του κουμπιού “submit” και τα 2 αυτά στοιχεία που επιλέξαμε μεταφέρονται στο php αρχείο που έχουμε θέσει ως “action” στην φόρμα

Μόλις πατηθεί το κουμπί αρχίζει να δουλεύει το αρχείο php που θέσαμε στο action.

Εκεί σε κάθε σελίδα αντίστοιχα δίνουμε τα στοιχεία που πήραμε (από την html) σε μεταβλητές, τα ελέγχουμε και στη συνέχεια ενημερώνουμε τα πεδία των πινάκων που μας ενδιαφέρουν.

4.3.2 Ιστορικό

Στη σελίδα “ιστορικό” εμφανίζεται με τον ίδιο τρόπο που περιγράψαμε παραπάνω ένας πίνακας με όλα τα οχήματα.

Ο χρήστης επιλέγει το όχημα που θέλει, διαλέγει από τη λίστα την κατηγορία που τον ενδιαφέρει και πατάει το κουμπί “αναζήτηση”.

Η λίστα που εμφανίζεται είναι και αυτή μια select και έχει την εξής μορφή:

```
<label for="istoriko">Ιστορικό:</label><br>
<select name="istoriko" id="istoriko" required>
```

```

<option value="istoriko-dromologion">Ιστορικό Δρομολογίων</option>
<option value="istoriko-elastikon">Ιστορικό Ελαστικών</option>
<option value="istoriko-kteo">Ιστορικό Κτεο</option>
<option value="istoriko-service">Ιστορικό Service</option>
<option value="istoriko-odigon-oximaton">Ιστορικό Οδηγών & Οχήματος
</option>
<option value="istoriko-eksodon-oximaton">Ιστορικό Εξόδων
Οχήματος</option>
<br>
</select>
<br><br>
<button type="submit" style="background-color:red;color:white;"
name="submit">Αναζήτηση</button>

```

Με τον ίδιο τρόπο μεταφερόμαστε στο php αρχείο της select, ορίζουμε όλα τα στοιχεία που δώσαμε από το πληκτρολόγιο σε μεταβλητές και με τη χρήση της **switch** πραγματοποιείτε η ανάλογη αναζήτηση.

Η switch είναι η εξής:

```

switch($_POST['istoriko'])
{
    case 'istoriko-dromologion':
        $res=mysqli_query($link,"select * from dromologia WHERE
ID_oximatos = '$ID_ox'");
        while ($row=mysqli_fetch_array($res))
        {
            $ID_dromologiou = $row["ID_dromologiou"];

```

```

        $Afetiria = $row["Afetiria_diadromis"];
        $Terma = $row["Terma_diadromis"];
        $xiliometra = $row["xiliometra"];
        $ID_oximatos = $row["ID_oximatos"];

        echo "<b>Κωδικός Διαδρομής: </b>" . $ID_dromologiou. "<br>";
        echo "<b>Αφετηρία Δρομολογίου: </b>" . $Afetiria. '<br />';
        echo "<b>Τέρμα Δρομολογίου: </b>" . $Terma. '<br />';
        echo "<b>Χιλιόμετρα: </b>" . $xiliometra. '<br />';
        echo "<b>Κωδικός Οχήματος: </b>" . $ID_oximatos. '<br />';
        echo '-----<br>';
    }

    break;

case 'istoriko-elastikon':
    $res=mysqli_query($link, "select * from elastika WHERE
ID_oximatos = '$ID_ox'");

    while ($row=mysqli_fetch_array($res))
    {
        $kod_allagis = $row["ID_elastika"];
        $agora_neon_elastikon = $row["Agora_neon_elastikon"];
        $imerominia = $row["Imerominia"];
        $alagi_thesis_elastikon = $row["Alagi_thesis_elastikon"];
        $ID_oximatos = $row["ID_oximatos"];

        echo "<b>Κωδικός Αλλαγής Ελαστικών: </b>" . $kod_allagis. "<br>";

```

```

        echo "<b>Αγορά Νέων Ελαστικών: </b>" ".$agora_neon_elastikon.
'<br />';

        echo "<b>Ημερομηνία Αλλαγής : </b>" ".$Imerominia.'<br />';

        echo "<b>Αλλαγή Θέσης Ελαστικών: </b>" ".$Alagi_thesis_elastikon.'<br
/>';

        echo "<b>Κωδικός Οχήματος: </b>" ".$ID_oximatos.'<br />';

        echo '-----<br>';

    }

        break;

    case 'istoriko-kteo':

        $res=mysqli_query($link,"select * from istoriko_kteo WHERE ID_oximatos
= '$ID_ox'");

        while ($row=mysqli_fetch_array($res))

    {

        $kodikos = $row["ID_kteo"];

        $Hm = $row["Hmerominia"];

        $ID_oximatos = $row["ID_oximatos"];

        echo "<b>Κωδικός Κτεο: </b>" ".$kodikos."<br>";

        echo "<b>Ημερομηνία Πραγματοποιήσεις Κτεο : </b>"
.$Hm.'<br />';

        echo "<b>Κωδικός Οχήματος: </b>" ".$ID_oximatos.'<br />';

        echo '-----<br>';

    }

```

```

        break;

    case 'istoriko-service':

        $res=mysqli_query($link,"select * from istoriko_service WHERE
ID_oximatos = '$ID_ox'");

        while ($row=mysqli_fetch_array($res))

        {

            $kodikos = $row["ID_service"];

            $Hmer = $row["Hmerominia"];

            $ID_oximatos = $row["ID_oximatos"];

            echo "<b>Κωδικός Service: </b>" . $kodikos. "<br>";

            echo " <b>Ημερομηνία Πραγματοποιήσεις Service : </b>"
.$Hmer. '<br />';

            echo "<b>Κωδικός Οχήματος: </b>" . $ID_oximatos. '<br />';

            echo '-----<br>';

        }

        break;

    case 'istoriko-odigon-oximaton':

        $res=mysqli_query($link,"select * from odigaei WHERE ID_oximatos =
'$ID_ox'");

        while ($row=mysqli_fetch_array($res))

        {

            $ID_oxim = $row["ID_oximatos"];

            $ID_od = $row["ID_odigou"];

```

```

echo "<b>Κωδικός Οχήματος: </b>" ".$ID_oxim."<br />";

}

$res=mysqli_query($link,"select Onomateponimo from odigoi
WHERE ID_odigou = '$ID_od'");

while ($row=mysqli_fetch_array($res))

{

$Onoma = $row["Onomateponimo"];

echo "<b>Όνομα Οδηγού: </b>" ".$Onoma."<br>";

echo '-----<br>';

}

break;

case 'istoriko-eksodon-oximaton':

$res=mysqli_query($link,"select * from eksoda WHERE ID_oximatos =
'$ID_ox'");

while ($row=mysqli_fetch_array($res))

{

$kodikos_eks = $row["ID_eksodwn"];

$shmerominia_eks=$row["imerominia"];

$xr_poso = $row["poso"];

$ID_oximatos = $row["ID_oximatos"];

```



```

        $result=mysqli_query($link,"select * from tupoi_eksodon WHERE
ID_eksodwn = '$kodikos_eks'");

        while($row = mysqli_fetch_assoc($result))
        {

            echo "<b>Ημερομηνία Πραγματοποιήσεις Δαπάνης : </b>"
.$hmerominia_eks.'<br />';

            echo "<b>Χρηματικό Ποσό: </b>" .$xr_poso.' €<br
/>';

            $Onoma=$row['tupos_eksodou'];

            echo "<b>Όνομα Δαπάνης: </b>" .$Onoma.'<br />';

            echo "<br>";

            echo '-----<br>';

        }

        }

        $sql = "SELECT sum(poso) as poso_sum FROM eksoda WHERE
ID_oximatos = '$ID_ox'";

        $res = mysqli_query($link, $sql);

        while($rows = mysqli_fetch_assoc($res)){

            echo "<b>Συνολικό Ποσό Δαπάνης Οχήματος : </b>"
.$rows['poso_sum']."€";

        }

        break;

        default:

            echo 'Σφάλμα.<br>';

```

```
}
```

```
echo "<br>";  
echo '<a href="istoriko.php">Επιστροφή</a>';
```

Με αυτό τον τρόπο, ανάλογα με τις επιλογές που δώσαμε, το σύστημα εμφανίζει στην οθόνη τα πεδία του αντίστοιχού πίνακα.

4.3.3 Κατάργηση Αντιστοιχίας Οδηγού – Οχήματος

Η σχέση που υπάρχει μεταξύ πινάκων “οδηγεί” & “οχήματα” είναι πολλά προς πολλά.

Επομένως για την αντιστοιχία ενός οδηγού με ένα όχημα, η εγγραφή αυτής της αντιστοιχίας γίνεται σε ένα τρίτο πίνακα. Πράγμα που κάνει αδύνατη την διαγραφή ενός οδηγού ή ενός οχήματος, αν πρώτα δεν καταργήσουμε τη σχέση που έχει.

Για το λόγο αυτό δημιουργήσαμε αυτή τη σελίδα.

Στη σελίδα αυτή εμφανίζεται ένας πίνακας που μας δείχνει ποιος οδηγός έχει χρεωθεί κάθε όχημα.

Βλέπουμε τις αντιστοιχίες, διαλέγουμε οδηγό και όχημα και καταργούμε την σχέση μεταξύ τους

4.3.4 Διαγραφή Οδηγού

Στη σελίδα αυτή βλέπουμε ένα πίνακα με τους οδηγούς που έχουμε στη βάση μας, επιλέγουμε τον οδηγό και πατάμε το κουμπί διαγραφή. Αν ο οδηγός δεν έχει χρεωμένο κάποιο όχημα, τότε διαγράφεται από τη βάση.

4.3.5 Διαγραφή Οχήματος

Με τον ίδιο τρόπο όπως στη διαγραφή οδηγού, επιλέγουμε το όχημα και πατώντας το κουμπί διαγραφή, αφαιρούμε την εγγραφή του οχήματος από τη βάση.

4.3.6 Αποσύνδεση

Για να αποσυνδεθούμε από το σύστημα πατάμε το κουμπί αποσύνδεση.

Εκτός από τις επιλογές που δίνονται στο χρήστη στο header της σελίδας, υπάρχουν και κάποιες επιλογές στο σώμα της.

Οι επιλογές:

- 1) Αντιστοιχία Οδηγού και Οχήματος
- 2) Εγγραφή Νέου Οχήματος
- 3) Εγγραφή Νέου Οδηγού
- 4) Εισαγωγή Νέου Δρομολόγιου
- 5) Ενημέρωση Ελαστικών
- 6) Προσθήκη Νέου Τύπου Εξόδων

Μέχρι τώρα είδαμε τους τρόπους με τους οποίους ενημερώνουμε και διαγράφουμε δεδομένα από την βάση του συστήματος μας.

Στις παραπάνω επιλογές θα δούμε πως εισάγουμε στο σύστημα νέα δεδομένα.

4.3.7 Αντιστοιχία Οδηγού και Οχήματος

Στη σελίδα αυτή μας δίνονται 2 πίνακες, ο ένας είναι για να επιλέξουμε όχημα και ο άλλος οδηγό.

Μόλις επιλέξουμε και πατήσουμε το κουμπί υποβολή, τότε το σύστημα θα εισάγει στον πίνακα “οδηγάει” τα κλειδιά του οχήματος και του οδηγού που επιλέξαμε.

4.3.8 Εγγραφή Νέου Οχήματος

Σε αυτή τη σελίδα μας εμφανίζονται κάποια πεδία προς συμπλήρωση. Αυτά είναι η μάρκα, ο αριθμός κυκλοφορίας, το χρώμα και ημερομηνία κτήσης,

Στο πεδίο της μάρκας μπορούμε να εισάγουμε μόνο λατινικούς χαρακτήρες, στο πεδίο του αριθμού κυκλοφορίας μπορούμε να εισάγουμε μόνο 3 κεφαλαίους λατινικούς χαρακτήρες και 4 αριθμούς με κενό μεταξύ τους, ενώ το πεδίο χρώμα δέχεται μόνο ελληνικούς χαρακτήρες.

```
$Marka_ox = $_POST['Marka'];
```

```
$arithmos_kukloforias = $_POST['Ar_kukloforias'];
```

```
$Xroma_ox = $_POST['Xroma'];
```

```
$Etos_ktisis = $_POST['E-ktisis'];
```

```
if (!preg_match("/^([A-Za-z]+)/", $Marka_ox))
{
    echo "Παρακαλώ εισάγετε μόνο χαρακτήρες στο πεδίο 'Μάρκα' <br>";
    echo '<a href="signup.oximatos.inc.php">Επιστροφή</a>';
    exit();
}
else if (!preg_match("/^([A-Zaz\p{Greek}])+$/u", $Xroma_ox))
```

```

{

echo "Παρακαλώ εισάγετε Ελληνικούς χαρακτήρες στο πεδίο 'Χρώμα'
<br>";

echo '<a href="signup.oximatos.inc.php">Επιστροφή</a>';

exit ();

}

else if (!preg_match ("/\d{4}\-\d{2}\-\d{2}/", $Etos_ktisis))

{

echo "Παρακαλώ εισάγετε μόνο αριθμούς στη μορφή ΕΕΕΕ/ΜΜ/ΗΗ <br>";

echo '<a href="signup.oximatos.inc.php">Επιστροφή</a>';

exit ();

}

else if (!preg_match ("/^([A-Z]{3})\s([0-9]{4})$/", $arithmos_kukloforias))

{

echo "Παρακαλώ εισάγετε 3 λατινικούς χαρακτήρες και 4 αριθμούς
με κενό στο πεδίο 'Αριθμός Κυκλοφορίας' <br>";

echo '<a href="signup.oximatos.inc.php">Επιστροφή</a>';

exit ();

}

else

```

```

    {
        $sql = "INSERT INTO oximata (Arithmos_kukloforias, Xroma, Marka,
Etos_ktisis) VALUES ('$arithmos_kukloforias', '$Xroma_ox', '$Marka_ox',
'$Etos_ktisis')";
    }

```

4.3.9 Εγγραφή Νέου Οδηγού

Σε αυτή τη σελίδα εισάγουμε το ονοματεπώνυμο του οδηγού και το σύστημα το αποθηκεύει στον πίνακα οδηγοί.

4.3.10 Εισαγωγή Νέου Δρομολόγιου

Σε αυτή τη σελίδα δίνεται στο χρήστη ένας πίνακας για να επιλέξει το όχημα το οποίο εκτέλεσε ή θα εκτελέσει το δρομολόγιο.

Στη συνέχεια επιλέγουμε από την πρώτη λίστα την πόλη αφετηρίας της διαδρομής και από την δεύτερη λίστα επιλέγουμε την πόλη τερματισμού της διαδρομής. Τέλος επιλέγουμε την χιλιομετρική απόσταση και πατάμε το κουμπί εγγραφή.

Για την υλοποίηση κάθε λίστας, περάσαμε σε μια select κάθε πόλη σε option γιατί δεν μπορούσαμε να το κάνουμε δυναμικά.

Έτσι ο κώδικας διαμορφώνετε ως εξής:

```

<label for="afetiria">Αφετηρία Διαδρομής:</label><br>
<select name="afetiria" type="varchar(255)" id="afetiria" required>
<optgroup label="Νομός Αιτωλοακαρνανίας">
<option value="Αμφιλοχίας">Αμφιλοχίας</option>
<option value="Ακτίου-Βόνιτσας">Ακτίου-Βόνιτσας</option>
<option value="Ξηρομέρου">Ξηρομέρου</option>
<option value="Ιεράς Πόλεως Μεσολογγίου">Ιεράς Πόλεως
Μεσολογγίου</option>
<option value="Αγρινίου">Αγρινίου</option>

```

```

<option value="Θέρμου">Θέρμου</option>
<option value="Ναυπακτίας">Ναυπακτίας</option>
</optgroup>

<optgroup label="Νομός Αργολίδας">
<option value="Αργολίδας">Αργολίδας</option>
<option value="Δήμος Άργους - Μυκηνών">Δήμος Άργους -
Μυκηνών</option>
<option value="Ναυπλίων">Ναυπλίων</option>
<option value="Επιδάουρου">Επιδάουρου</option>
<option value="Ερμιονίδας">Ερμιονίδας</option>
</optgroup>

```

Και ο κώδικας συνεχίζεται με όλες τις πόλεις που έχουμε στη λίστα.

Μόλις δώσουμε στη φόρμα όλα τα στοιχεία που ζητούνται και πατήσουμε το κουμπί εγγραφή.

Στο php αρχείο ο βασικός κώδικας που πραγματοποιείτε είναι ο εξής:

```

    if (isset($_POST["submit"]))
    {
        // Check if any option is selected
        if (isset($_POST["epilogi-oximatos"]))
        {
            $kodikos_oximatos= $_POST["epilogi-oximatos"];
            $safetiria_ox = $_POST['afetiria'];
            $sterma = $_POST['terma'];
            $xlm = $_POST['xiliometra'];

            print "Επιλέξατε το όχημα με κωδικό: $kodikos_oximatos<br/>";
            print "Επιλέξατε ως διαδρομή <br/>";

```

```

        print "Αφετηρία: <b> $afetiria_ox </b> Τέρμα: <b>$terma
</b><br/>";
    }

    else
    {
        echo "Παρακαλώ επιλέξτε όχημα και διαδρομή!";

        echo '<a href="signup.dromologia.inc.php">Επιστροφή</a>';
    }
}

if(!preg_match("/^[0-9]{1,}$/", $xlm))
{

    echo "Παρακαλώ εισάγετε μόνο αριθμούς στο πεδίο 'Χιλιόμετρα'
<br>";

    echo '<a href="signup.dromologia.inc.php">Επιστροφή</a>';

    exit ();

}

else{
    $sql = "INSERT INTO dromologia (xiliometra, ID_oximatos,
Afetiria_diadromis, Terma_diadromis) VALUES ('$xlm', '$kodikos_oximatos',
'$afetiria_ox', '$terma')"; "UPDATE oximata SET Perioxi_Stathmeusis =
'$terma' WHERE ID_oximatos = '$kodikos_oximatos'";
}
}

```

Όπως φαίνεται από τις πάνω γραμμές κώδικα, μαζί με την ενημέρωση του πίνακα δρομολόγια, ενημερώνουμε και τον πίνακα οχήματα στο πεδίο χώρος στάθμευσης. Αυτό το κάνουμε γιατί όταν όχημα εκτελεί ένα δρομολόγιο τότε η πόλη τερματισμού της διαδρομής, είναι και η νέα πόλη στάθμευσής του.

4.3.11 Ενημέρωση ελαστικών

Στη σελίδα αυτή επιλέγουμε από τον πίνακα το όχημα και στη συνέχεια διαλέγουμε από 2 λίστες επιλογών ΝΑΙ / ΟΧΙ αν τοποθετήθηκαν νέα ελαστικά ή αν έγινε αλλαγή θέσης ελαστικών. Τέλος επιλέγουμε την ημερομηνία και πατάμε εγγραφή.

Όσον αφορά την υλοποίηση:

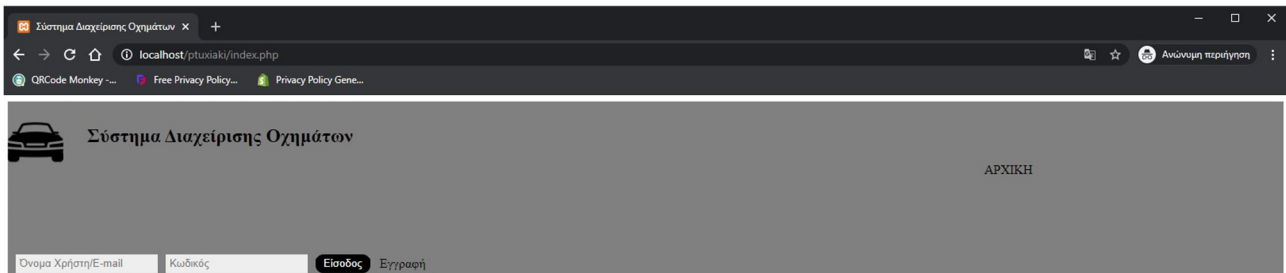
Με τον ίδιο τρόπο, μέσα σε μια “Form” δημιουργούμε 2 select με τις επιλογές “Ναι / Όχι” και ένα input τύπου date. Όλα αυτά τα στέλνουμε μέσω του action της form σε ένα php αρχείο και εκεί τα ορίζουμε όλα σε μεταβλητές και τα εισάγουμε στον αντίστοιχο πίνακα.

4.3.12 Προσθήκη Νέου Τύπου Εξόδων

Τέλος δημιουργήσαμε αυτή τη σελίδα, ώστε ο χρήστης να μπορεί να προσθέσει μελλοντικά νέους τύπους εξόδων που πιθανών να παραλείψαμε να εισάγουμε ή να προέκυψαν στη συνέχεια.

Ο χρήστης απλά γράφει το όνομα του τύπου (π.χ. Έξοδα Ασφάλιστρων) και πατάει το πλήκτρο “Εγγραφή”. Το σύστημα πάει στον πίνακα των τύπων εξόδων και εισάγει το όνομα στη λίστα.

5 Οδηγός Χρήσης του Συστήματος μας



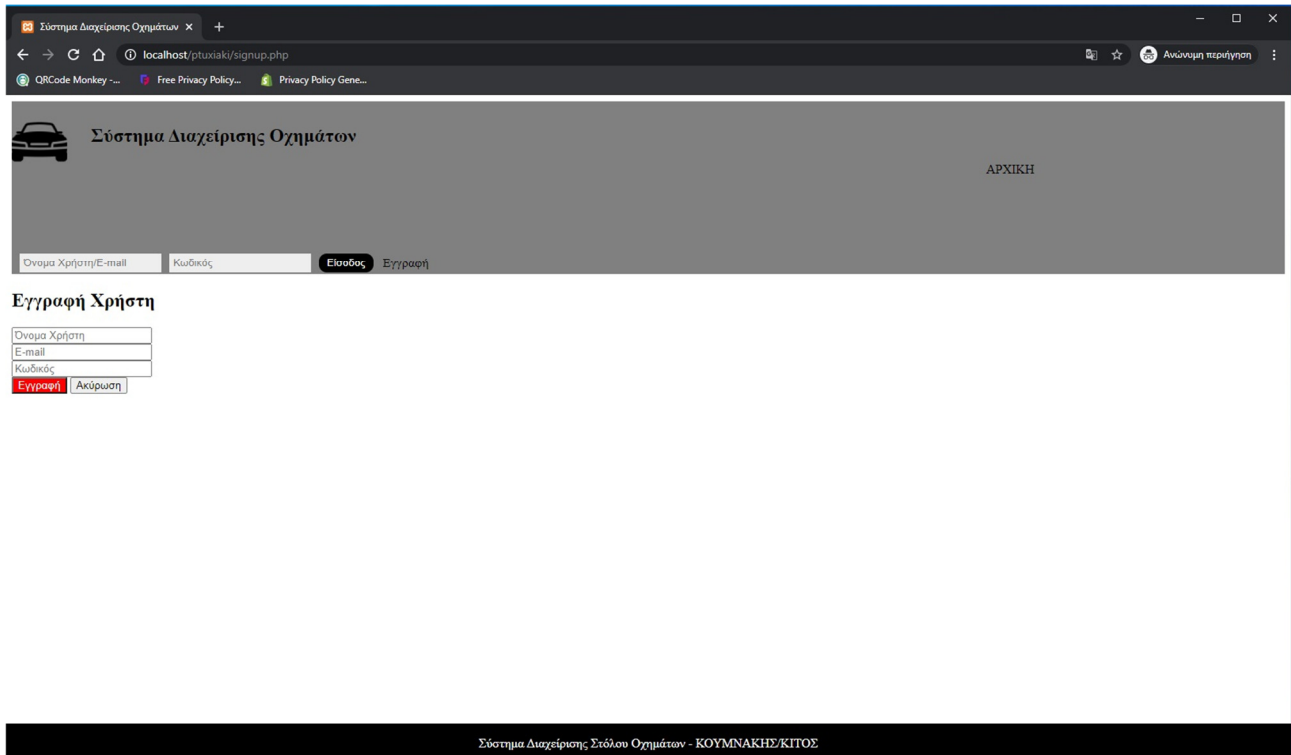
[Δεν είστε συνδεδεμένος](#)

Εισάγετε τα στοιχεία του λογαριασμού σας ή δημιουργήστε ένα νέο λογαριασμό.

Σύστημα Διαχείρισης Στόλου Οχημάτων - ΚΟΥΜΝΑΚΗΣ/ΚΙΤΟΣ

Με την είσοδο μας στην σελίδα της εφαρμογής έχουμε 2 επιλογές:

Την εγγραφή μας στο σύστημα και την είσοδό. Αν δεν έχουμε λογαριασμό πατάμε στην επιλογή **Εγγραφή**.

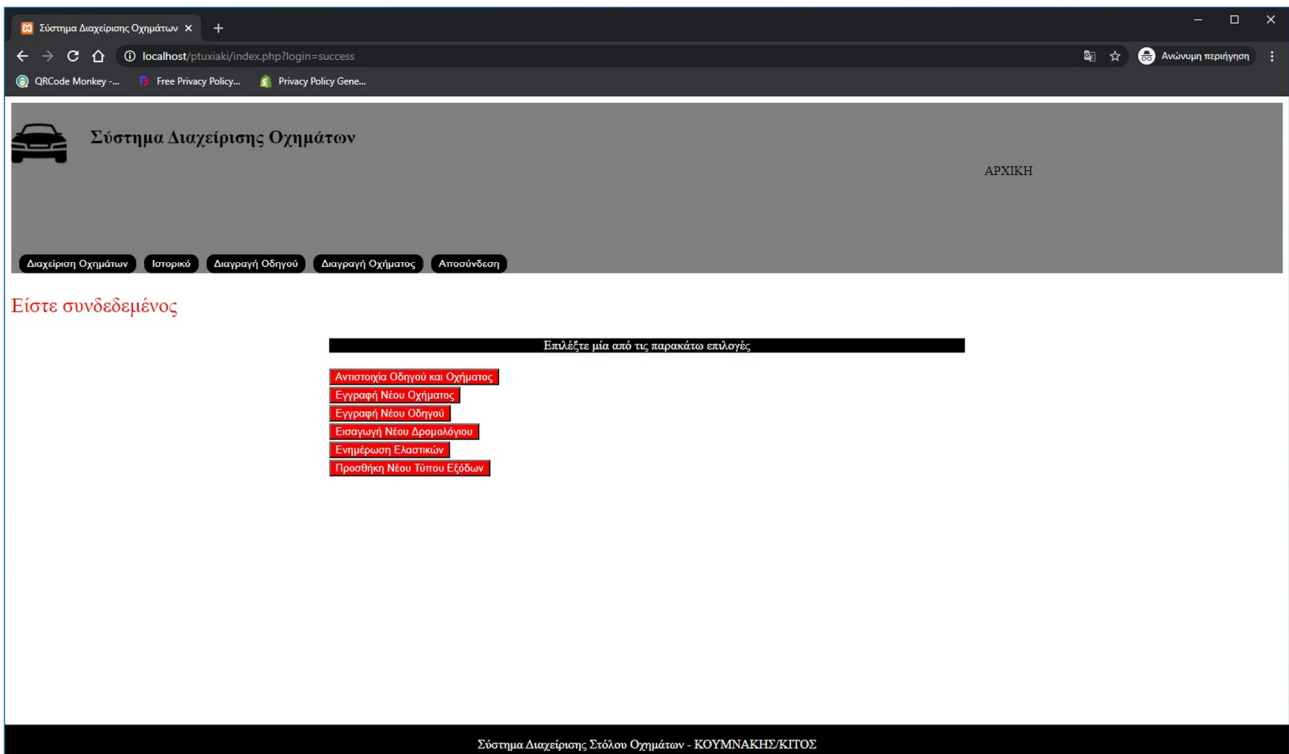


Στη συνέχεια συμπληρώνουμε τα στοιχεία που μας ζητούνται (Όνομα χρήστη, E-mail, κωδικός)
Και πατάμε το κουμπί **“Εγγραφή”**

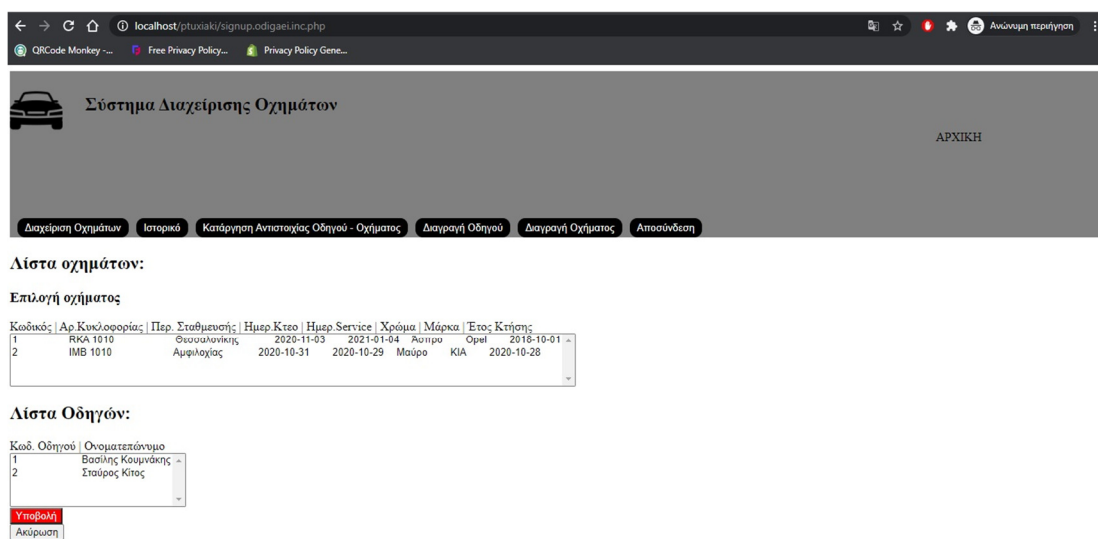
Σε περίπτωση που το E-mail που εισάγουμε δεν είναι της μορφής test@mail.com ή το Όνομα Χρήστη δεν αποτελείται μόνο από γράμματα και αριθμούς, θα μας εμφανίσει μήνυμα σφάλματος στο URL της σελίδας.

Μετά την εγγραφή μας στο σύστημα, εισάγουμε το username και τον κωδικός μας στα πλαίσια που εμφανίζονται στην αρχική σελίδα και πατάμε **“Είσοδος”**.

Με την σύνδεση μας στο σύστημα μας δίνεται η δυνατότητα να πραγματοποιήσουμε διάφορες ενέργειες. Αυτές είναι:



5.1 Αντιστοιχία Οδηγού και Οχήματος:

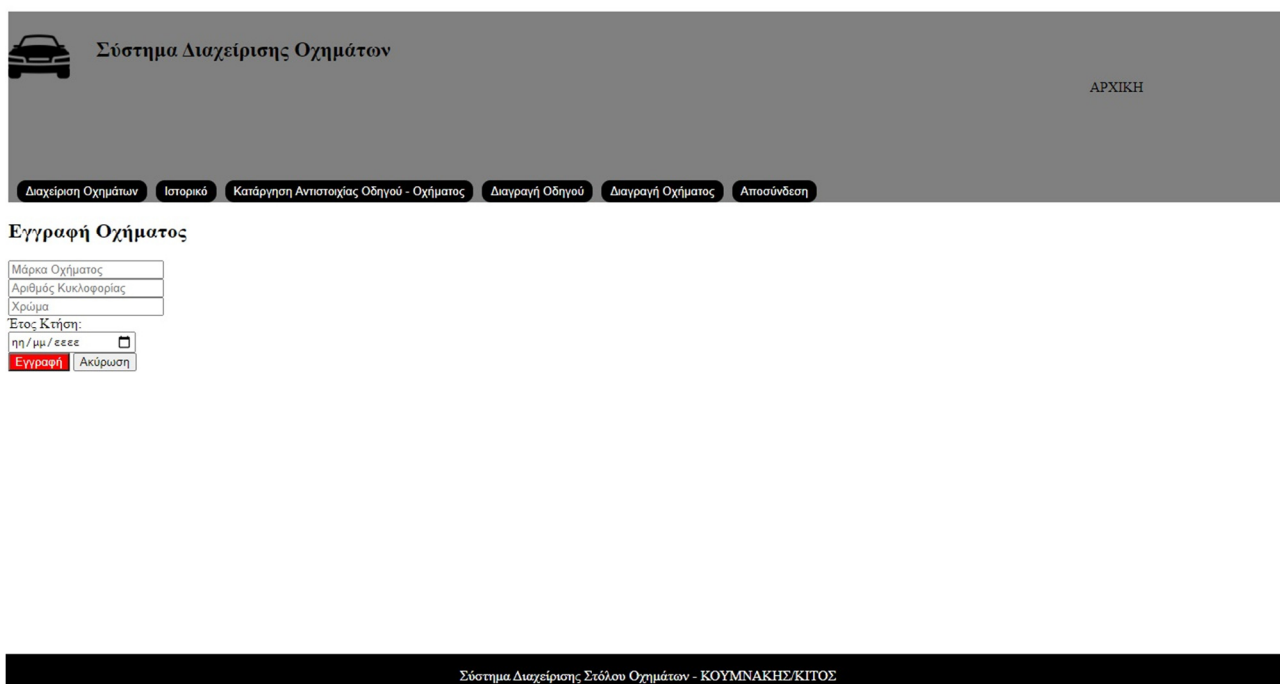


5.1.1 Αρχικά για να κάνουμε αντιστοιχία οδηγού και οχήματος πρέπει πρώτα να έχουμε τα στοιχεία τους στη βάση δεδομένων.

Αν έχουμε στη βάση μας οδηγούς και οχήματα τότε μπαίνοντας σε αυτή τη σελίδα μας εμφανίζονται δύο πίνακες.

Στον πρώτο πίνακα βλέπουμε τα οχήματα και στον δεύτερο τους οδηγούς. Επιλέγουμε το όχημα και τον οδηγό που θέλουμε και πατάμε το πλήκτρο υποβολή. Με αυτή την ενέργεια αποθηκεύουμε στον πίνακα “οδηγάει” τα κλειδιά των δύο μας επιλογών και ουσιαστικά τους αντιστοιχούμε.

5.2 Εγγραφή Νέου Οχήματος:



The screenshot shows a web application interface for vehicle management. At the top, there is a header with a car icon, the title 'Σύστημα Διαχείρισης Οχημάτων', and the word 'ΑΡΧΙΚΗ' on the right. Below the header is a navigation bar with buttons for 'Διαχείριση Οχημάτων', 'Ιστορικά', 'Κατάργηση Αντιστοιχίας Οδηγού - Οχήματος', 'Διαγραφή Οδηγού', 'Διαγραφή Οχήματος', and 'Αποσύνδεση'. The main content area is titled 'Εγγραφή Οχήματος' and contains a form with the following fields: 'Μάρκα Οχήματος', 'Αριθμός Κυκλοφορίας', 'Χρώμα', and 'Έτος Κτήσης: ηη/μμ/εεεε'. Below the form are two buttons: 'Εγγραφή' (highlighted in red) and 'Ακύρωση'. At the bottom of the page, there is a black footer bar with the text 'Σύστημα Διαχείρισης Στόλου Οχημάτων - ΚΟΥΜΝΑΚΗΣ/ΚΙΤΟΣ'.

Για να πραγματοποιήσουμε εγγραφή νέου οχήματος στο σύστημα, πρέπει να εισάγουμε:

Μάρκα οχήματος, αριθμό κυκλοφορίας, χρώμα και το έτος κτήσης. Μόλις τα συμπληρώσουμε, πατάμε **“Εγγραφή”**. Εφόσον τα στοιχεία που συμπληρώσαμε είναι

σωστά, θα μας εμφανιστεί μήνυμα επιτυχημένης εγγραφής, σε διαφορετική περίπτωση, θα λάβουμε το αντίστοιχο μήνυμα σφάλματος.

5.3 Εγγραφή Νέου Οδηγού:



Εγγραφή Νέου Οδηγού

Για να πραγματοποιήσουμε εγγραφή νέου οδηγού στο σύστημα, πρέπει να εισάγουμε στο πλαίσιο που εμφανίζεται το ονοματεπώνυμο του οδηγού και να πατήσουμε το πλήκτρο εγγραφής.

5.4 Ενημέρωση Ελαστικών:



- Διαχείριση Οχημάτων
- Ιστορικό
- Κατάργηση Αντιστοχίας Οδηγού - Οχήματος
- Διαγραφή Οδηγού
- Διαγραφή Οχήματος
- Αποσύνδεση

Λίστα οχημάτων:

Επιλογή οχήματος

Κωδικός	Αρ.Κυκλοφορίας	Περ. Σταθμευσής	Ημερ.Κτεο	Ημερ. Service	Χρώμα	Μάρκα	Έτος Κτήσης
1	RKA 1010	Θεσσαλονίκης	2020-11-03	2021-01-04	Άσπρο	Opel	2018-10-01
2	IMB 1010	Αμφιλοχίας	2020-10-31	2020-10-29	Μαύρο	KIA	2020-10-28

Ενημέρωση ελαστικών οχήματος

Νέα ελαστικά:

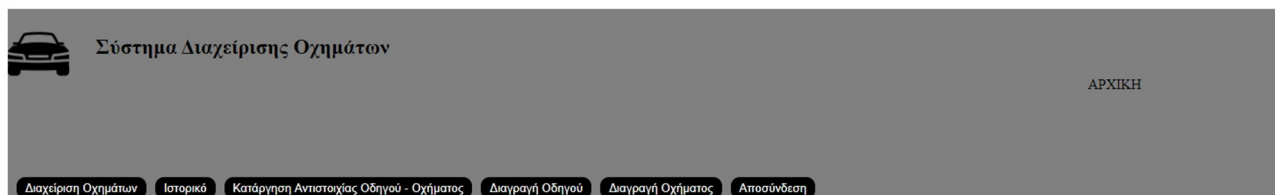
ηη / μμ / εεεε

Έγινε αλλαγή θέσης των ελαστικών:

Η συγκεκριμένη λειτουργία επιτρέπει στο χρήστη να ενημερώσει την κατάσταση των ελαστικών κάθε οχήματος. Στην οθόνη εμφανίζεται ο πίνακας των οχημάτων, βλέπουμε τα οχήματα και τους κωδικούς τους και συμπληρώνουμε τη φόρμα αντίστοιχα.

Επιλέγουμε “ΝΑΙ” ή “ΟΧΙ” στις δύο ερωτήσεις, συμπληρώνουμε την ημερομηνία και πατάμε το κουμπί εγγραφής.

5.5 Εισαγωγή Νέου Δρομολογίου:



Λίστα οχημάτων:

Επιλογή οχήματος

Κωδικός	Αρ.Κυκλοφορίας	Περ. Σταθμευσης	Ημερ.Κτεο	Ημερ. Service	Χρώμα	Μάρκα	Έτος Κτήσης
1	RKA 1010	Θεσσαλονίκης	2020-11-03	2021-01-04	Άσπρο	Opel	2018-10-01
2	IMB 1010	Αμφιλοχίας	2020-10-31	2020-10-29	Μαύρο	KIA	2020-10-28

Αφετηρία Διαδρομής:

Αμφιλοχίας

Τέρμα Διαδρομής:

Αμφιλοχίας

Χιλιόμετρα διαδρομής: Εγγραφή Ακύρωση

Με αυτή τη λειτουργία περνάμε τα δρομολόγια που πραγματοποιήθηκαν από τα οχήματά μας. Αρχικά επιλέγουμε το όχημα από τον πίνακα που εμφανίζεται και στη συνέχεια από τις λίστες που επιλέγουμε την αφετηρία της διαδρομής και το τέρμα της, προσθέτουμε τα χιλιόμετρα της απόστασης και τέλος το κουμπί εγγραφή.

5.6 Προσθήκη Νέου Τύπου Εξόδων:

Σύστημα Διαχείρισης Οχημάτων

ΑΡΧΙΚΗ

Διαχείριση Οχημάτων | Ιστορικό | Κατάργηση Αντιστοιχίας Οδηγού - Οχήματος | Διαγραφή Οδηγού | Διαγραφή Οχήματος | Αποσύνδεση

Εγγραφή Νέου Τύπου Εξόδων

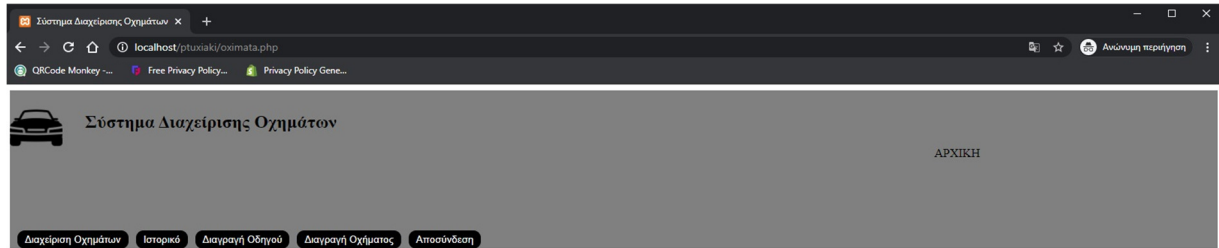
Τύπος Εξόδων

Εγγραφή | Ακύρωση

Με αυτή τη λειτουργία μπορούμε να προσθέσουμε νέους τύπους εξόδων, που πιθανώς προέκυψαν στη συνέχεια και δεν είχαμε υπολογίσει κατά την δημιουργία της εφαρμογής. Παραδείγματα εξόδων: Καύσιμα, διόδια και service.

Αυτές είναι οι 6 λειτουργίες του συστήματος που μας εμφανίζονται με την είσοδο μας στο σύστημα.

Αν τώρα θέλουμε να κάνουμε κάποια αλλαγή σε μια υπάρχουσα πληροφορία τότε από το header της εφαρμογής μας, επιλέγουμε το κουμπί **“Διαχείριση Οχημάτων”**.

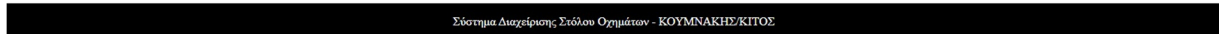


Λίστα οχημάτων:

Κωδικός Οχήματος | Αρ.Κωδ.σφορίας | Περιοχή Σταθμευσης | Ημερ.Κτεο | Ημερ.Service | Χρώμα | Μάρκα | Έτος Κτήσης
 --- Επιλογή ---

Ενημέρωση θέσης στάθμευσης
 Ενημέρωση ημερομηνίας κτέο
 Ενημέρωση ημερομηνίας service
 Ενημέρωση χρώματος οχήματος
 Προσθήκη νέων εξόδων

Ακύρωση



Σε αυτή τη σελίδα μας δίνεται μια λίστα με τα οχήματα και απο κάτω οι επιλογές:

- Ενημέρωση θέσης στάθμευσης
- Ενημέρωση ημερομηνίας κτέο
- Ενημέρωση ημερομηνίας service
- Ενημέρωση χρώματος οχήματος
- Προσθήκη νέων εξόδων

5.7 Ενημέρωση θέσης στάθμευσης:



Λίστα οχημάτων:

Επιλογή οχήματος

Κωδικός | Αρ.Κωδ.σφορίας | Περ. Σταθμευσης | Ημερ.Κτεο | Ημερ.Service | Χρώμα | Μάρκα | Έτος Κτήσης

1	RKA 1010	Θεσσαλονίκης	2020-11-03	2021-01-04	Άσπρο	Opel	2018-10-01
2	IMB 1010	Αμφιλοχίας	2020-10-31	2020-10-29	Μαύρο	KIA	2020-10-28

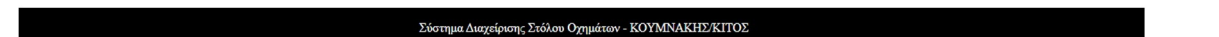
Αλλαγή Χώρου Στάθμευσης οχήματος

Χώρος Σταθμευσης:

Αμφιλοχίας

Υποβολή

Ακύρωση



Σε αυτή τη σελίδα μπορούμε να αλλάξουμε τη θέση στάθμευσης ενός οχήματος.

Επιλέγουμε από τον πίνακα το όχημα και από την λίστα την πόλη και πατάμε το πλήκτρο υποβολή.

5.8 Ενημέρωση Ημερομηνίας ΚΤΕΟ

Σύστημα Διαχείρισης Οχημάτων

ΑΡΧΙΚΗ

Διαχείριση Οχημάτων | Ιστορικό | Κατάργηση Ανιστοχίας Οδηγού - Οχήματος | Διαγραφή Οδηγού | Διαγραφή Οχήματος | Αποσύνδεση

Λίστα οχημάτων:

Επιλογή οχήματος

Κωδικός	Αρ. Κυκλοφορίας	Περ. Σταθμευσής	Ημερ. Κτέο	Ημερ. Service	Χρώμα	Μάρκα	Έτος Κτήσης
1	RKA 1010	Θεσσαλονίκης	2020-11-03	2021-01-04	Άσπρο	Opel	2018-10-01
2	IMB 1010	Αμφιλοχίας	2020-10-31	2020-10-29	Μαύρο	KIA	2020-10-28

Αλλαγή Ημερομηνίας Κτέο οχήματος

Ημερομηνία Κτέο:

ηη/μμ/εεεε

Υποβολή

Ακύρωση

Σύστημα Διαχείρισης Στόλου Οχημάτων - ΚΟΥΜΝΑΚΗΣ/ΚΙΤΟΣ

Σε αυτή τη σελίδα αλλάζουμε την ημερομηνία που θα πραγματοποιήσει ένα όχημα τον έλεγχο ΚΤΕΟ.

Αρχικά επιλέγουμε το όχημα που θέλουμε από τον πίνακα και στη συνέχεια ορίζουμε την νέα ημερομηνίας.

Ολοκληρώνουμε την αλλαγή πατώντας το πλήκτρο υποβολή.

Ενημέρωση ημερομηνίας service:



Λίστα οχημάτων:

Επιλογή οχήματος

Κωδικός	Αρ. Κυκλοφορίας	Περ. Σταθμευσης	Ημερ.Κτεο	Ημερ. Service	Χρώμα	Μάρκα	Έτος Κτήσης
1	RKA 1010	Θεσσαλονίκης	2020-11-03	2021-01-04	Άσπρο	Opel	2018-10-01
2	IMB 1010	Αμφιλοχίας	2020-10-31	2020-10-29	Μαύρο	KIA	2020-10-28

Αλλαγή Ημερομηνίας Service οχήματος


Ημερομηνία Service:
ηη/μμ/εεεε

Σε αυτή τη σελίδα αλλάζουμε την ημερομηνία που θα πραγματοποιήσει ένα όχημα το service του.

Αρχικά επιλέγουμε το όχημα που θέλουμε από τον πίνακα και στη συνέχεια ορίζουμε την νέα ημερομηνία.

Ολοκληρώνουμε την αλλαγή πατώντας το πλήκτρο υποβολή.

Ενημέρωση χρώματος οχήματος:

 **Σύστημα Διαχείρισης Οχημάτων** ΑΡΧΙΚΗ

[Διαχείριση Οχημάτων](#) [Ιστορικό](#) [Κατάργηση Αντιστοίχιας Οδηγού - Οχήματος](#) [Διαγραφή Οδηγού](#) [Διαγραφή Οχήματος](#) [Αποσύνδεση](#)

Λίστα οχημάτων:

Επιλογή οχήματος

Κωδικός	Αρ.Κυκλοφορίας	Περ. Σταθμευτής	Ημερ.Κτεο	Ημερ. Service	Χρώμα	Μάρκα	Έτος Κτήσης
1	RKA 1010	Θεσσαλονίκης	2020-11-03	2021-01-04	Άσπρο	Opel	2018-10-01
2	IMB 1010	Αμφιλοχίας	2020-10-31	2020-10-29	Μαύρο	KIA	2020-10-28

Αλλαγή χρώματος οχήματος

Χρώμα:

Ενημέρωση

Ακύρωση

Σε αυτή τη σελίδα μπορούμε να αλλάξουμε το χρώμα των οχημάτων.

Επιλέγουμε το όχημα στο οποίο θα γίνει η αλλαγή, συμπληρώνουμε με ελληνικούς χαρακτήρες το νέο του χρώμα στο πλαίσιο και με το πάτημα του κουμπιού “Ενημέρωση” ολοκληρώνουμε την αλλαγή.

5.9 Προσθήκη Νέων Εξόδων:

Σε αυτή τη σελίδα ενημερώνουμε τα έξοδα που πραγματοποίησε κάθε όχημα.

Αρχικά επιλέγουμε το όχημα από τον πρώτο πίνακα, επιλέγουμε τον τύπο εξόδου από τον δεύτερο, συμπληρώνουμε με αριθμούς το ποσό της δαπάνης, επιλέγουμε την ημερομηνία που πραγματοποιήθηκε και τέλος πατάμε το πλήκτρο υποβολή.

Αυτές ήταν όλες οι ενημερώσεις που μπορούν να γίνουν από την επιλογή “Διαχείριση Οχημάτων” που βρίσκετε στο header της σελίδας μας.

5.10 Ιστορικό

Σύστημα Διαχείρισης Οχημάτων

ΑΡΧΙΚΗ

Διαχείριση Οχημάτων Ιστορικό Κατάργηση Αντιστοιχίας Οδηγού - Οχήματος Διαγραφή Οδηγού Διαγραφή Οχήματος Αποσύνδεση

Λίστα οχημάτων:

Επιλογή οχήματος

Κωδικός	Αρ.Κυκλοφορίας	Περ. Σταθμευσής	Ημερ.Κτεο	Ημερ. Service	Χρώμα	Μάρκα	Έτος; Κτήσης
1	RKA 1010	Θεσσαλονίκης	2020-11-03	2021-01-04	Άσπρο	Opel	2018-10-01
2	IMB 1010	Αμφιλοχίας	2020-10-31	2020-10-29	Μαύρο	KIA	2020-10-28

Ιστορικό:
Ιστορικό Δρομολογίων

Αναζήτηση
Ακύρωση

Σύστημα Διαχείρισης Στόλου Οχημάτων - ΚΟΥΜΝΑΚΗΣ/ΚΙΤΟΣ

Επόμενη επιλογή στο header είναι το “Ιστορικό”

Σε αυτή τη σελίδα ο χρήστης βλέπει ένα πίνακα με όλα τα οχήματα και από κάτω μια λίστα επιλογών.

Από εδώ έχουμε πρόσβαση στα ιστορικά των:

- Δρομολογίων
- Ελαστικών
- ΚΤΕΟ
- Service
- Οδηγών & Οχήματος
- Εξόδων

Αφού επιλέξει το όχημα, επιλέγει την κατηγορία που θέλει και πατώντας το κουμπί “Αναζήτηση” του εμφανίζεται το ιστορικό της συγκεκριμένης κατηγορίας



[Διαχείριση Οχημάτων](#) [Ιστορικό](#) [Κατάργηση Ανεπιτυχίας Οδηγού - Οχήματος](#) [Διαγραφή Οδηγού](#) [Διαγραφή Οχήματος](#) [Αποσύνδεση](#)

Αποτελέσματα αναζήτησης για το όχημα με κωδικό: 1


Κωδικός Διαδρομής: 1
Αφετηρία Δρομολογίου: Θεσσαλονίκης
Τέρμα Δρομολογίου: Αθηναίων
Χιλιόμετρα: 499
Κωδικός Οχήματος: 1

[Επιστροφή](#)

Στην παραπάνω φωτογραφία βλέπουμε για παράδειγμα το ιστορικό δρομολογίων του πρώτου οχήματος.

Με τη σελίδα αυτή μπορούμε να γνωρίζουμε ανά πάσα στιγμή τα δρομολόγια που πραγματοποίησε το κάθε όχημα, πότε άλλαξε ελαστικά, πότε πέρασε κτέο, πότε έκανε service, ποιοι οδηγοί έχουν οδηγήσει το όχημα και τι έξοδα έχουν γίνει για το κάθε όχημα.

5.11 Κατάργηση Αντιστοιχίας Οδηγού – Οχήματος

 **Σύστημα Διαχείρισης Οχημάτων** ΑΡΧΙΚΗ

Διαχείριση ΟχημάτωνΙστορικό**Κατάργηση Αντιστοιχίας Οδηγού - Οχήματος**Διαγραφή ΟδηγούΔιαγραφή ΟχήματοςΑποσύνδεση

Αντιστοιχία Οδηγών & Οχημάτων:

Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται ποιος οδηγός έχει χρεωθεί κάθε όχημα.

Κωδικός Οδηγού | Κωδικός Οχήματος

1	1
---	---

Λίστα Οδηγών:

Κωδικός Οδηγού | Ονοματεπώνυμο

1	Βασίλης Κουμνάκης
2	Σταύρος Κίτος

Λίστα οχημάτων:

Επιλογή οχήματος

Κωδικός	Αρ. Κυκλοφορίας	Περ. Σταθμευσής	Ημερ. Κτεο	Ημερ. Service	Χρώμα	Μάρκα	Έτος Κτήσης
1	RKA 1010	Θεσσαλονίκης	2020-11-03	2021-01-04	Άσπρο	Opel	2018-10-01
2	IMB 1010	Αμφιλοχίας	2020-10-31	2020-10-29	Μαύρο	KIA	2020-10-28

Διαγραφή
Ακύρωση

Σύστημα Διαχείρισης Στόλου Οχημάτων - ΚΟΥΜΝΑΚΗΣ/ΚΙΤΟΣ

Αν θέλουμε να διαγράψουμε κάποιον οδηγό ή κάποιο όχημα πρέπει πρώτα το όχημα ή ο οδηγός να μην έχει αντιστοιχιστεί στη βάση δεδομένων μας. Το κλειδί του δηλαδή να μην είναι ξένο κλειδί σε κανένα άλλο πίνακα.


Για να το πετύχουμε αυτό, δημιουργήσαμε αυτή τη σελίδα.

Αρχικά μας εμφανίζεται ένας πίνακας που μας δείχνει τις αντιστοιχίες μεταξύ των οδηγών και των οχημάτων.

Ακολουθεί ο πίνακας με τους οδηγούς και ο πίνακας με τα οχήματα.

Επιλέγουμε οδηγό και όχημα που βρίσκονται σε αντιστοιχία και στη συνέχεια πατάμε “Διαγραφή”.

5.12 Διαγραφή Οδηγού και Οχήματος

 **Σύστημα Διαχείρισης Οχημάτων** ΑΡΧΙΚΗ

[Διαχείριση Οχημάτων](#) [Ιστορικό](#) [Κατάργηση Αντιστοιχίας Οδηγού - Οχήματος](#) [Διαγραφή Οδηγού](#) [Διαγραφή Οχήματος](#) [Αποσύνδεση](#)

Λίστα Οδηγών:

Κωδικός Οδηγού | Ονοματεπώνυμο

1	Βασίλης Κουμνάκης
2	Σταύρος Κίτος

[Διαγραφή](#) [Ακύρωση](#)

Σύστημα Διαχείρισης Στόλου Οχημάτων - ΚΟΥΜΝΑΚΗΣ/ΚΙΤΟΣ

 **Σύστημα Διαχείρισης Οχημάτων** ΑΡΧΙΚΗ

[Διαχείριση Οχημάτων](#) [Ιστορικό](#) [Κατάργηση Αντιστοιχίας Οδηγού - Οχήματος](#) [Διαγραφή Οδηγού](#) [Διαγραφή Οχήματος](#) [Αποσύνδεση](#)

Λίστα οχημάτων:

Επιλογή οχήματος

Κωδικός | Αρ. Κυκλοφορίας | Περ. Σταθμευσης | Ημερ. Κτεο | Ημερ. Service | Χρώμα | Μάρκα | Έτος Κτήσης

1	RKA 1010	Θεσσαλονίκης	2020-11-03	2021-01-04	Άσπρο	Opel	2018-10-01
2	IMB 1010	Αμφιλοχίας	2020-10-31	2020-10-29	Μαύρο	KIA	2020-10-28

[Διαγραφή](#) [Ακύρωση](#)

Σύστημα Διαχείρισης Στόλου Οχημάτων - ΚΟΥΜΝΑΚΗΣ/ΚΙΤΟΣ

Οι 2 τελευταίες λειτουργίες του συστήματος είναι η διαγραφή οχήματος και η διαγραφή οδηγού.

Μέσα από αυτές τις λειτουργίες, μπορούμε να αφαιρέσουμε από το σύστημα κάποιον οδηγό ή/και κάποιο όχημα.

Βλέποντας τις λίστες που εμφανίζονται, επιλέγουμε αυτό που θέλουμε να αφαιρέσουμε και πατάμε διαγραφή.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. <https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CE%B4%CE%AF%CE%BA%CF%84%CF%85%CE%BF>
2. https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CE%B3%CE%BA%CF%8C%CF%83%CE%BC%CE%B9%CE%BF%CF%82_%CE%99%CF%83%CF%84%CF%8C%CF%82
3. https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%94%CE%B9%CE%B1%CE%B4%CE%B9%CE%BA%CF%84%CF%85%CE%B1%CE%BA%CE%AE_%CE%B5%CF%86%CE%B1%CF%81%CE%BC%CE%BF%CE%B3%CE%AE
4. <https://www.frotcom.com/el-GR/%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CF%87%CE%B5%CE%AF%CF%81%CE%B9%CF%83%CE%B7-%CF%83%CF%84%CF%8C%CE%BB%CE%BF%CF%85>
5. https://pavla.gr/el/diaxeirisi-stolou-oximaton/?gclid=EAIaIQobChMIn_Xhj4Lc6wIVA6p3Ch34OQsLEAAYBCAAEgKlhPD_BwE
6. <https://www.itrack.gr/itrack-business-fleet/>
7. <https://el.wikipedia.org/wiki/HTML>

8. https://www.datalabs.edu.gr/Article/%20JavaScript_first_choice_developers_History_Extensive_functionality_webpages_Big_value_Future_The_best_are_yet_to_come
9. <https://el.wikipedia.org/wiki/CSS>
10. <https://el.wikipedia.org/wiki/PHP>
11. <https://el.wikipedia.org/wiki/SQL>
12. https://en.wikipedia.org/wiki/Web_application
13. <http://repository.library.teiwest.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/7841/DE%20KOY%CE%A1%CE%91%CE%9A%CE%9F%CE%A3%20%CE%91%CE%9D%CE%94%CE%A1%CE%95%CE%91%CE%A3.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. http://nefeli.lib.teicrete.gr/browse/sdo/mk/2009/MpoukouvalaChrysanthi,MpoukouvalaAntelina/attached-document/mpoukouvala_hrisanthi_kai_antelina.pdf
15. https://www.youtube.com/watch?v=RumMGGCCDnU&ab_channel=Fleetio
16. <https://www.fleetcomplete.gr/el/%cf%80%cf%81%ce%bf%cf%8a%cf%8c%ce%bd%cf%84%ce%b1/fleet-tracker/>

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Πανεπιστήμιο Πατρών. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1988 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον.

Βασίλης Κουμνάκης – Σταύρος Κιτός, 2020