



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών με χρήση  
του λογισμικού Bizagi**

**ΚΥΤΑΓΙΑ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ 14602**

**ΙΓΓΛΕΣΗΣ ΚΥΡΙΑΚΟΣ 15316**

**ΑΝΑΔΙΩΤΗΣ ΛΕΥΤΕΡΗΣ 15207**

**ΕΠΟΠΤΕΥΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ**

**ΠΕΡΙΚΟΣ ΙΣΙΔΩΡΟΣ**

**ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ, ΜΑΙΟΣ 2019**

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Οι σύγχρονες ανάγκες των επιχειρήσεων καθιστούν πολύ σημαντική την μοντελοποίηση των επιχειρηματικών τους διαδικασιών, ώστε να βελτιώσουν όσο το δυνατόν περισσότερο την λειτουργία τους. Στα πλαίσια της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας θα ασχοληθούμε με την έννοια της επιχειρηματικής μοντελοποίησης, και κυρίως με την BPMN μοντελοποίηση. Επίσης, θα παρουσιάσουμε λογισμικά, τα οποία στηρίζονται στην BPMN σημειογραφία για την μοντελοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών. Τέλος, θα εστιάσουμε στο λογισμικό Bizagi, του οποίου θα αναλύσουμε την λειτουργικότητά του και θα παραθέσουμε χρήσιμα παραδείγματα.

## Πίνακας περιεχομένων

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
1. Επιχειρηματική Μοντελοποίηση .....	9
1.1. Ορισμός Επιχειρησιακού Μοντέλου .....	9
1.2. Είδη επιχειρηματικών μοντέλων .....	9
1.3. Στόχοι Επιχειρησιακής Μοντελοποίησης.....	10
1.4. Ορισμός Επιχειρηματικής Διαδικασίας.....	11
1.5. Είδη Επιχειρηματικών Διαδικασιών .....	12
1.6. Η επιχειρηματική μοντελοποίηση ως διαδικασία .....	12
2. BPMN .....	13
2.1. Δραστηριότητες.....	14
2.2. Γεγονότα.....	15
2.3. Πύλες.....	19
2.4. Σύνδεσμοι.....	23
2.5. Swimlanes (λωρίδες).....	25
2.6. Artifacts .....	27
3. Λογισμικά για μοντελοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών.....	30
3.1. Adonis Community Edition.....	30
3.2. Activiti.....	31
3.3. ActiveVOS .....	32
3.4. Aris Express .....	33
3.5. BlueWorks Live .....	34
3.6. Bizagi.....	35
3.7. Camunda.....	36
3.8. Eclipse BPMN2 Modeler .....	36
3.9. JBPM .....	37
3.10. Process Modeler for Microsoft Visio.....	38
3.11. RunaWFE.....	39
3.12. Edraw Max.....	40
4. Παρουσίαση BIZAGI .....	42
4.1. Bizagi Process Modeler .....	42
4.2. Bizagi Studio.....	43
4.3. Bizagi Engine .....	45
4.4. Bizagi Modeler .....	46

4.4.1.	Εγκατάσταση .....	46
4.4.2.	Περιβάλλον Διεπαφής .....	49
4.4.3.	Μπάρα Διαχείρισης Αρχείων .....	58
4.4.4.	Κεντρικό Μενού .....	58
4.4.5.	Ιδιότητες Στοιχείων .....	60
4.4.6.	Αποθήκευση Αρχείου .....	61
4.4.7.	Γενικές Ρυθμίσεις .....	61
5.	Χρησιμοποιώντας το Bizagi Modeler .....	63
5.1.	Μερικά χρήσιμα πρότυπα σε Bizagi .....	63
5.1.1.	Ακολουθία .....	63
5.1.2.	Παράλληλο Split .....	64
5.1.3.	Συγχρονισμός .....	64
5.1.4.	Επιλογή .....	65
5.1.5.	Απλή Συγχώνευση .....	65
5.1.6.	Πολλαπλή Επιλογή .....	66
5.1.7.	Ορόσημο .....	67
5.1.8.	Ακύρωση Δραστηριότητας .....	67
5.1.9.	Βρόγχος Επανάληψης .....	68
5.1.10.	Σαφής Τερματισμός .....	69
5.1.11.	Υπονοούμενος Τερματισμός .....	69
5.2.	Πρώτο Παράδειγμα .....	70
5.3.	Δεύτερο Παράδειγμα .....	77
5.4.	Τρίτο Παράδειγμα .....	79
	Συμπεράσματα - Προτάσεις .....	82
	<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>83</b>

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Κύκλος Ζωής Επιχειρηματικής Διαδικασίας.....	11
Εικόνα 2: Αποκλειστική Πύλη Βασισμένη σε Δεδομένα[6] .....	21
Εικόνα 3: Αποκλειστική Πύλη βασισμένη σε Γεγονότα .....	21
Εικόνα 4: Περιεκτική Πύλη[6] .....	22
Εικόνα 5: Παράλληλη Πύλη[6] .....	22
Εικόνα 6: Σύνθετη Πύλη[7].....	23
Εικόνα 7: Ένα πρώτο παράδειγμα[5] .....	25
Εικόνα 8: Παράδειγμα Χρήσης Pools[5].....	26
Εικόνα 9: Παράδειγμα Χρήσης Lanes[5] .....	27
Εικόνα 10: Χρήση Groups[7] .....	29
Εικόνα 11: Adonis[8] .....	30
Εικόνα 12: Adonis Interface[8].....	31
Εικόνα 13: Activiti[9] .....	32
Εικόνα 14: ActiveVOS[10].....	33
Εικόνα 15: Aris Express[11] .....	34
Εικόνα 16: BlueWorks Live[12].....	35
Εικόνα 17: Bizagi[21] .....	35
Εικόνα 18: Camunda[13] .....	36
Εικόνα 19: Eclipse Modeler[14].....	37
Εικόνα 20: JBPM[15].....	38
Εικόνα 21: Process Modeler for Visio[16] .....	39
Εικόνα 22: RunaWFE[17] .....	40
Εικόνα 23: Edraw Max[18] .....	41
Εικόνα 24: Bizagi Studio[19].....	44
Εικόνα 25: Bizagi Engine[19] .....	45
Εικόνα 26: Bizagi Suite[19] .....	46
Εικόνα 27: Bizagi Modeler - Εγκατάσταση .....	46
Εικόνα 28: Bizagi Modeler - Εγκατάσταση -2 .....	47
Εικόνα 29: Bizagi Modeler - Εγκατάσταση -3 .....	48
Εικόνα 30: Bizagi Modeler - Εγκατάσταση -4 .....	48
Εικόνα 31: Bizagi Modeler - Interface .....	49
Εικόνα 32: Bizagi Modeler - Ιδιότητες Στοιχείων .....	61
Εικόνα 33: Bizagi Modeler - Αποθήκευση Αρχείου .....	61
Εικόνα 34: Bizagi Modeler - Γενικές Ρυθμίσεις .....	62
Εικόνα 35: Ακολουθία[22].....	63
Εικόνα 36: Παράλληλο Split[22].....	64
Εικόνα 37: Συγχρονισμός[22] .....	65
Εικόνα 38: Επιλογή[22] .....	65
Εικόνα 39: Απλή Συγχώνευση[22].....	66
Εικόνα 40: Πολλαπλή Επιλογή[22].....	66
Εικόνα 41: Ορόσημο[22] .....	67
Εικόνα 42: Ακύρωση Δραστηριότητας[22].....	68
Εικόνα 43:Βρόγχος Επανάληψης[22] .....	68

Εικόνα 44: Σαφής Τερματισμός[22] .....	69
Εικόνα 45: Υπονοούμενος Τερματισμός[22].....	69
Εικόνα 46: Παράδειγμα -1.....	70
Εικόνα 47: Παράδειγμα - 2.....	71
Εικόνα 48: Παράδειγμα - 3.....	72
Εικόνα 49: Παράδειγμα -4.....	72
Εικόνα 50: Παράδειγμα -5.....	73
Εικόνα 51: Παράδειγμα - 6.....	74
Εικόνα 52: Παράδειγμα - 7.....	74
Εικόνα 53: Παράδειγμα - 8.....	75
Εικόνα 54: Παράδειγμα - 9.....	75
Εικόνα 55: Παράδειγμα - 10.....	76
Εικόνα 56: Παράδειγμα – 11 .....	77
Εικόνα 57: Δεύτερο Παράδειγμα .....	79
Εικόνα 58: Τρίτο Παράδειγμα .....	81

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μοντελοποίηση των διαδικασιών μιας επιχείρησης, η οποία αποσκοπεί στην αναδιοργάνωση και στον εκσυγχρονισμό της, κερδίζει όλο και περισσότερο έδαφος στις σημερινές επιχειρήσεις. Η μοντελοποίηση αυτή δεν έχει απλά και μόνο σκοπό την περιγραφή των διαδικασιών αλλά κυριότερα στοχεύει στην

- ανάλυση και
- βελτιστοποίηση τους

Οι παραπάνω διαδικασίες στηρίζονται:

- στην ανάλυση χρονικών παραμέτρων
- στην ανάλυση οικονομικών παραμέτρων (κόστους)

**Στόχος** μιας προσπάθειας μοντελοποίησης ενός οργανισμού δεν είναι η μοντελοποίηση ολόκληρου του οργανισμού με κάθε λεπτομέρεια, αλλά η ανάλυση και η μοντελοποίηση εκείνων των διαδικασιών των οποίων η εκτέλεση και ο έλεγχος θα μπορούν να αυτοματοποιηθούν.

Στα πλαίσια της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας, θα ασχοληθούμε με την μοντελοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών χρησιμοποιώντας ένα συγκεκριμένο και δημοφιλές εργαλείο, το Bizagi Modeler, το οποίο βασίζεται στην χρήση της σημειογραφίας BPMN. Για τον λόγο αυτό:

Στο **Πρώτο Κεφάλαιο**, παρουσιάζουμε τις βασικές αρχές της επιχειρηματικής μοντελοποίησης

Στο **Δεύτερο Κεφάλαιο**, θα μελετήσουμε την σημειογραφία **BPMN** και το πώς μπορούμε να σχεδιάσουμε τέτοιου είδους διαγράμματα

Στο **Τρίτο Κεφάλαιο**, θα παραθέσουμε δημοφιλή λογισμικά τα οποία χρησιμοποιούνται για μοντελοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών και τα οποία βασίζονται στην BPMN σημειογραφία.

Στο **Τέταρτο Κεφάλαιο**, θα εστιάσουμε στο κύριο αντικείμενο μελέτης της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας, που είναι το λογισμικό Bizagi, δίνοντας

μεγαλύτερη έμφαση στο ένα από τα 3 λογισμικά της σουίτας, το Bizagi Modeler.

Τέλος, στο **Πέμπτο Κεφάλαιο**, θα δούμε μερικά απλά, και άλλα πιο περίπλοκα παραδείγματα χρήσης του, τα οποία θα μας βοηθήσουν ακόμη περισσότερο με την εξοικείωσή μας με την σημειογραφία BPMN.



# 1. Επιχειρηματική Μοντελοποίηση

## 1.1. Ορισμός Επιχειρησιακού Μοντέλου

Το “Μοντέλο” [1] αποτελεί μία θεωρητική αναπαράσταση της πραγματικότητας. Ο δημιουργός ενός μοντέλου ορίζει τις όψεις εκείνες του πραγματικού συστήματος οι οποίες τον ενδιαφέρουν και τα στοιχεία του υπό εξέταση συστήματος τα οποία θα μοντελοποιήσει.

Η διάρκεια ζωής των μοντέλων παρατείνεται σε περίπτωση που αυτά χρησιμοποιούνται σε καθημερινή βάση και έχουν υλοποιηθεί έτσι ώστε να συμβαδίσουν με τους σκοπούς της επιχείρησης

Το “Επιχειρησιακό Μοντέλο” ορίζεται ως μία συμβολική αναπαράσταση της επιχείρησης και των θεμάτων τα οποία την αφορούν και αποτελείται από συμπληρωματικά μεταξύ τους μοντέλα των επιμέρους όψεων της επιχείρησης. Περιέχει αναπαραστάσεις μεμονωμένων γεγονότων, αντικειμένων, σχέσεων και συναλλαγών της επιχείρησης. Είναι σημαντικό το επιχειρηματικό μοντέλο να περιέχει όχι μόνο στατικές αλλά και δυναμικές όψεις της επιχείρησης.

## 1.2. Είδη επιχειρηματικών μοντέλων

Τα επιχειρηματικά μοντέλα διακρίνονται σε[1]:

- **Οργανωσιακά μοντέλα**, τα οποία προσδιορίζουν την αρχιτεκτονική και τους ρόλους των μελών της.
- **Μοντέλα λήψης αποφάσεων**, τα οποία χρησιμοποιούνται από συστήματα λήψης αποφάσεων.
- **Μοντέλα δραστηριοτήτων**, τα οποία προσδιορίζουν τις λειτουργίες και πρακτικές που πρέπει να εφαρμοστούν στις εκάστοτε διαδικασίες της επιχείρησης.

- **Μοντέλα πόρων**, τα οποία περιγράφουν τα χαρακτηριστικά, τις πρακτικές ελέγχου των πόρων, και τις ενέργειες που γίνονται για τη υλοποίηση των δραστηριοτήτων
- **Μοντέλα πληροφορίας**, τα οποία προσδιορίζουν την υλοποίηση και τις εξαρτήσεις των δεδομένων του εκάστοτε πληροφοριακού συστήματος που χρησιμοποιείται στην επιχείρηση.
- **Οικονομικά μοντέλα**, τα οποία προσδιορίζουν οικονομικά στοιχεία.

### 1.3. Στόχοι Επιχειρησιακής Μοντελοποίησης

Οι βασικότεροι στόχοι της επιχειρηματικής μοντελοποίησης είναι:

- Η καλύτερη αναπαράσταση και κατανόηση του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης
- Η διευκόλυνση της ανθρώπινης επικοινωνίας και της κατανόησης των διαδικασιών
- Η παροχή καθοδήγησης των ατόμων κατά την εκτέλεση της διαδικασίας.
- Η αυτόματη εκτέλεση διαδικασιών ή τμημάτων τους.
- Η εκμετάλλευση της επιχειρηματικής γνώσης και τεχνογνωσίας για μετέπειτα επαναχρησιμοποίησή της (με αυτό τον τρόπο χτίζεται η “επιχειρηματική μνήμη” η οποία αποτελεί έναν πρόσθετο πόρο για την επιχείρηση)
- Η ορθολογική οργάνωση και ασφάλεια της ροής πληροφορίας
- Η σχεδίαση (ή ανασχεδίαση) και η προδιαγραφή τμημάτων της επιχείρησης
- Η ανάλυση συγκεκριμένων όψεων της επιχείρησης (π.χ. λειτουργική, οργανωσιακή, οικονομική, ποσοτική, και ποιοτική ανάλυση)
- Η προσομοίωση της συμπεριφοράς κάποιων τμημάτων της επιχείρησης
- Η υποστήριξη και βελτίωση των διοικητικών διαδικασιών.
- Η λήψη καλύτερων αποφάσεων σχετικά με τις λειτουργίες και την οργάνωση της επιχείρησης

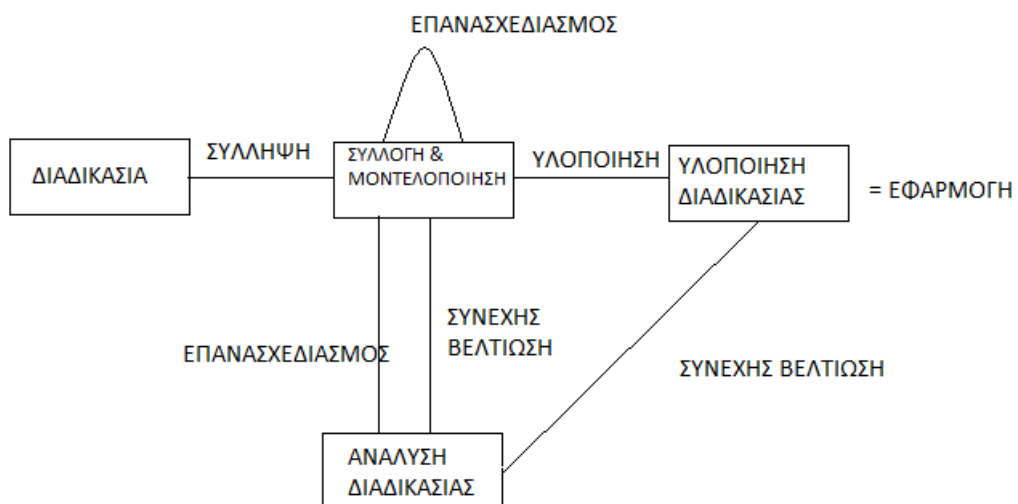
- Ο καλύτερος συντονισμός και έλεγχος τμημάτων ή διαδικασιών της επιχείρησης
- Η διευκόλυνση του benchmarking των διαδικασιών.

#### 1.4. Ορισμός Επιχειρηματικής Διαδικασίας

“Επιχειρηματική διαδικασία” ορίζεται[1] ένα μερικά διατεταγμένο σύνολο δραστηριοτήτων που συνδέονται με σχέσεις διαδοχής, και των οποίων η εκτέλεση ρυθμίζεται από κάποια γεγονότα και καταλήγει σε κάποιο παρατηρήσιμο και μετρήσιμο αποτέλεσμα.

Κάθε διαδικασία αποτελείται από διάφορες δραστηριότητες, ενώ κάθε δραστηριότητα (activity) πραγματοποιεί κάποιο καθήκον (task) το οποίο αποτελεί μία ομάδα ενεργειών.

Στο παρακάτω εικόνα, παρουσιάζεται ο κύκλος ζωής μιας επιχειρηματικής διαδικασίας:



Εικόνα 1: Κύκλος Ζωής Επιχειρηματικής Διαδικασίας

### 1.5. Είδη Επιχειρηματικών Διαδικασιών

Οι διαδικασίες ανάλογα με το πόσο αυστηρά δομημένες ή ευέλικτες είναι, διακρίνονται [1]σε :

- **Ασθενώς-δομημένες**, των οποίων ούτε το τελικό αποτέλεσμα, ούτε η αλληλουχία των δραστηριοτήτων είναι απολύτως γνωστά. Αυτές αφορούν:
  - Ad-hoc workflows, όπου η συγκέντρωση και δρομολόγηση της πληροφορίας δεν ακολουθεί κάποια καθορισμένη πορεία αλλά είναι αυθόρμητη
  - Cooperative team workflows, των οποίων η δομή προκύπτει από την συνεργασία μιας ομάδας ατόμων.
- **Ημι-δομημένες**, των οποίων το αναμενόμενο αποτέλεσμα είναι γνωστό, αλλά η διαδοχή των δραστηριοτήτων γίνεται γνωστή μόνο κατά την ώρα της εκτέλεσης. Αυτές αποτελούνται από:
  - αλυσιδωτές δραστηριότητες
  - ολοκληρωμένες δραστηριότητες μιας ομάδας ανθρώπων με συγκεκριμένη δομή.
- **Καλά δομημένες**, των οποίων το αναμενόμενο αποτέλεσμα είναι γνωστό και η διαδοχή των δραστηριοτήτων καλά ορισμένη.

### 1.6. Η επιχειρηματική μοντελοποίηση ως διαδικασία

Στην συνέχεια παρουσιάζουμε τα βήματα της επιχειρηματικής μοντελοποίησης:

1. Προσδιορίζεται η περιοχή επιχείρησης που πρόκειται να μοντελοποιηθεί
2. Προσδιορίζονται οι επιχειρηματικές διαδικασίες
3. Σχεδιάζεται και αξιολογείται το σύστημα.
4. Γίνονται βελτιωτικές ενέργειες.
5. Εγκαθίσταται το σύστημα.
6. Συνεχής επιδιόρθωση ατελειών ή δυσλειτουργιών

## 2. BPMN

Το BPMN (Business Process Model and Notation) είναι ένα πρότυπο για την μοντελοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών[2], το οποίο παρέχει ένα γραφικό περιβάλλον για την περιγραφή μιας επιχειρηματικής διαδικασίας σε ένα BPD (Business Process Diagram). Η λογική στην οποία στηρίζεται είναι η χρήση διαγραμμάτων ροής, έχοντας ως κύριο σκοπό να βοηθήσει τόσο τους χρήστες που έχουν τεχνικές γνώσεις, όσο και αυτούς που δεν έχουν. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με χρήση κατάλληλης σημειογραφίας, που παρουσιάζεται στην συνέχεια και αναλυτικά μέσω παραδειγμάτων.

Προκειμένου να είμαστε σε θέση να κατασκευάσουμε ένα διάγραμμα μοντελοποίησης, στηριζόμαστε στην χρησιμοποίηση 4 σημαντικών συμβόλων. Τα συγκεκριμένα σύμβολα σχετίζονται με[3]:

- Δραστηριότητες
- Γεγονότα
- Πύλες
- Συνδέσμους

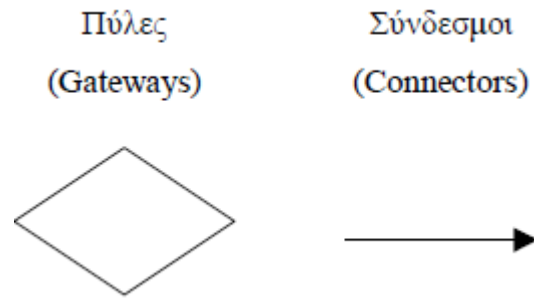
Τα σύμβολα αυτά τα παραθέτουμε στην συνέχεια:

Δραστηριότητες  
(Activities)



Γεγονότα  
(Events)

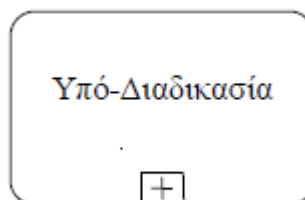




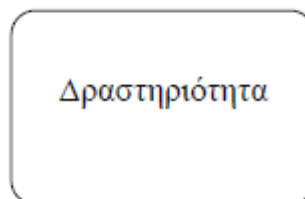
## 2.1. Δραστηριότητες

Με τον όρο δραστηριότητες αναφερόμαστε σε εκείνες τις εργασίες, οι οποίες έχουν τον πρώτιστο ρόλο εντός μιας επιχειρησιακής διαδικασίας, καθώς πραγματοποιούνται εντός αυτής. Όσο αφορά τους τύπους δραστηριοτήτων που μπορούμε να συναντήσουμε, έχουμε τους εξής:

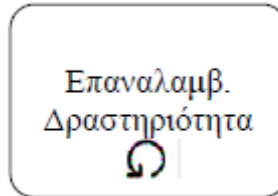
- Υπό - Διαδικασία, η οποία αποτελεί μέρος μιας άλλης μεγαλύτερης διαδικασίας και συμβολίζεται ως εξής:



- Η Δραστηριότητα, η οποία συμβολίζεται ως εξής:



- Η επαναλαμβανόμενη δραστηριότητα, που όπως αναφέρει και το όνομά της μπορεί να επαναληφθεί πολλές φορές και συμβολίζεται ως εξής:



Από τα παραπάνω μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η χρήση υπό-διαδικασιών μας επιτρέπει την χρήση ιεραρχίας, καθώς θα πρέπει να έχουμε στον νου μας ότι μια υπό-διαδικασία, είναι μια σύνθετη δραστηριότητα, η οποία βρίσκεται ενός μια μεγαλύτερης επιχειρησιακής διαδικασίας και μπορεί να αποτελείται από:

- Δραστηριότητες
- Άλλες υπό-διαδικασίες

Με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να αντιληφθούμε το πόσο περίπλοκη μπορεί να είναι η αναπαράσταση μιας επιχειρησιακής διαδικασίας.

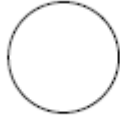
## 2.2. Γεγονότα

Πρόκειται για συμβάντα, τα οποία μπορεί να κάνουν την εμφάνισή τους, όσο διαρκεί μια επιχειρησιακή διαδικασία, Όσο αφορά τα χαρακτηριστικά τους θα πρέπει να έχουμε υπόψη ότι:

- Εμφανίζονται εξαιτίας κάποιας αιτίας
- Προκαλούν ένα αποτέλεσμα

Όσο αφορά, το αποτέλεσμα που μπορούν να προκαλέσουν, μπορούμε να διακρίνουμε και τους παρακάτω τύπους γεγονότων:

- **Γεγονός Έναρξης:** Πρόκειται για γεγονός που μπορεί να εκκινήσει μια διαδικασία. Συμβολίζεται ως εξής:



- **Ενδιάμεσο Γεγονός:** Πρόκειται για γεγονός, το οποίο συμβαίνει κατά την διάρκεια της διαδικασίας. Συμβολίζεται ως εξής:



- **Τελικό Γεγονός:** Πρόκειται για γεγονός, που σηματοδοτεί την λήξη μιας διαδικασίας

### Γεγονότα Έναρξης

Όσο αφορά, τα αίτια που μπορούν να προκαλέσουν την εμφάνιση ενός γεγονότος έναρξης, άρα και την εκκίνηση μιας επιχειρησιακής διαδικασίας, έχουμε τα ακόλουθα:

- **Κενό Αρχικό Γεγονός:** Σηματοδοτεί την εκκίνηση μιας διαδικασίας χωρίς κάποια προϋπόθεση:



- **Πολλαπλό Αρχικό Γεγονός:** Σηματοδοτεί την εκκίνηση μιας διαδικασίας μέσω ενός από τον διαθέσιμων τρόπων:



- **Μήνυμα:** Μια διαδικασία μπορεί επίσης να ξεκινήσει με την παραλαβή ενός μηνύματος:





- **Χρονική Στιγμή:** Μπορούμε να ορίσουμε μια χρονική στιγμή που θα εμφανιστεί ένα γεγονός έναρξης, και άρα θα εκκινήσει μια διαδικασία:



- **Κανόνας:** Επιπλέον, αιτία εμφάνισης ενός γεγονότος έναρξης μπορεί να είναι ένας κανόνας, του οποίου ο συμβολισμός είναι ο ακόλουθος:



- **Σύνδεση:** Σημαίνει ότι η λήξη μιας διαδικασίας σηματοδοτεί την έναρξη μιας άλλης διαδικασίας. Για τον σκοπό αυτό χρησιμοποιείται το ακόλουθο βελάκι:



### Ενδιάμεσα Γεγονότα

Στα αίτια εμφάνισης των ενδιάμεσων γεγονότων[4], συμπεριλαμβάνονται όλα αίτια εμφάνισης των γεγονότων έναρξης, συν δύο επιπλέον. Έτσι λοιπόν, υπάρχουν και τα δύο ακόλουθα γεγονότα:

- **Σφάλμα:** Εμφανίζεται όταν προκύψει κάποιο σφάλμα στην διαδικασία και συμβολίζεται ως εξής:



- **Αποκατάσταση:** Η χρήση του έγκειται στην εξυπηρέτηση κάποιας αποκατάστασης:



### Τελικά Γεγονότα

Όσο αφορά τα τελικά γεγονότα, έχουμε τα εξής:

- **Κενό**



- **Μήνυμα**



- **Σφάλμα**



- **Αποκατάσταση**



- **Σύνδεση**



- **Τερματισμός:** Πρόκειται για μια περίπτωση, που δεν συναντήσαμε στις προηγούμενες κατηγορίες γεγονότων. Τερματίζει όλες τις δραστηριότητες (όσες και αν είναι αυτές) της συγκεκριμένης διαδικασίας.



- **Πολλαπλό**



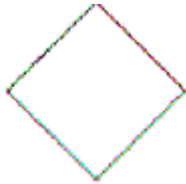
### 2.3. Πύλες

Πρόκειται για σύμβολα, τα οποία χρησιμοποιούνται σε ένα διάγραμμα μοντελοποίησης διαδικασίας, των οποίων η σπουδαιότητα έγκειται στο να:

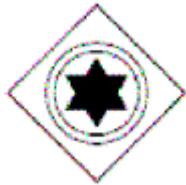
- Να ενώσουν την ροή μέσα σε μια διαδικασία,
- Να διαχωρίσουν την ροή μέσα σε μια διαδικασία.

Διακρίνουμε τους ακόλουθους τύπους πυλών:

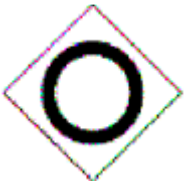
- Αποκλειστική Βασισμένη σε Δεδομένα



- Αποκλειστική Βασισμένη σε Γεγονός



- Περιεκτική



- Σύνθετη



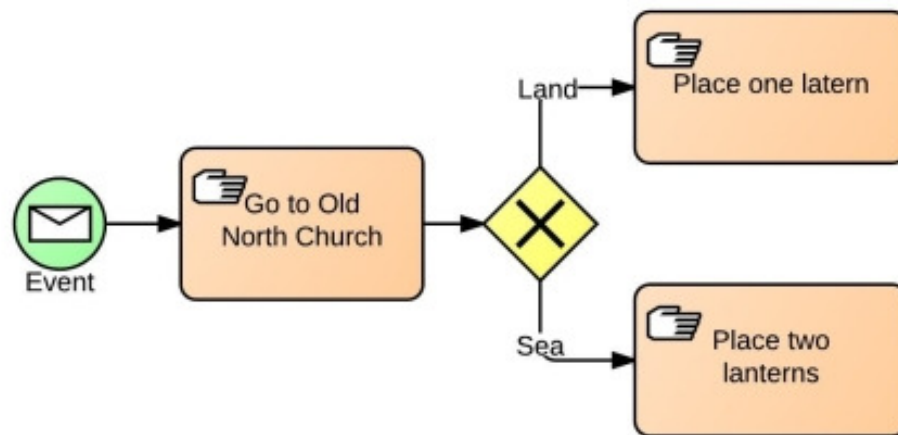
- Παράλληλη



### **Αποκλειστική Βασισμένη σε Δεδομένα**

Η συγκεκριμένη πύλη αξιολογεί την κατάσταση της επιχειρησιακής διαδικασίας και με βάση την συνθήκη διαχωρίζει την ροή σε ένα ή περισσότερα αμοιβαία

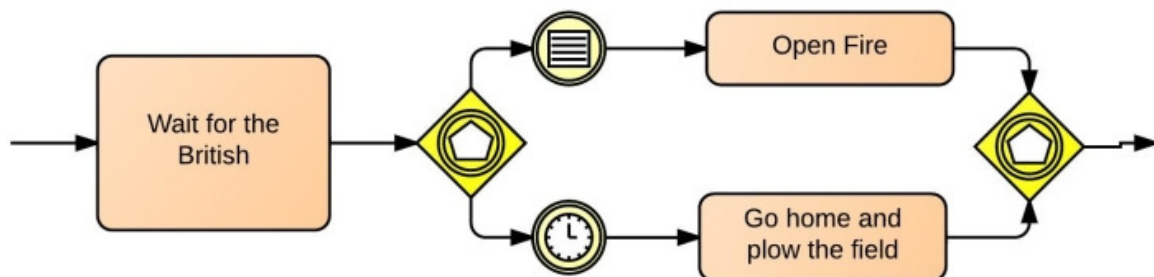
αποκλειόμενα μονοπάτια. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα που ακολουθεί:



Εικόνα 2: Αποκλειστική Πύλη Βασισμένη σε Δεδομένα[6]

### Αποκλειστική βασισμένη σε γεγονότα

Η συγκεκριμένη πύλη λειτουργεί με παρόμοιο τρόπο σε σχέση με την προηγούμενη, μόνο που στην περίπτωση αυτή δεν εξετάζεται συνθήκη, αλλά γεγονός, το οποίο έχει πραγματοποιηθεί.

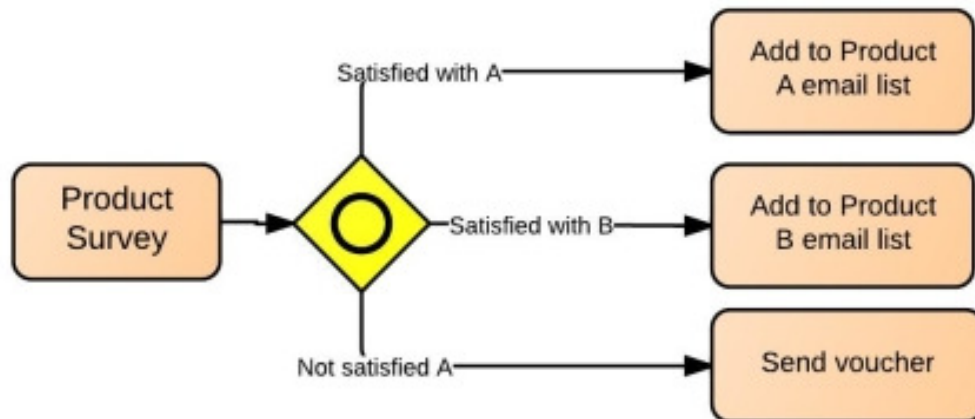


Εικόνα 3: Αποκλειστική Πύλη βασισμένη σε Γεγονότα

### Περιεκτική

Η συγκεκριμένη πύλη διασπάει την διαδικασία σε μια ή παραπάνω ροές. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα που παρατίθεται στην συνέχεια. Στο παράδειγμα αυτό με βάση τα αποτελέσματα μιας έρευνας:

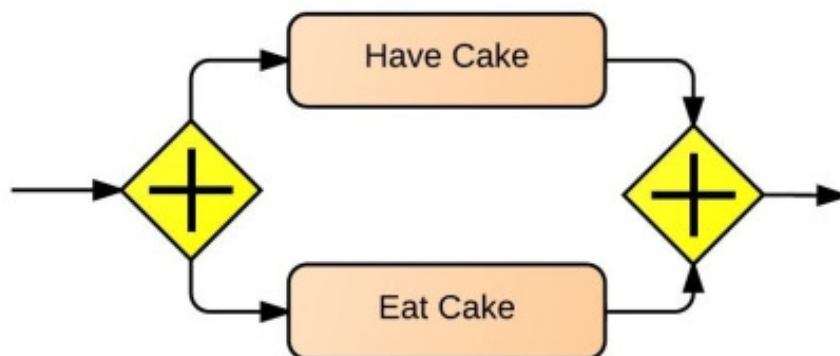
- Εάν ο πελάτης είναι ικανοποιημένος με το προϊόν A, τότε ο πελάτης προστίθεται στην email list του προϊόντος A
- Εάν ο πελάτης είναι ικανοποιημένος με το προϊόν B, τότε ο πελάτης προστίθεται στην email list του προϊόντος B.
- Εάν ο πελάτης δεν είναι ικανοποιημένος με το προϊόν B, τότε του στέλνεται ένα κουπόνι προσφοράς.



Εικόνα 4: Περιεκτική Πύλη[6]

### Παράλληλη

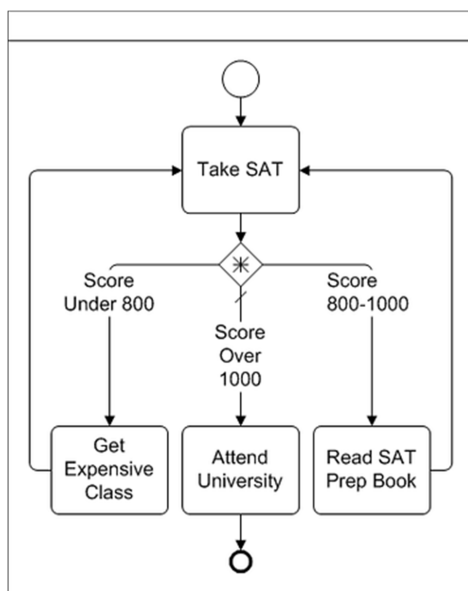
Μια παράλληλη πύλη έχει διαφορετική λογική χρήσης από άλλες πύλες, καθώς στην περίπτωση αυτή δεν αξιολογείται ένα γεγονός ή μια συνθήκη. Οι παράλληλες πύλες χρησιμοποιούνται προκειμένου να αναπαριστούν δύο ταυτόχρονες δραστηριότητες.



Εικόνα 5: Παράλληλη Πύλη[6]

## Σύνθετη Πύλη

Ο συγκεκριμένος τύπος πύλης χρησιμοποιείται σε περίπτωση που έχουμε να διαχειριστούμε μια αρκετά περίπλοκη διαδικασία έτσι ώστε να λάβουμε μια απόφαση. Ακολουθεί παράδειγμα, το οποίο δείχνει την χρήση σύνθετης πύλης:



Εικόνα 6: Σύνθετη Πύλη[7]

### 2.4. Σύνδεσμοι

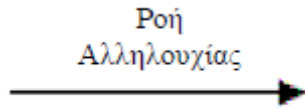
Η χρήση των συνδέσμων συνίσταται στην:

- ένωση των δραστηριοτήτων με τα γεγονότα
- Γεγονότων με γεγονότα
- Δραστηριοτήτων με δραστηριότητες

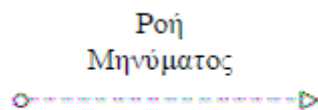
Όπως είναι προφανές ο ρόλος τους αφορά την εξασφάλιση ροής μέσα σε μια διαδικασία.

Οι τύποι τους είναι 3:

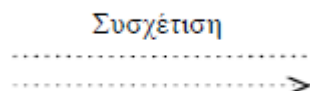
- **Ροή Ακολουθίας (αλληλουχίας):** Αναπαρίσταται με μια συμπαγή γραμμή και χρησιμοποιείται προκειμένου να δείξει την σειρά με την οποία εκτελούνται οι δραστηριότητες σε μια διαδικασία.



- **Ροή Μηνύματος:** Αναπαρίσταται με μια διακεκκομένη γραμμή και χρησιμοποιείται προκειμένου να δείξει την ροή των μηνυμάτων ανάμεσα σε ξεχωριστούς συμμετέχοντες στην επιχειρησιακή διαδικασία, που στέλνουν και λαμβάνουν μηνύματα.

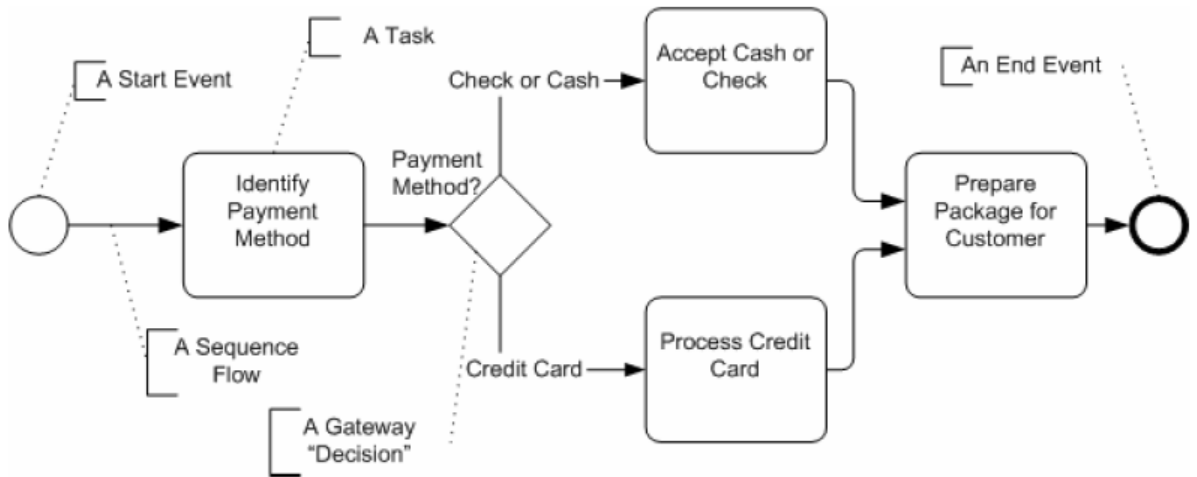


- **Συσχέτιση:** Έχει τον ακόλουθο τρόπο αναπαράστασης και χρησιμοποιείται προκειμένου να συσχετίσει στοιχεία μεταξύ τους. Ο κύριος ρόλος τους συνίσταται στον να επιδείξουν τον τρόπο με τον οποίο δεδομένα πραγματοποιούν είσοδο και έξοδο από την κάθε δραστηριότητα της επιχειρησιακής δραστηριότητας.



Αφού έχουμε παραθέσει τα βασικά στοιχεία αναπαράστασης μια επιχειρησιακής διαδικασίας, μπορούμε να παραθέσουμε ένα παράδειγμα μιας απλής επιχειρησιακής διαδικασίας στο ακόλουθο σχήμα:





Εικόνα 7: Ένα πρώτο παράδειγμα[5]

## 2.5. Swimlanes (λωρίδες)

Πολλές μεθοδολογίες μοντελοποίησης διαδικασιών χρησιμοποιούν την έννοια των Swimlanes(λωρίδων). Ο σκοπός χρησιμοποίησής τους έγκειται στην οργάνωση των δραστηριοτήτων σε ξεχωριστές οπτικές κατηγορίες, οι οποίες να αντικατοπτρίζουν τις λειτουργικές δυνατότητες ή τις αρμοδιότητες των συμμετεχόντων. Υπάρχουν δύο είδη Swimlanes που χρησιμοποιούνται στην BPMN:

- **Pool:** Αναπαριστά έναν συμμετέχοντα σε μια Διαδικασία. Επιπλέον λειτουργεί σαν κουτί που περικλείει ένα σύνολο δραστηριοτήτων, έτσι ώστε να τις διαχωρίσει από άλλο Pool.

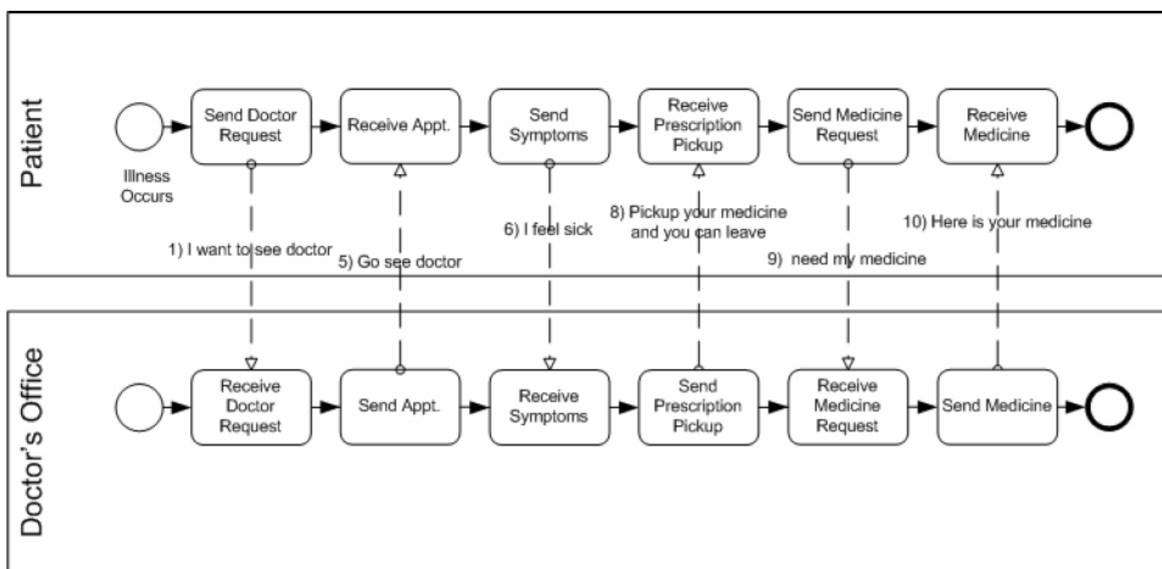


- **Lane:** Πρόκειται για έναν διαχωρισμό εντός του pool (είτε κάθετα, είτε οριζόντια), που χρησιμοποιείται προκειμένου να οργανώσει και να κατηγοριοποιήσει τις δραστηριότητες.



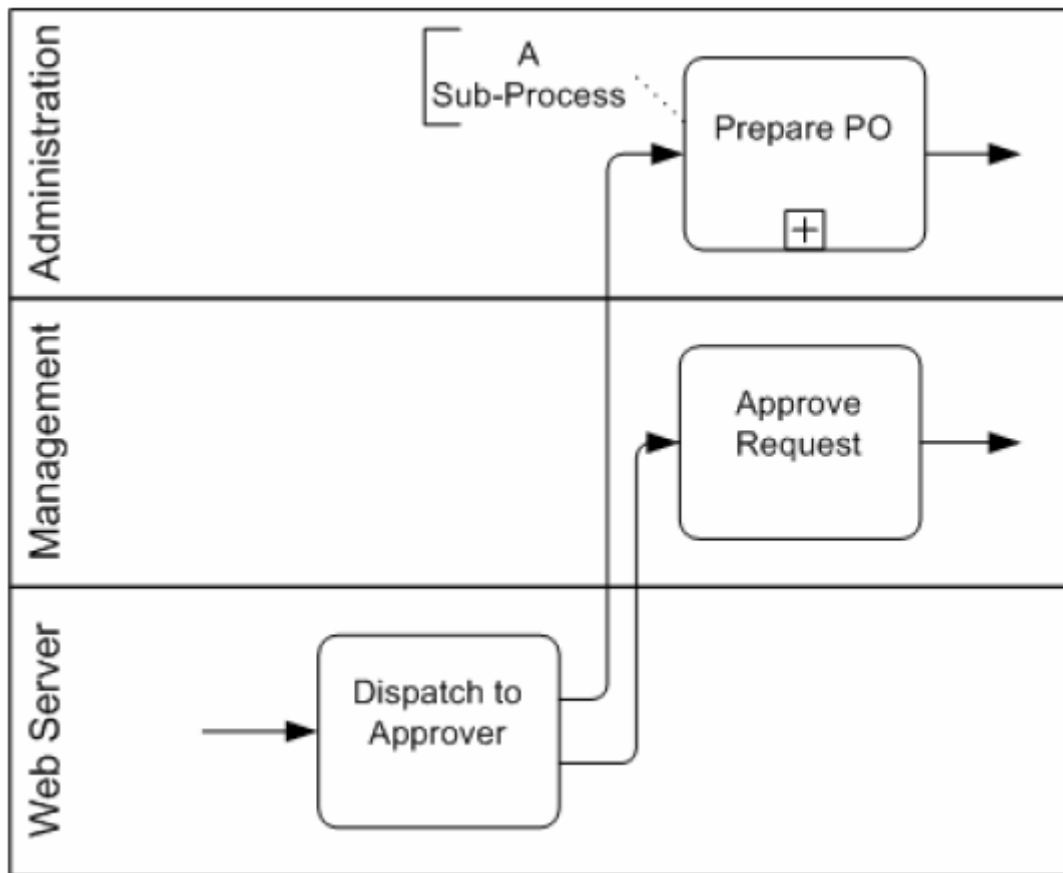
Στην συνέχεια, παρατίθενται δύο παραδείγματα, ένα που χρησιμοποιεί pools, και ένα που χρησιμοποιεί lanes:

### Παράδειγμα Χρήσης Pools



Εικόνα 8: Παράδειγμα Χρήσης Pools[5]

## Παράδειγμα Χρήσης Lanes



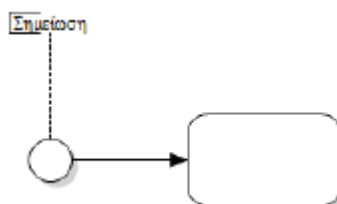
Εικόνα 9: Παράδειγμα Χρήσης Lanes[5]

### 2.6. Artifacts

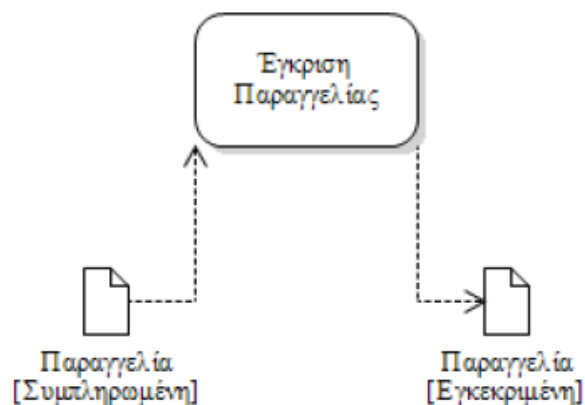
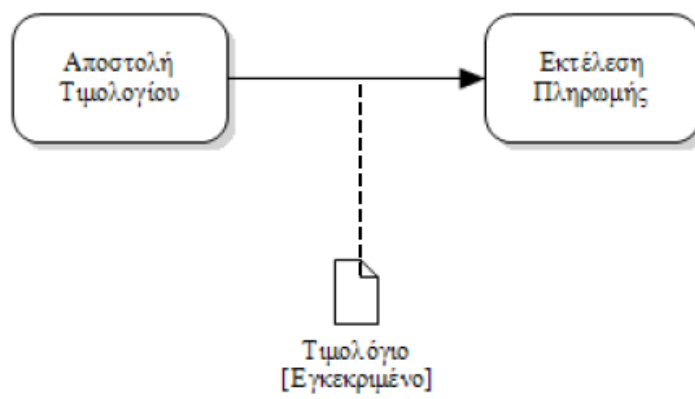
Πρόκειται για μια δυνατότητα, την οποία παρέχει η BPMN και αφορά την προσθήκη πληροφοριών σε μια επιχειρησιακή διαδικασία. Με άλλα λόγια, παρέχεται περισσότερο λεπτομερής επεξήγηση:

Τρία είναι τα χρησιμοποιούμενα Artifacts:

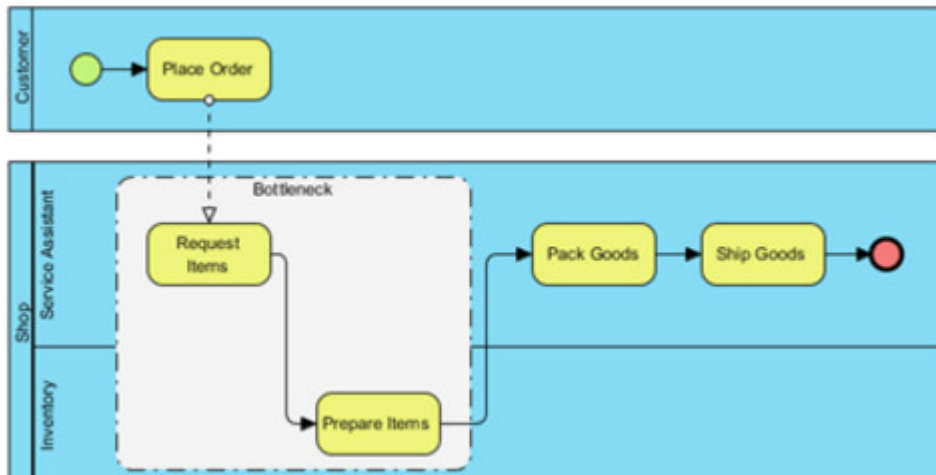
- **Σημείωση:** Σκοπός της σημείωσης είναι η παροχή πληροφοριών για την διαδικασία:



- **Σύμβολα Δεδομένων:** Σκοπός τους είναι να γίνει εμφανές το που χρησιμοποιούνται έγγραφα ή δεδομένα σε μια επιχειρησιακή διαδικασία. Έχουμε τις ακόλουθες περιπτώσεις:
  - **Εισερχόμενα Έγγραφα**
  - **Εξερχόμενα Έγγραφα**
  - **Δεδομένα από δραστηριότητες**



- **Groups:** Η χρήση τους έγκειται στην ομαδοποίηση των στοιχείων του διαγράμματος μιας επιχειρησιακής διαδικασίας. Ας δούμε το παρακάτω χαρακτηριστικό παράδειγμα:



Εικόνα 10: Χρήση Groups[7]

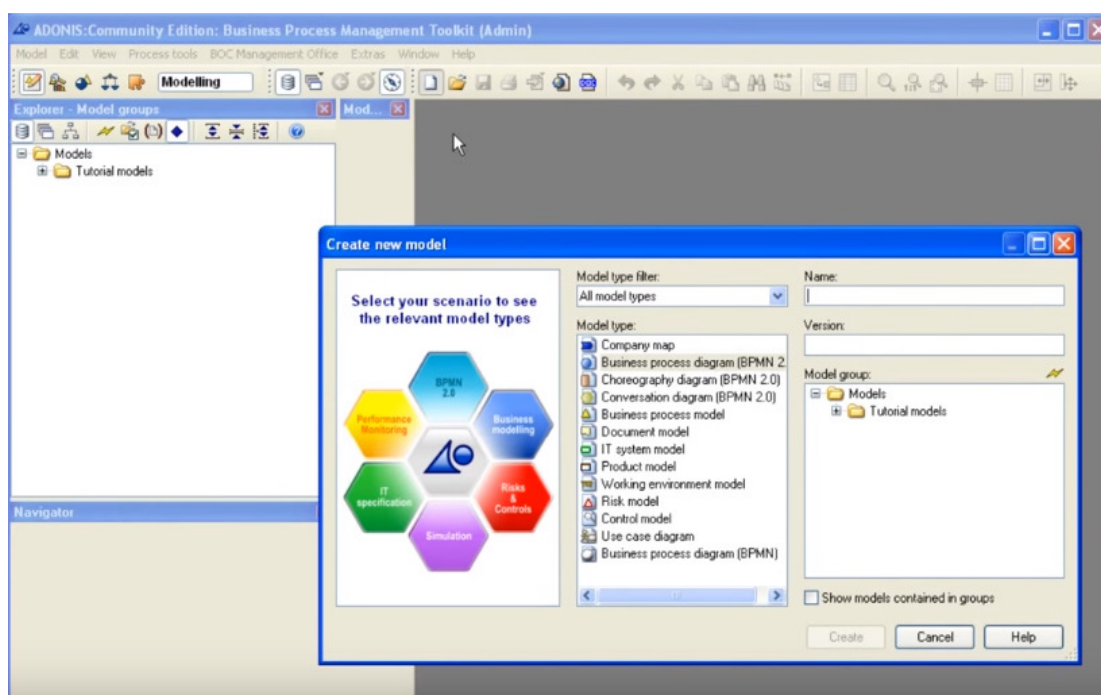
### 3. Λογισμικά για μοντελοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών

#### 3.1. Adonis Community Edition

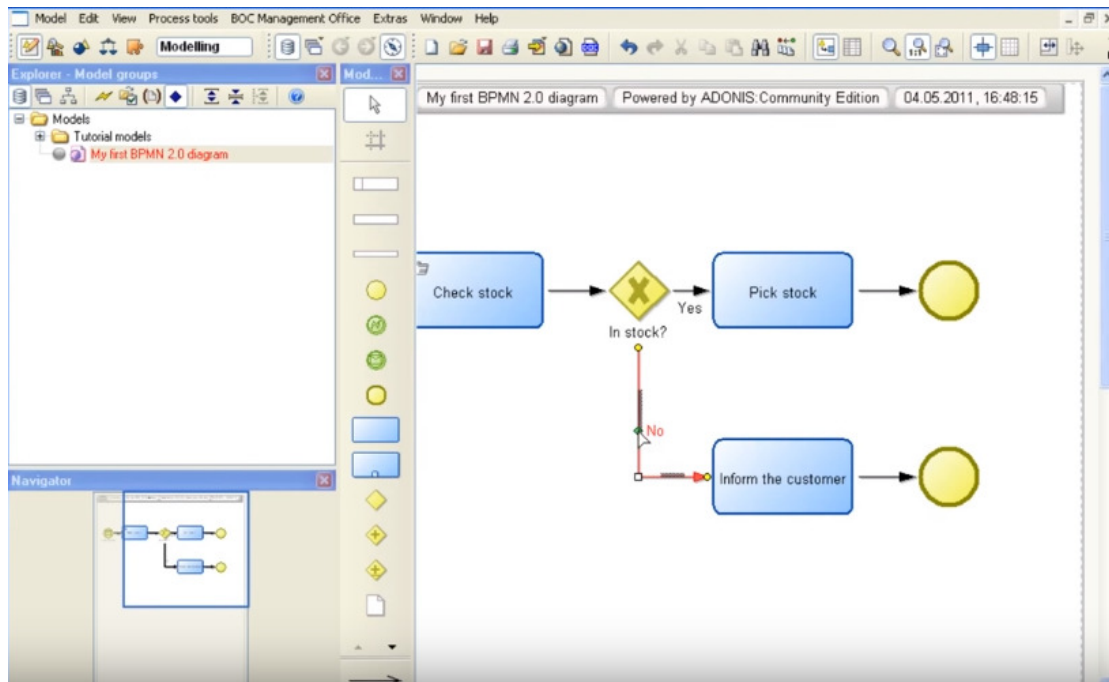
Πρόκειται για ένα δωρεάν εργαλείο, το οποίο διατίθεται από την εταιρεία BOC Group, Τα βασικά του χαρακτηριστικά είναι:

- Δωρεάν Διάθεση (ακόμη και για επαγγελματική χρήση)
- Περιλαμβάνει όλα τα χαρακτηριστικά που είναι απαραίτητα για την πλήρη μοντελοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών
- Είναι εύκολο στην χρήση
- Χρήση επιπλέον τύπων μοντέλων, που εξειδικεύουν ακόμη περισσότερο τις επιχειρηματικές διαδικασίες.

Κάτι, το οποίο διακρίνει το λογισμικό Adonis, είναι ότι δεν αποτελεί ένα απλό λογισμικό σχεδίασης. Μπορούν επιπλέον να προστεθούν στα διαγράμματα πληροφορίες, όπως χρόνοι εκτέλεσης και κόστη.



Εικόνα 11: Adonis[8]



Εικόνα 12: Adonis Interface[8]

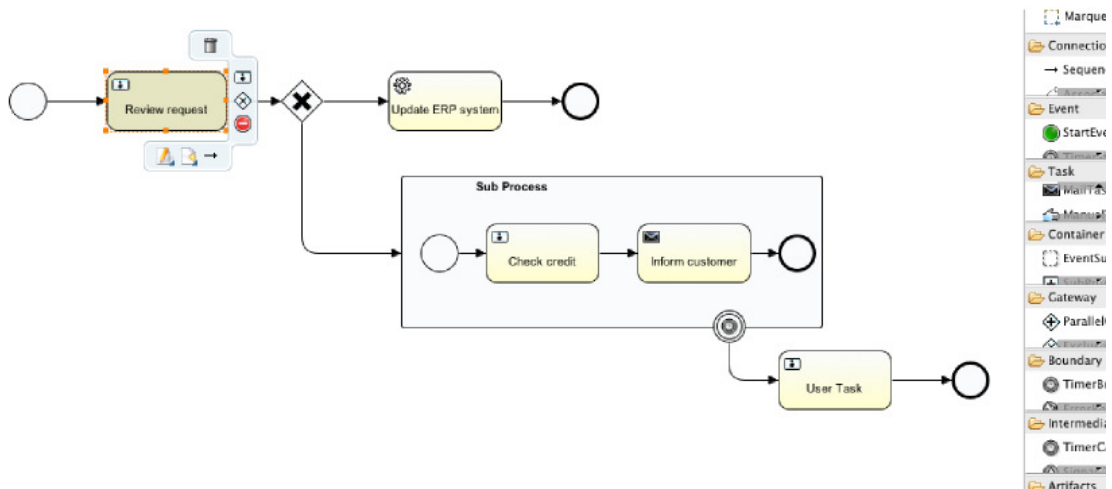
### 3.2. Activiti

Πρόκειται για ένα ακόμη λογισμικό[9] μοντελοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών, το οποίο απευθύνεται σε:

- Επιχειρηματίες
- Προγραμματιστές
- Διαχειριστές Συστημάτων

Τα βασικά του χαρακτηριστικά συνοψίζονται στα εξής:

- Ο πυρήνας του είναι πολύ γρήγορος
- Έχει υλοποιηθεί σε Java
- Είναι ανοικτού κώδικα
- Διανέμεται υπό την άδεια Apache
- Είναι δυσλειτουργικό
- Συνεργάζεται άψογα με το λειτουργικό Spring



Εικόνα 13: Activiti[9]

### 3.3. ActiveVOS

Είναι μια πλατφόρμα[10] αυτοματοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών, η οποία απευθύνεται σε:

- Σχεδιαστές συστημάτων
- Προγραμματιστές
- Project Managers

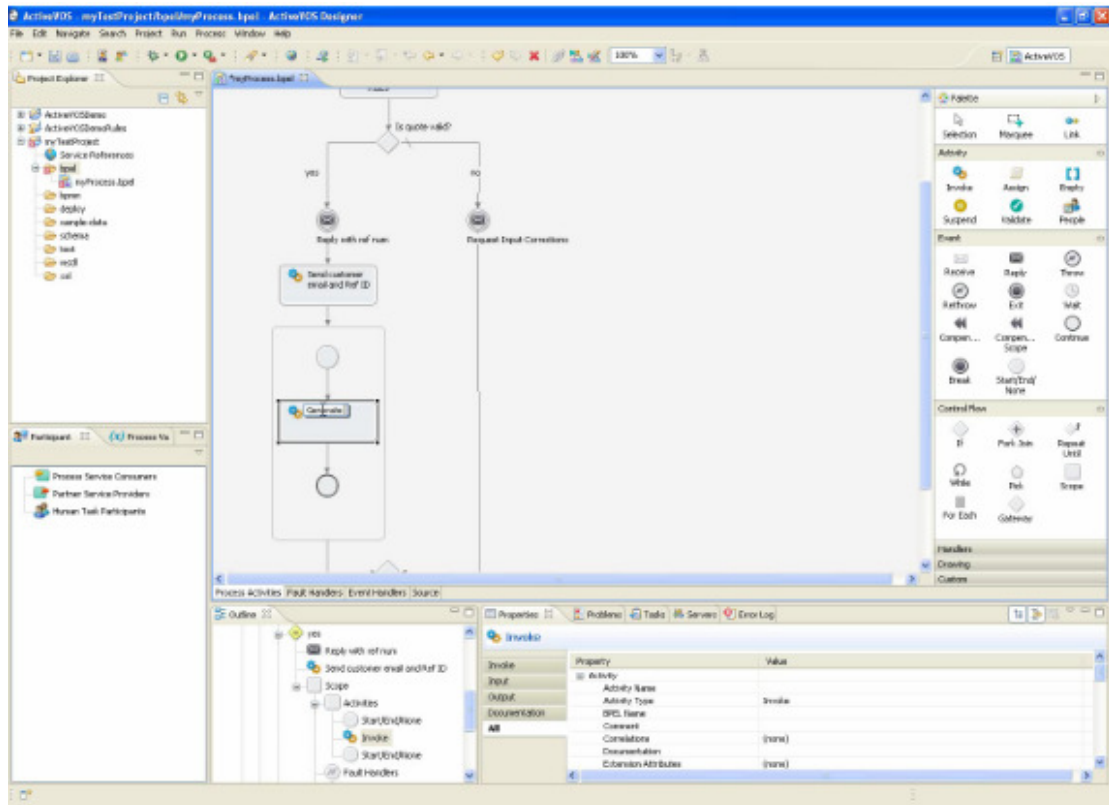
Παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας BPMN διαγραμμάτων με τρόπο εύκολο, τα οποία περιλαμβάνουν:

- Ανθρώπινους πόρους
- Διαδικασίες
- Επιμέρους Συστήματα

Επιπλέον, το συγκεκριμένο λογισμικό παρέχει ένα περιβάλλον εργασίας, το οποίο χαρακτηρίζεται από:

- Υψηλή διαθεσιμότητα
- Επεκτασιμότητα
- Υψηλή απόδοση



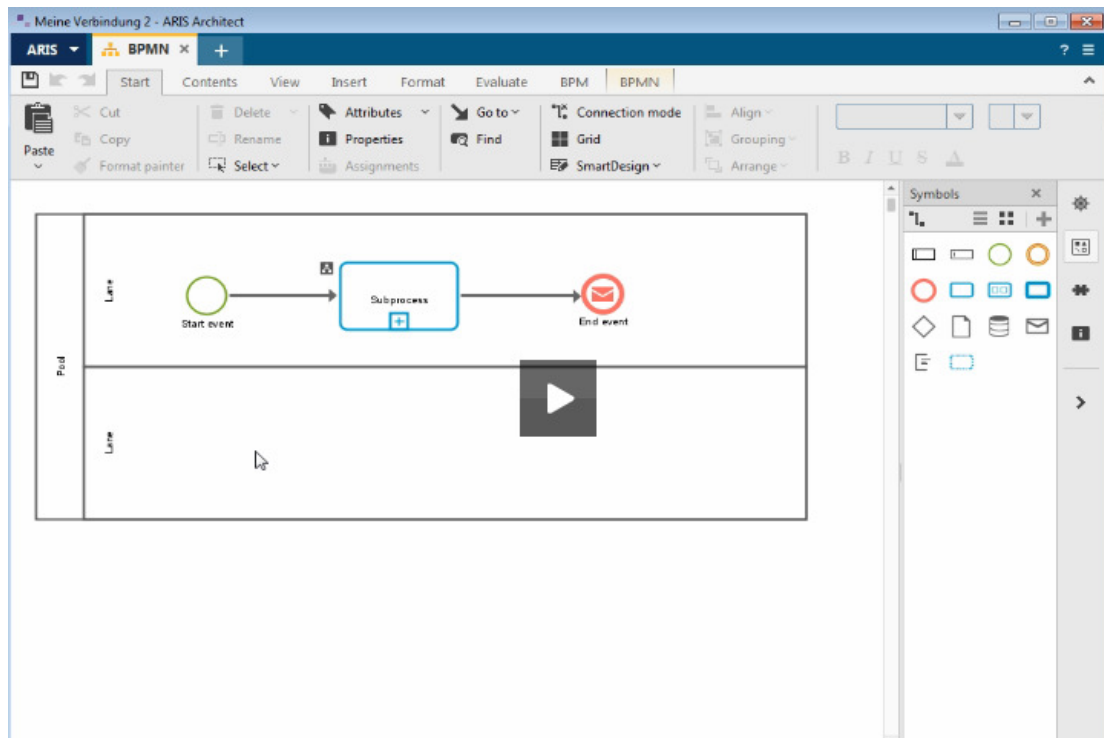


Εικόνα 14: ActiveVOS[10]

### 3.4. Aris Express

Το λογισμικό Aris Express[11] αποτελεί ένα ακόμη εργαλείο μοντελοποίησης, το οποίο προστίθεται σε αυτά που έχουμε παρουσιάσει μέχρι στιγμής, του οποίου τα χαρακτηριστικά δεν διαφοροποιούνται σε μεγάλο βαθμό σε σχέση με πριν:

- Είναι δωρεάν
- Είναι κατάλληλο για περιστασιακούς χρήστες και αρχάριου
- Παρέχει φιλικό προς τον χρήση interface
- Είναι διαθέσιμο δωρεάν υλικό εκπαίδευσης
- Οι χρήστες μπορούν να λειτουργήσουν παραγωγικά από την αρχή εξαιτίας του τρόπου λειτουργίας του εργαλείου
- Δυνατότητα μοντελοποίησης:
  - Επιχειρηματιών Διαδικασιών
  - Οργανωτικών Δομών
  - Εφαρμογών Συστημάτων



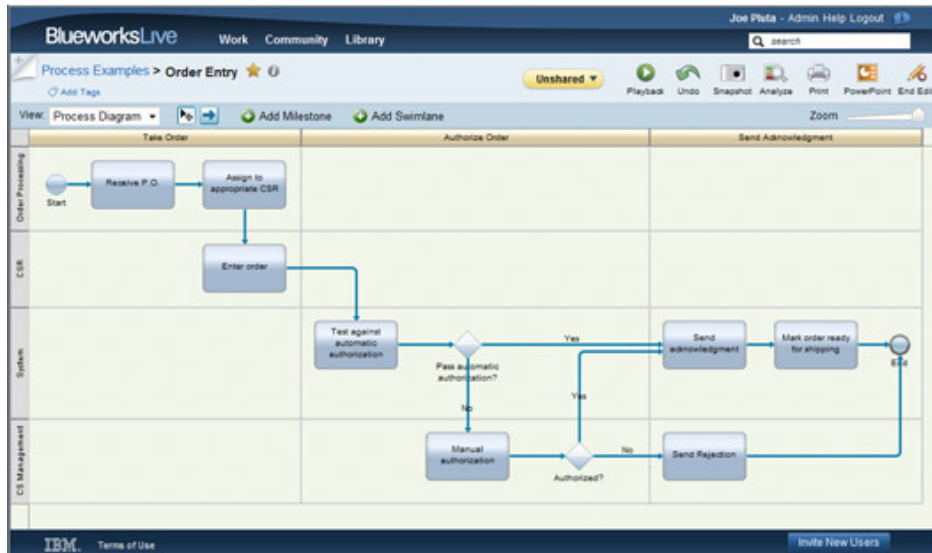
Εικόνα 15: Aris Express[11]

### 3.5. BlueWorks Live

Είναι ένα cloud-based εργαλείο[12] μοντελοποίησης, το οποίο έχει σχεδιαστεί ώστε να βοηθήσει τις επιχειρήσεις να μοντελοποιήσουν και να αποθηκεύουν τις επιχειρηματικές τους διαδικασίες, και πολιτικές μέσω ενός συνεργατικού τρόπου. Έχει σχεδιαστεί ώστε να είναι απλό στην χρήση, αλλά και ταυτόχρονα να παρέχει την δυνατότητα δημιουργίας περίπλοκων μοντέλων. Όπως και τα περισσότερα εργαλεία στηρίζεται στην χρήση του BPMN 2.0 προτύπου. Τα χαρακτηριστικά του συνοψίζονται στα εξής:

- Παρέχει πολλά εργαλεία για την κάλυψη των επιχειρηματικών διαδικασιών και αποφάσεων με μεγάλη ακρίβεια
- Επιτρέπει την εισαγωγή δεδομένων από:
  - Microsoft Visio
  - BPMN 2.0 XML
  - XPD 2.1 XML
- Χρησιμοποιεί χαρακτηριστικά κοινωνικής δικτύωσης:

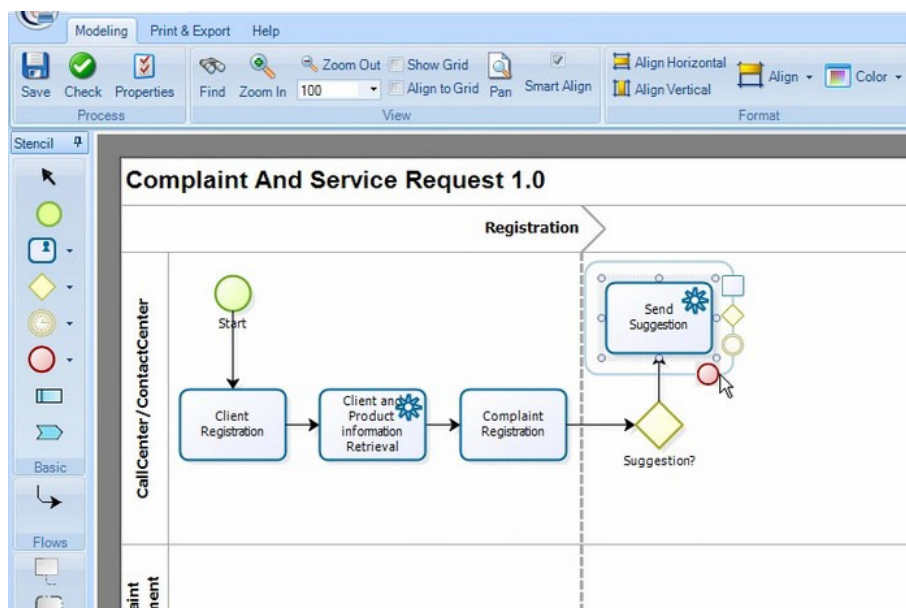
- Ανταλλαγή Μηνυμάτων
- News Feed
- Δυνατότητα Σχολιασμού



Εικόνα 16: BlueWorks Live[12]

### 3.6. Bizagi

Πρόκειται για το λογισμικό, το οποίο αποτελεί αντικείμενο της πτυχιακής μας εργασίας, και για αυτόν το λόγο θα το αναλύσουμε σε επόμενα κεφάλαια:



Εικόνα 17: Bizagi[21]

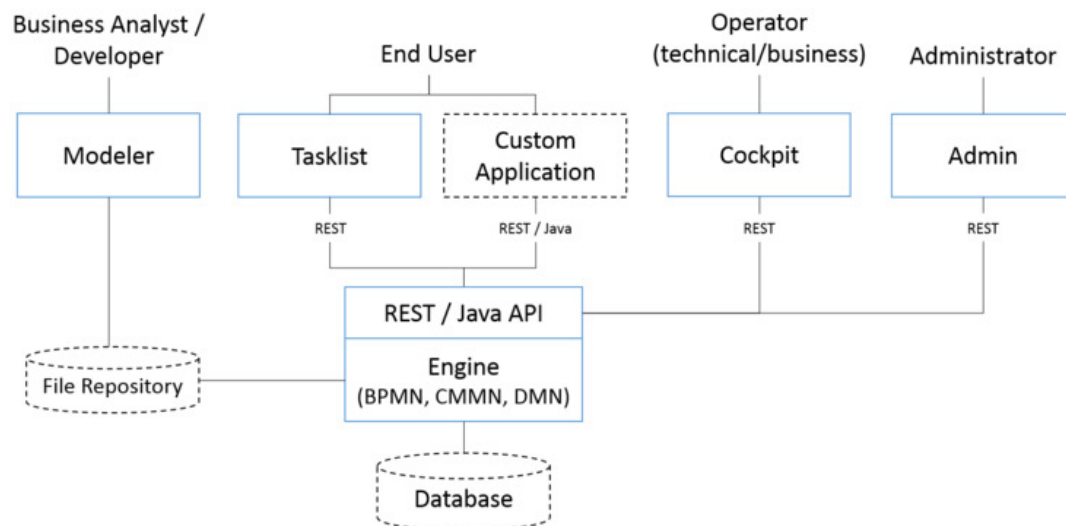
### 3.7. Camunda

Πρόκειται για λογισμικό[13], το οποίο όπως και τα προηγούμενα βασίζεται στο BPMN 2.0 πρότυπο, στο πρότυπο CMN 1.1 για την διαχείριση περιπτώσεων και στο πρότυπο DMN 1.1. για την διαχείριση αποφάσεων.

Έτσι λοιπόν, διαθέτει ένα πλήθος εφαρμογών, που βοηθούν στην:

- Μοντελοποίηση
- Εκτέλεση
- Διαχείριση

Η αρχιτεκτονική του συστήματος αυτού φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:

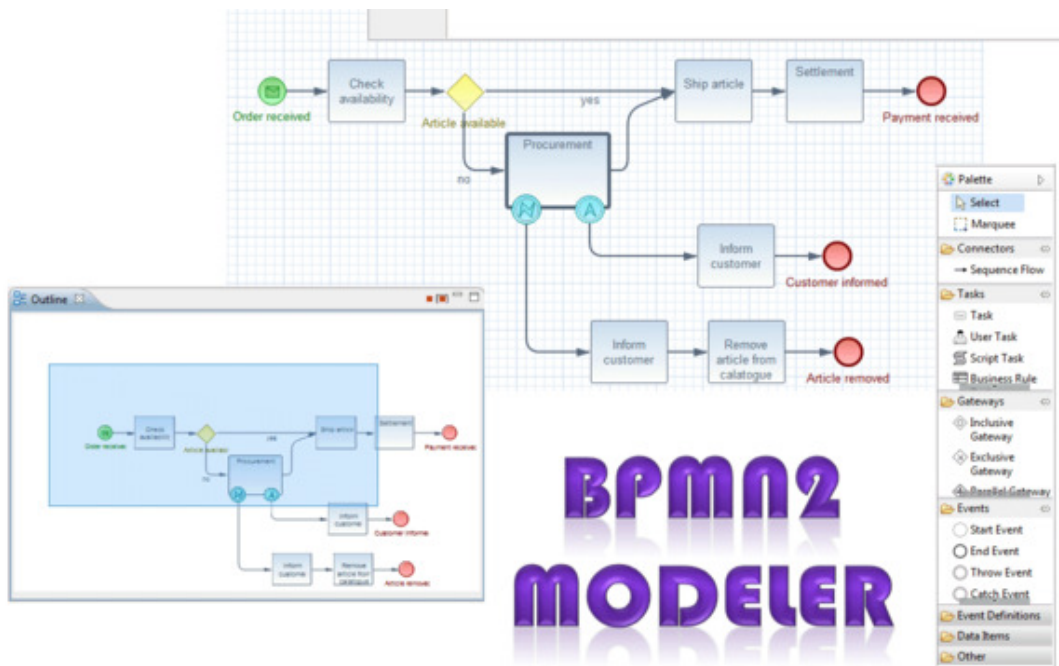


Εικόνα 18: Camunda[13]

### 3.8. Eclipse BPMN2 Modeler

Ένα από τα πολλά εργαλεία που είναι διαθέσιμα είναι και το Eclipse BPMN2 Modeler[14]. Πρόκειται για ένα εργαλείο γραφικής μοντελοποίησης, το οποίο επιτρέπει:

- Την δημιουργία BPMN διαγραμμάτων
- Την επεξεργασία BPMN διαγραμμάτων



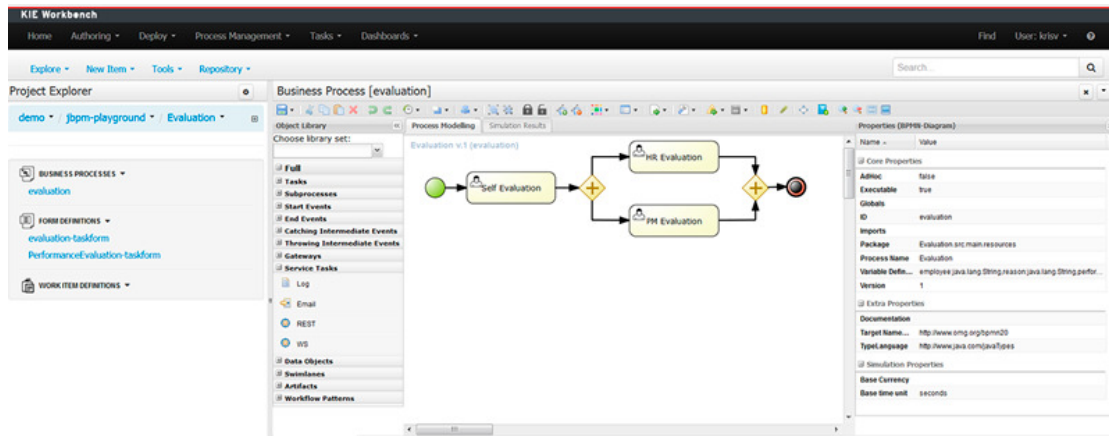
Εικόνα 19: Eclipse Modeler[14]

### 3.9. JBPM

Πρόκειται για ένα ευέλικτο εργαλείο[15] μοντελοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών. Ο σκοπός ύπαρξής του είναι η γεφύρωση του χάσματος ανάμεσα σε αναλυτές και προγραμματιστές. Με αυτό τον τρόπο και οι δύο κατηγορίες χρηστών είναι σε θέση να το χρησιμοποιήσουν.

Τα χαρακτηριστικά του συνοψίζονται σε:

- Eclipse-based και web-based επεξεργαστής
- Κονσόλα Διαχείρισης, που επιτρέπει την διαχείριση διαδικασιών, την λίστα ενεργειών, καθώς και την εξαγωγή reports
- Δυνατότητα καταγραφής ιστορικού ενεργειών
- Συνεργασία με:
  - Seam
  - Spring
  - OSGI



Εικόνα 20: JBPM[15]

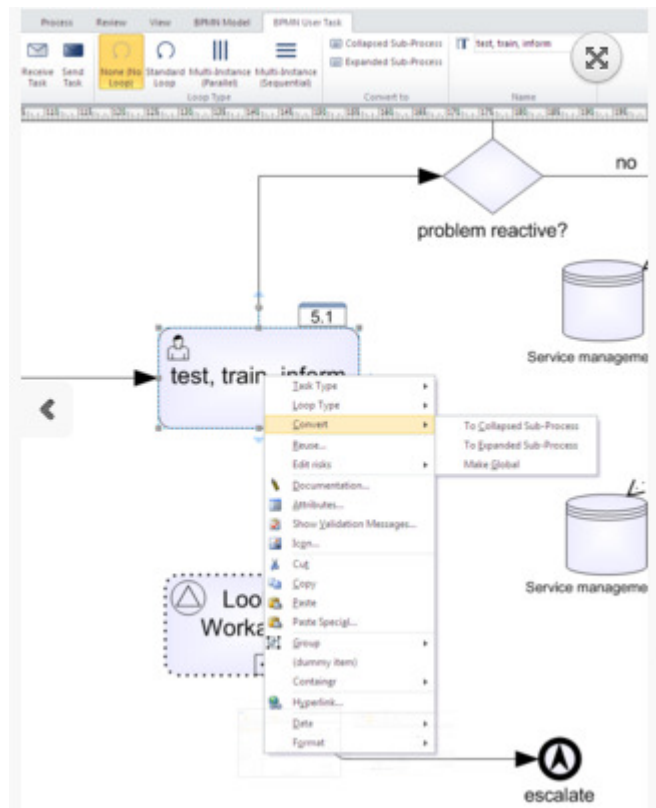
### 3.10. Process Modeler for Microsoft Visio

Είναι ένα λογισμικό μοντελοποίησης, το οποίο απευθύνεται σε:

- BPM Consultants
- Project Managers
- Process Owners
- Αρχιτέκτονες Λογισμικού

Όσο αφορά τα πεδία δράσης του, έχουμε τα εξής:

- Αυτοματοποιημένη Δημιουργία Μοντέλων
- Σύγκριση Μοντέλων
- Εξομίωση Διαδικασιών
- Παραμετροποίηση
- Workflow Αυτοματοποίηση
- Επικοινωνία μεταξύ μοντέλων
- Εξαγωγή Reports
- Documentation Διαδικασιών
- Δυναμικά Σχήματα
- Έλεγχος εγκυρότητας μοντέλων
- BPMN Μοντελοποίηση



Εικόνα 21: Process Modeler for Visio[16]

### 3.11. RunaWFE

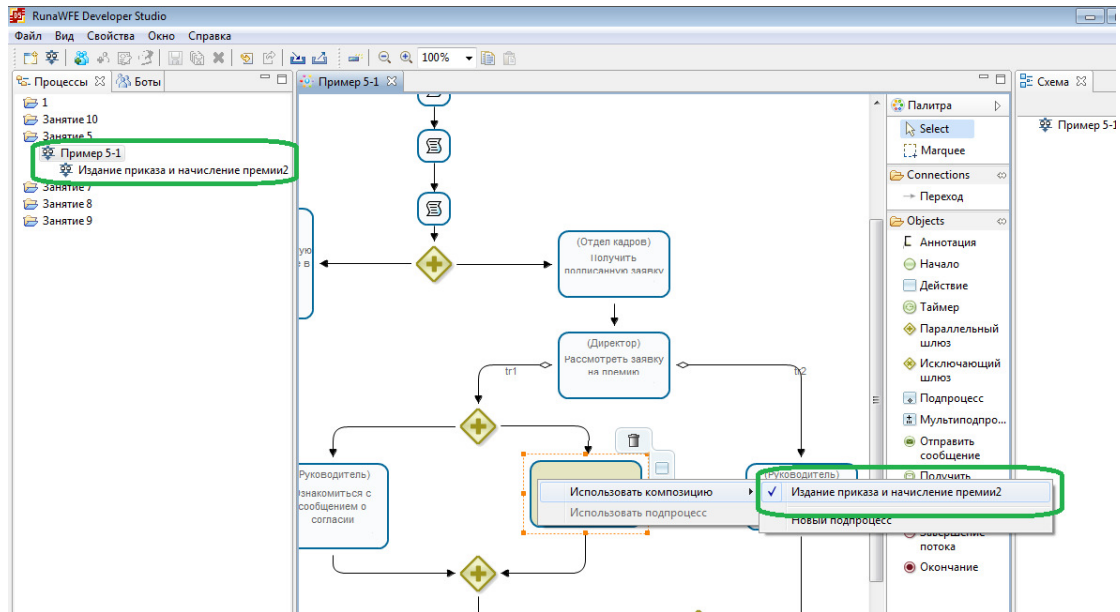
Είναι το προτελευταίο λογισμικό[17], το οποίο θα παρουσιάσουμε. Πρόκειται για λογισμικό ανοικτού κώδικα, το οποίο διατίθεται υπό την άδεια LGPL και βασίζεται στα εξής λογισμικά:

- JBoss
- jBM
- Activiti

Τα βασικά του χαρακτηριστικά είναι:

- Φιλικό προς τον χρήστη web user interface
- Γραφικό περιβάλλον διεπαφής
- Υποστήριξη web services
- Συνεργασία με το Alfresco
- Διαλειτουργικότητα

- Χρήση σχεσιακών βάσεων δεδομένων



Εικόνα 22: RunaWFE[17]

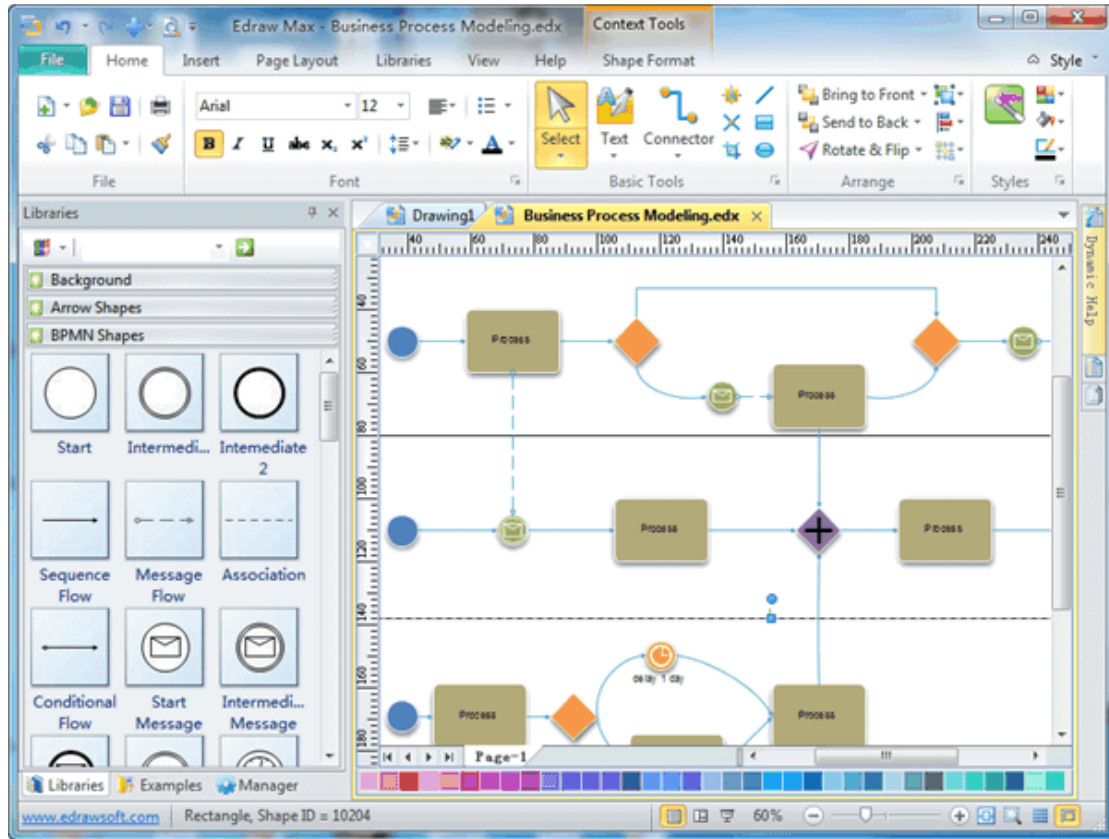
### 3.12. Edraw Max

Το συγκεκριμένο λογισμικό[18] διαθέτει όλα τα απαραίτητα εργαλεία, τα οποία βοηθούν τον χρήστη, ώστε να μοντελοποιήσει τις επιχειρηματικές διαδικασίες που επιθυμεί. Τα διαγράμματα, τα οποία δημιουργούνται με χρήση του συγκεκριμένου εργαλείου παρουσιάζουν μεγάλο επίπεδο λεπτομέρειες και έχουν επαγγελματική όψη. Με τον τρόπο αυτό διευκολύνουν την κατανόηση του τρόπου συνεργασίας μεταξύ των επιχειρήσεων, ενισχύοντας με τον τρόπο αυτό το μοντέλο B2b. Τέλος παρέχεται η δυνατότητα εξαγωγής των μοντέλων σε:

- PDF
- Word
- PowerPoint
- Εικόνες



Στην παρακάτω εικόνα, παρουσιάζεται ένα ενδεικτικό screenshot λειτουργίας του παραπάνω εργαλείου:



Εικόνα 23: Edraw Max[18]

## 4. Παρουσίαση BIZAGI

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο, θα παρουσιάσουμε τα 3 λογισμικά που διατίθενται από την σουίτα Bizagi[19] και αφορούν την μοντελοποίηση και τον έλεγχο της λειτουργίας των επιχειρηματικών διαδικασιών:

- Bizagi Process Modeler
- Bizagi Studio
- Bizagi Engine

Στην συνέχεια, θα εστιάσουμε στον τρόπο χρήσης του εργαλείου Business Process Modeler, κάτι το οποίο αποτελεί και αντικείμενο της πτυχιακής μας εργασίας, έχοντα ως κύριο σκοπό να σχεδιάσουμε αποτελεσματικά επιχειρηματικές διαδικασίες μιας επιχείρησης, οι οποίες να ανταποκρίνονται στις σύγχρονες ανάγκες της εποχής.

### 4.1. Bizagi Process Modeler

Το λογισμικό Business Process Modeler[19] αποτελεί ένα εργαλείο:

- Μοντελοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών
- Τεκμηρίωσης επιχειρηματικών διαδικασιών

Πρόκειται για ένα παγκόσμια αποδεκτό λογισμικό μοντελοποίησης, το οποίο επιτρέπει την:

- Δημιουργία διαγραμμάτων μοντελοποίησης
- Δημιουργία εγγράφων τεκμηρίωσης των επιχειρηματικών διαδικασιών
- Υποστήριξη της BPMN σημειογραφίας

Όσο αφορά τα στοιχεία που το διαφοροποιούν σε σχέση με παρόμοια λογισμικά μοντελοποίησης, μπορούμε να ισχυριστούμε τα εξής:

- Δημιουργία Word και PDF εγγράφων

- Εισαγωγή και εξαγωγή διαδικασιών προς και από το λογισμικό Visio
- Φιλικό Περιβάλλον Διεπαφής
- Intellisense(έξυπνος τρόπος συμπλήρωσης κώδικα)

Όσο αφορά τις γλώσσες που υποστηρίζονται μέχρι στιγμής:

- Αγγλικά
- Ισπανικά
- Γερμανικά
- Γαλλικά
- Πορτογαλικά
- Ρωσικά
- Κινέζικα
- Ολλανδικά
- Ιταλικά
- Ιαπωνικά

Όσο αφορά τις επεκτάσεις των αρχείων που δημιουργούνται, αυτά σώζονται με την επέκταση **.bpmn**. Ένα τέτοιο αρχείο μπορεί να περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα διαγράμματα. Τέλος, όπως είναι προφανές η έκδοση του προτύπου BPMN, που υποστηρίζεται είναι η τρέχουσα, δηλαδή η 2.0

#### **4.2. Bizagi Studio**

Αφού έχει ολοκληρωθεί το πρωταρχικό στάδιο που αφορά την σχεδίαση των επιχειρηματικών διαδικασιών, μπορούμε να συνεχίσουμε με την αυτοματοποίηση των διαδικασιών. Το λογισμικό που προβαίνει σε αυτή την διαδικασία είναι το Bizagi Studio. Όπως και το Modeler, διατίθεται δωρεάν και παρέχει το πλήρες και λειτουργικό περιβάλλον, έτσι ώστε να μετατραπούν οι επιχειρηματικές διαδικασίες, που είχαμε προηγουμένως σχεδιάσει σε

διαδικασίες του πραγματικού κόσμου. Η όλη αυτή διαδικασία είναι σημαντικό ότι δεν απαιτεί την χρήση κώδικα.

Όσο αφορά τα χαρακτηριστικά του:

- Παρέχει ένα φιλικό και συνεργατικό περιβάλλον.
- Διατηρεί όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που απαιτούνται για την εκτέλεση της επιχειρηματικής διαδικασίας, όπως:
  - Διάγραμμα ροής
  - Δεδομένα Διαδικασίας
  - Διεπαφή Χρήστη
  - Κανόνες επιχείρησης
- Προσφέρει έναν εύχρηστο οδηγό για την σταδιακή υλοποίηση όλων των παραπάνω



Εικόνα 24: Bizagi Studio[19]

### 4.3. Bizagi Engine

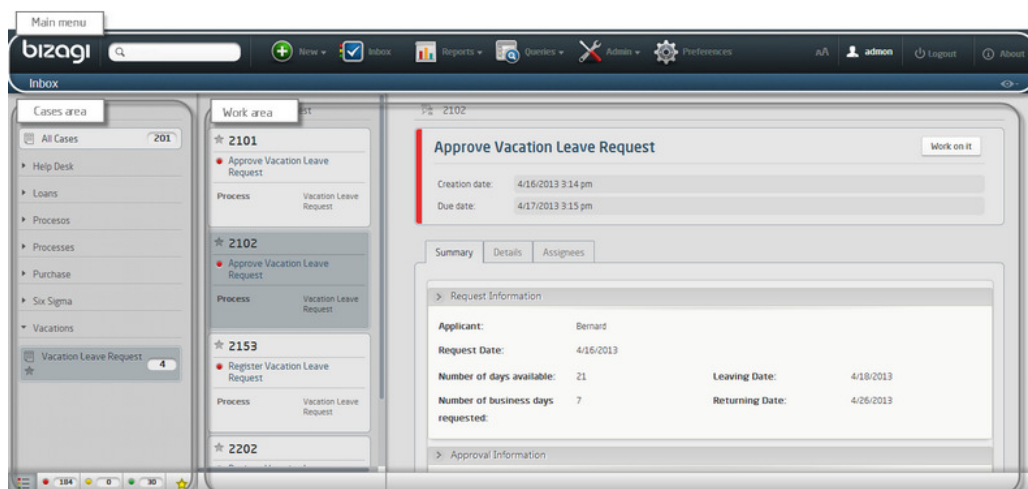
Πρόκειται για το λογισμικό, το οποίο εκτελεί το τελευταίο στάδιο, αυτό της εκτέλεσης των επιχειρηματικών διαδικασιών, λαμβάνοντας υπόψη το αποτέλεσμα της επεξεργασίας που έγινε με χρήση του Bizagi Studio.

Πιο συγκεκριμένα, το Bizagi Engine, διαχειρίζεται την εκτέλεση διαφορετικών:

- Διαδικασιών
- Δραστηριοτήτων

προσπαθώντας να βελτιστοποιήσει την εκτέλεσή τους.

Με άλλα λόγια ελέγχει και επιβεβαιώνει ότι όλες οι διαδικασίες εκτελούνται την στιγμή που πρέπει από τα άτομα που πρέπει, χρησιμοποιώντας τους πόρους που πρέπει, και ακολουθώντας πιστά τους κανόνες και τις πολιτικές της επιχείρησης.



Εικόνα 25: Bizagi Engine[19]

Με άλλα λόγια, τα λογισμικά που παρουσιάστηκαν προηγουμένως, παρουσιάζουν την ακόλουθη αλληλουχία ως προς την χρήση τους:

1. Χρήση Bizagi Modeler
2. Χρήση Bizagi Studio
3. Χρήση Bizagi Engine



Εικόνα 26: Bizagi Suite[19]

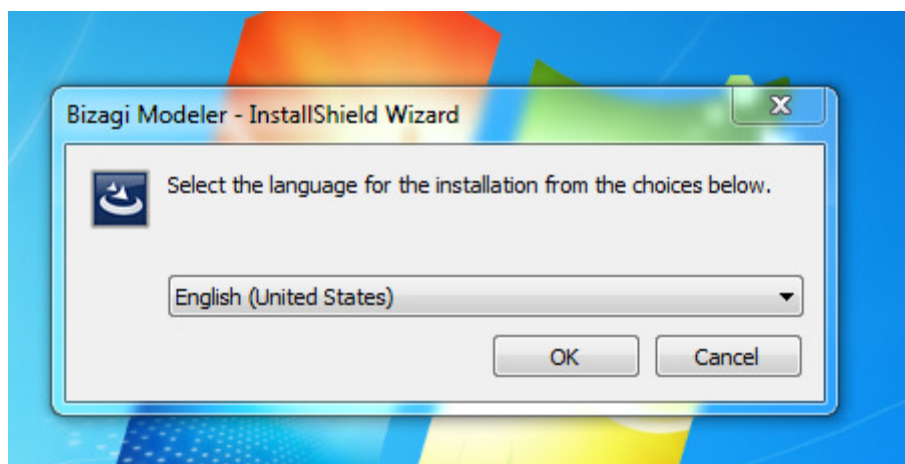
Στα πλαίσια της συγκεκριμένης εργασίας θα ασχοληθούμε διεξοδικά με την χρήση του πρώτου λογισμικού της σουίτας, δηλαδή του Bizagi Modeler

#### 4.4. Bizagi Modeler

##### 4.4.1. Εγκατάσταση

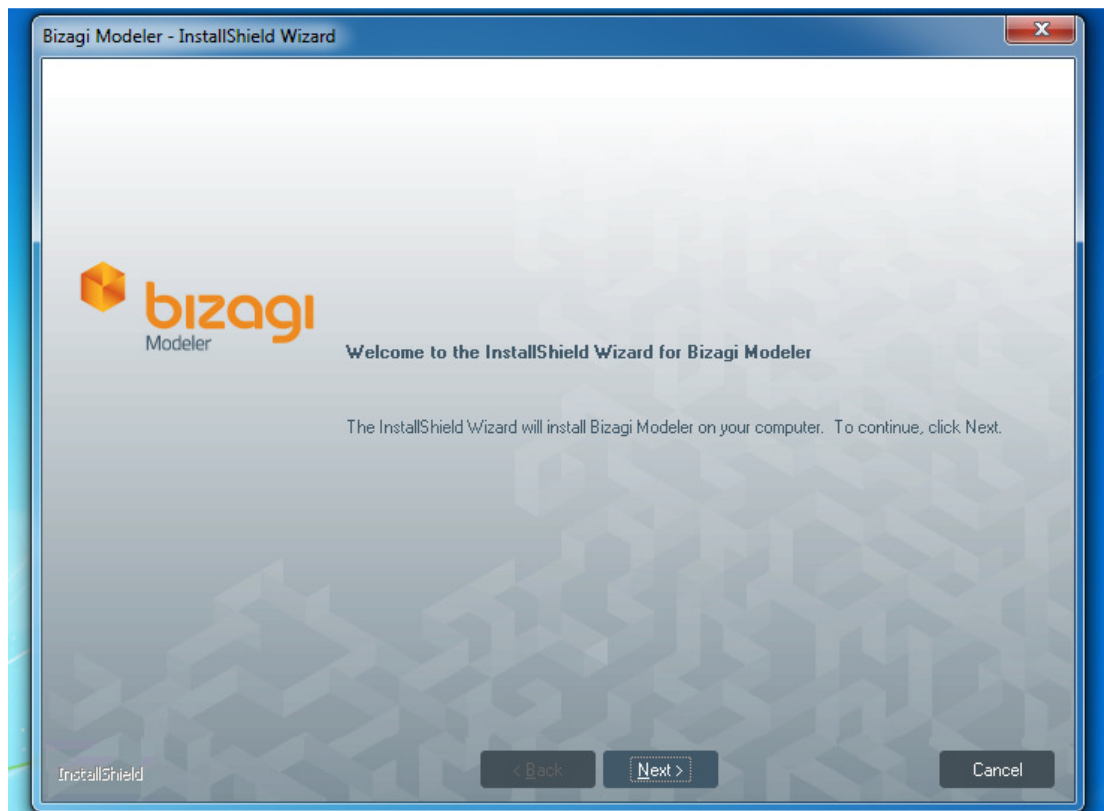
Πριν παρουσιάσουμε το λογισμικό Bizagi Modeler, για λόγους πληρότητας είναι δόκιμο να παρουσιάσουμε και τα βασικά βήματα εγκατάστασής τους. Καταρχήν, αφού κατεβάσουμε το αρχείο από τον ακόλουθο σύνδεσμο:

<http://www.bizagi.com/en/products/bpm-suite/modeler> , αρχίζουμε την διαδικασία εγκατάστασης, όπου κατ' αρχήν πρέπει να επιλέξουμε την γλώσσα, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:



Εικόνα 27: Bizagi Modeler - Εγκατάσταση

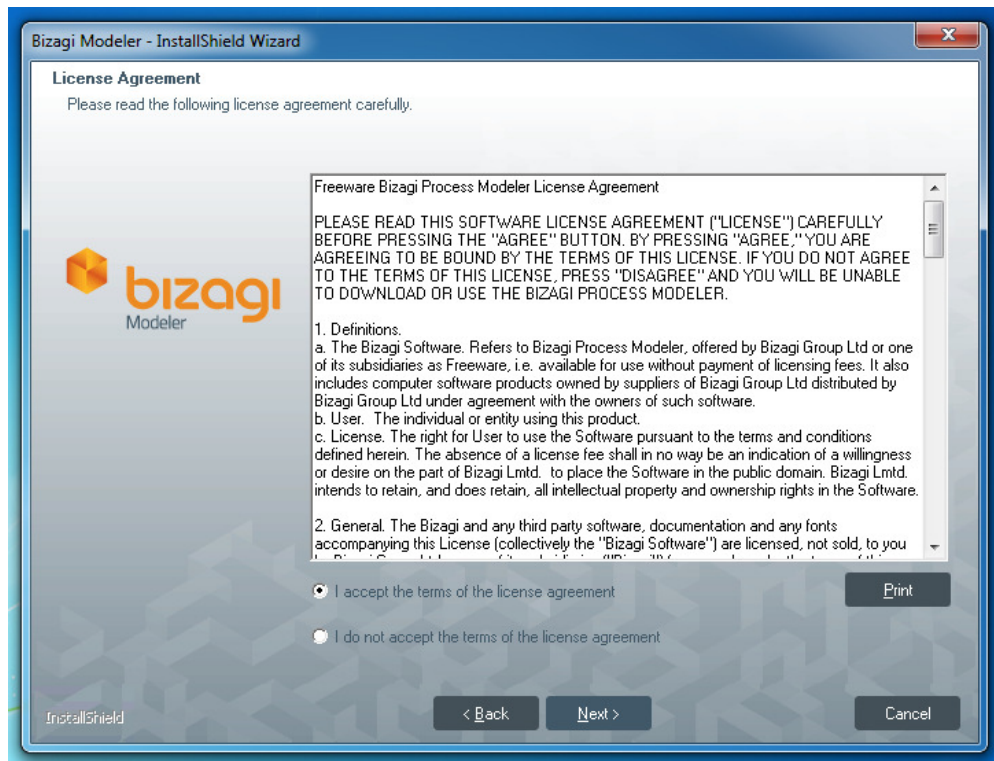
Αφού γίνει η επιλογή της γλώσσας, εμφανίζεται η παρακάτω οθόνη, όπου απλά επιλέγουμε **Next**, έτσι ώστε να αρχίσει η διαδικασία εγκατάστασης:



Εικόνα 28: Bizagi Modeler - Εγκατάσταση -2

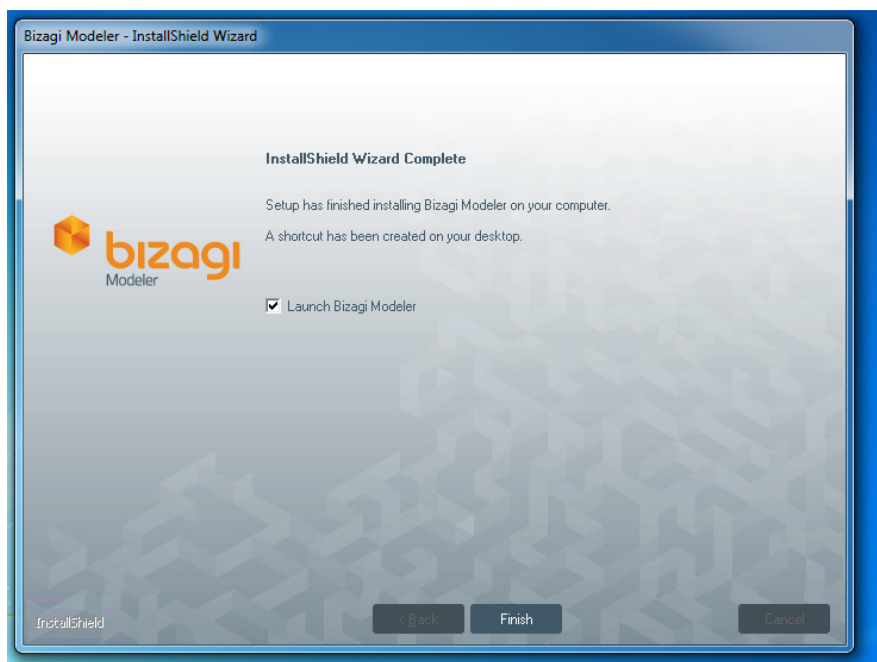
Στην συνέχεια, εμφανίζεται το επόμενο παράθυρο, το οποίο αναφέρει τους όρους χρήσης του λογισμικού. Κάτι, το οποίο πρέπει να αναφέρουμε στο συγκεκριμένο σημείο είναι ότι το λογισμικό αυτό διατίθεται δωρεάν, γεγονός πολύ σημαντικό, αν παρατηρήσει κανείς τις δυνατότητες που αυτό προσφέρει, οι οποίες θα αναλυθούν στην συνέχεια.

Αφού λοιπόν γίνει αποδοχή των όρων χρήσης (διαφορετικά η διαδικασία εγκατάστασης δεν μπορεί να συνεχίσει), ξεκινάει ουσιαστικά η εγκατάσταση στον υπολογιστή μας:



Εικόνα 29: Bizagi Modeler - Εγκατάσταση -3

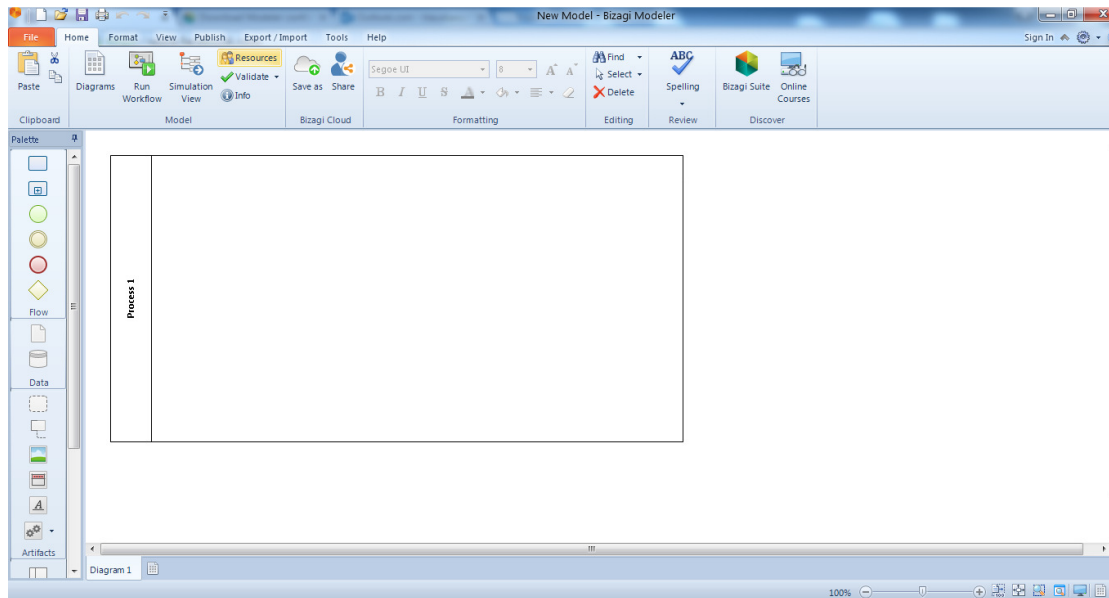
Όταν ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο, το οποίο μας ενημερώνει για την επιτυχή ολοκλήρωσή της:



Εικόνα 30: Bizagi Modeler - Εγκατάσταση -4



Έτσι λοιπόν, ανοίγοντας για πρώτη φορά το λογισμικό, εμφανίζεται η παρακάτω οθόνη, που αποτελεί και το περιβάλλον διεπαφής του προγράμματος (θα αναλυθούν τα συστατικά της στοιχεία στην επόμενη ενότητα)



Εικόνα 31: Bizagi Modeler - Interface

#### 4.4.2. Περιβάλλον Διεπαφής

Το λογισμικό Bizagi Modeler[21] διαθέτει ένα περιβάλλον διεπαφής, το οποίο είναι:

- Απλό
- Εύκολο
- Προνοητικό όσο αφορά τις προθέσεις των χρηστών

Όσο αφορά, τα βασικά συστατικά του περιβάλλοντος εργασίας του λογισμικού, έχουμε τα ακόλουθα:

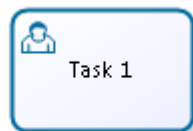
- Παλέτα με τα στοιχεία της BPMN
- Μπάρα Διαχείρισης Αρχείων

- Κεντρικό Μενού
- Ιδιότητες Στοιχείων

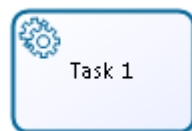
### Παλέτα με στοιχεία της BPMN

Η συγκεκριμένη παλέτα εμφανίζεται στο αριστερό μέρος του προγράμματος και μας παρέχει την δυνατότητα προσθήκης στο διάγραμμά μας των στοιχείων του προτύπου BPMN, που παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο. Πιο συγκεκριμένα μπορούμε να προσθέσουμε:

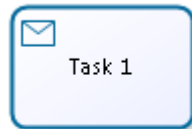
- **Δραστηριότητες(Tasks).** Για τις δραστηριότητες(tasks), μπορούμε να ορίσουμε σε ακόμα πιο λεπτομερές επίπεδο την λειτουργία τους (κάνοντας δεξί κλικ πάνω στην γραφική αναπαράσταση της δραστηριότητας). Έτσι λοιπόν μπορούμε να έχουμε (χρησιμοποιούμε την αγγλική ορολογία, η οποία συμβαδίζει με την ορολογία του λογισμικού):
  - User Task: Στην περίπτωση αυτή ένας χρήστης εκτελεί την δραστηριότητα.



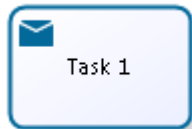
- Service Task: Είναι μια δραστηριότητα που χρησιμοποιεί μια υπηρεσία.



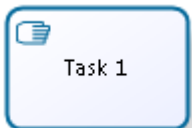
- Receive Task: Είναι μια δραστηριότητα που περιμένει ένα μήνυμα από έναν εξωτερικό συμμετέχοντα.



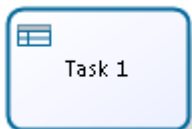
- Send Task: Είναι μια δραστηριότητα που στέλνει ένα μήνυμα σε έναν εξωτερικό συμμετέχοντα.



- Manual Task: Εκτελείται χωρίς την βοήθεια κάποιας άλλης επιχειρηματικής διαδικασίας.

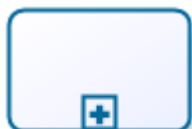


- Business Rule Task: Δίνει εισόδους σε μια Business Rule Engine και λαμβάνει εξόδους από αυτή.



- **Υπό-διαδικασίες:** Αντίστοιχα με τις δραστηριότητες, μπορούμε να ορίσουμε μεγαλύτερο επίπεδο λεπτομέρειας και για τις υπό-διαδικασίες. Έτσι λοιπόν έχουμε:

- Sub-Process: Αποτελεί τμήμα μιας άλλης μεγαλύτερης διαδικασίας.



- Reusable Sub-Process: Πρόκειται για μια υπό-διαδικασία, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ξανά.



- Event Sub-Process: Είναι η υπό – διαδικασία, η οποία ενεργοποιείται από κάποιο γεγονός.



- Transaction: Η συμπεριφορά της ελέγχεται από ένα πρωτόκολλο συναλλαγής.



- Ad-Hoc Sub-Process: Αποτελεί ένα σύνολο δραστηριοτήτων. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, η ακολουθία και το πλήθος των δραστηριοτήτων καθορίζονται από αυτούς που εκτελούν τις δραστηριότητες.



- **Γεγονότα:** Αντίστοιχοι συμβολισμοί με αυτούς που παραθέσαμε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, υπάρχουν και για τα γεγονότα (των οποίων την λειτουργία μπορούμε να εξειδικεύσουμε και εδώ). Έτσι λοιπόν, μπορούμε να προσθέσουμε στα διαγράμματα μας:

- Γεγονότα Έναρξης:



- Ενδιάμεσα Γεγονότα:



- Γεγονότα Λήξης:



- **Πύλες:** Από το λογισμικό διατίθενται τα ακόλουθα είδη πυλών που μπορούμε να προσθέσουμε:

- Αποκλειστική



- Παράλληλη



- Περιεκτική



- Βασισμένη σε Γεγονός



- Αποκλειστική Βασισμένη σε Γεγονός



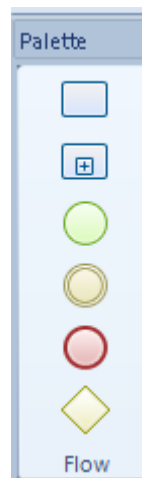
- Παράλληλη Βασισμένη σε Γεγονός



- Σύνθετη



Στο σημείο αυτό ολοκληρώθηκε, η παρουσίαση του πρώτου τμήματος της παλέτας, το οποίο σχηματικά φαίνεται παρακάτω:



Συνεχίζουμε με την παρουσίαση του δεύτερου τμήματος της παλέτας, μέσω του οποίου μπορούμε να προσθέσουμε:

- **Αντικείμενο Δεδομένων:** Παρέχει πληροφόρηση για το πώς έγγραφα, δεδομένα και άλλα αντικείμενα χρησιμοποιούνται και ανανεώνονται κατά την διάρκεια της διαδικασίας.



- **Αποθήκη Δεδομένων:** Πρόκειται για έναν μηχανισμό, έτσι ώστε οι δραστηριότητες να ανακτούν ή να ανανεώνουν αποθηκευμένη πληροφορία, που υπάρχει και διακινείται εντός μια επιχειρηματικής διαδικασίας.



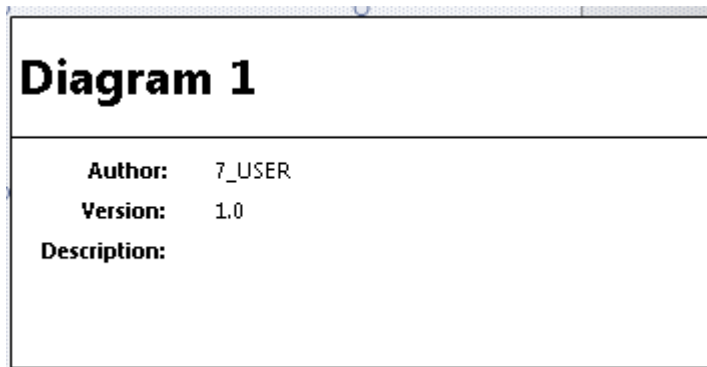
- **Artifacts.** Όσο αφορά τα artifacts, έχουμε τα εξής:
  - Group: Ομαδοποιεί αντικείμενα του διαγράμματός μας.



- Σημείωση: Παρέχει επεξήγηση για τα συστατικά στοιχεία του διαγράμματός μας.



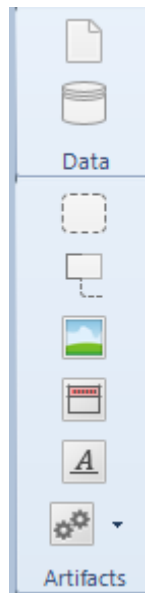
- Εικόνα: Παρέχει την δυνατότητα προσθήκης εικόνας.
- Επικεφαλίδα: Παρέχει βασική πληροφόρηση για το διάγραμμά μας.



- Κείμενο: Παρέχει την δυνατότητα προσθήκης κειμένου:

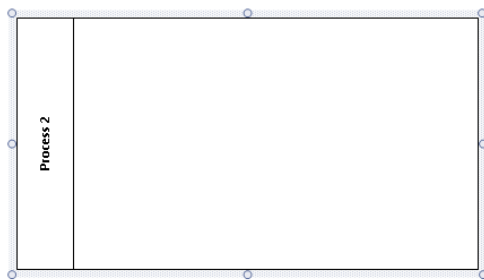


Στην παρακάτω εικόνα συνοψίζονται τα στοιχεία του δεύτερου τμήματος της παλέτας που μπορούν να προστεθούν:



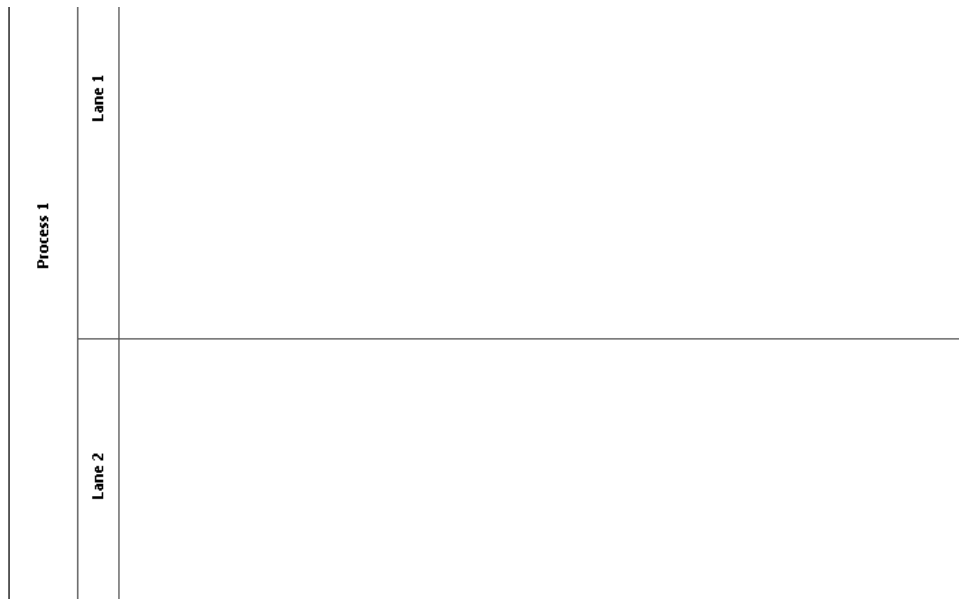
Όσο αφορά το τρίτο τμήμα της παλέτας, έχουμε τα ακόλουθα:

- **Pool:** Περιέχει μια επιχειρηματική διαδικασία.



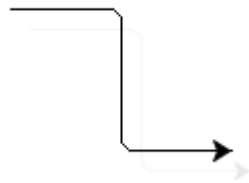
- **Lane:** Αποτελεί ένα τμήμα της εκάστοτε επιχειρηματικής διαδικασίας. Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται μια επιχειρηματική διαδικασία, η οποία αποτελείται από 2 lanes.





- **Συνδέσεις:**

- Ροή Ακολουθίας



- Συσχέτιση



- Ροή Μηνύματος



Στην ακόλουθη εικόνα, φαίνεται το τρίτο κομμάτι της παλέτας, που περιγράφηκε αμέσως πιο πάνω:



#### 4.4.3. Μπάρα Διαχείρισης Αρχείων

Στο πάνω μέρος του προγράμματος, παρέχονται όπως σε όλα τα προγράμματα οι ακόλουθες δυνατότητες:

- Δημιουργία αρχείου
- Άνοιγμα αρχείου
- Εκτύπωση αρχείου
- Αποθήκευση αρχείου
- Αναίρεση ενεργειών



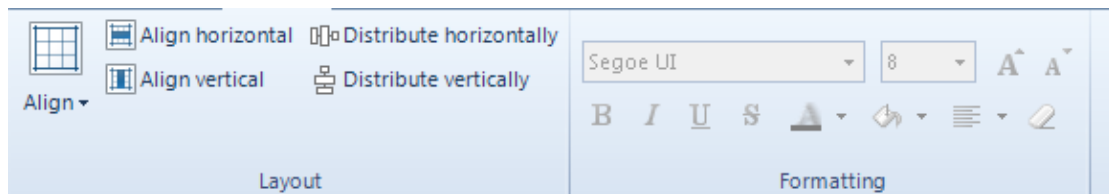
#### 4.4.4. Κεντρικό Μενού

Όσο αφορά το κεντρικό μενού του λογισμικού, χρησιμοποιεί τις ακόλουθες καρτέλες:

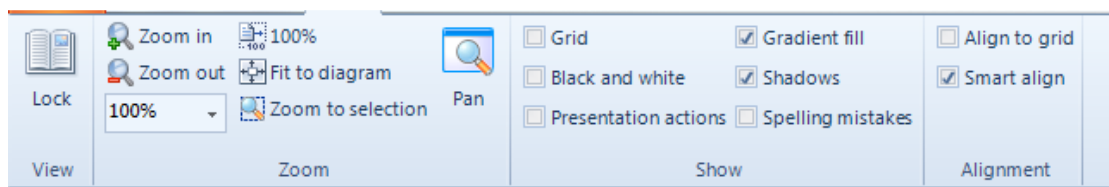
- **Καρτέλα Home**



- **Καρτέλα Format**



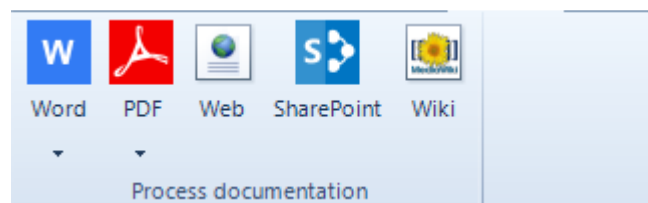
- **Καρτέλα View**



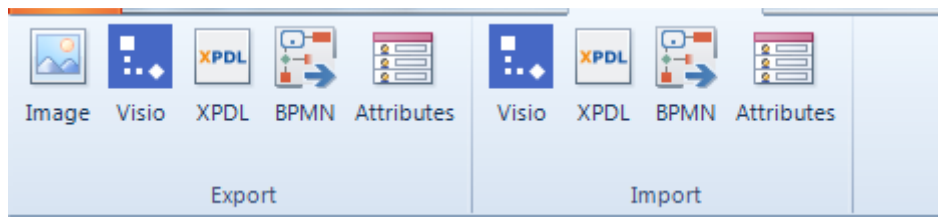
- **Καρτέλα Publish**

Η συγκεκριμένη καρτέλα είναι σημαντική, καθώς παρέχει την δυνατότητα εξαγωγής των διαγραμμάτων σε μορφή:

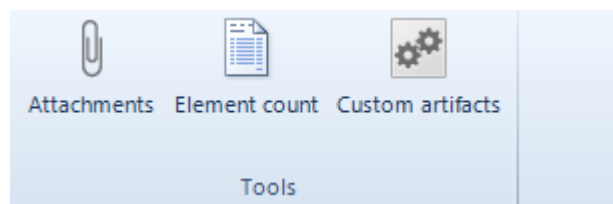
- Word
- Pdf
- Web
- SharePoint
- Wiki



- **Καρτέλα Export/Import**



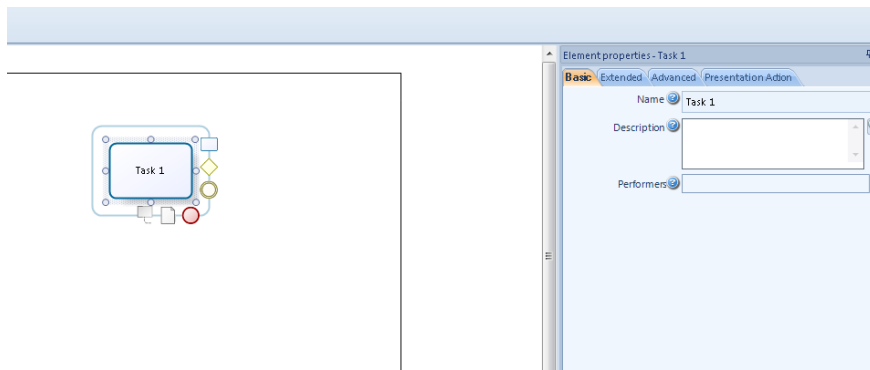
- **Καρτέλα Tools**



#### 4.4.5. Ιδιότητες Στοιχείων

Επιπλέον, παρέχεται η δυνατότητα προβολής, επεξεργασίας και προσθήκης ιδιοτήτων ενός στοιχείου του διαγράμματός μας. Συγκεκριμένα μπορούμε να τροποποιήσουμε τα εξής:

- Όνομα
- Περιγραφή
- Τι μπορεί να συμβεί κάνοντας κλικ πάνω στο στοιχείο:
  - Άνοιγμα url
  - Άνοιγμα εικόνας
  - Άνοιγμα αρχείου
  - Εμφάνιση κειμένου

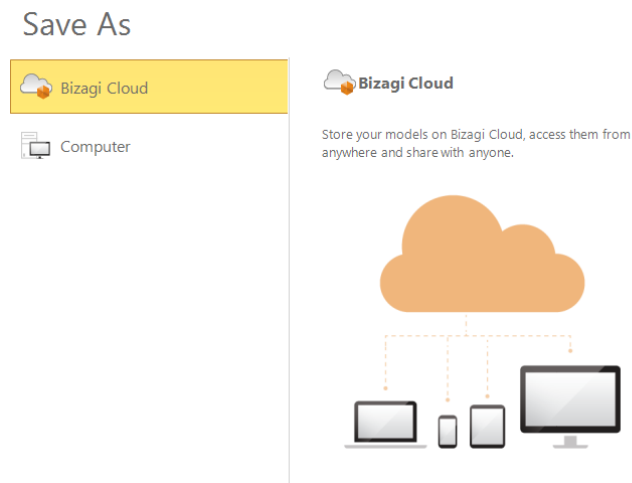


Εικόνα 32: Bizagi Modeler - Ιδιότητες Στοιχείων

#### 4.4.6. Αποθήκευση Αρχείου

Όσο αφορά την αποθήκευση του αρχείου, αυτό μπορεί αποθηκευτεί:

- Στον υπολογιστή
- Στο Bizagi Cloud(είναι κάτι αντίστοιχο με το Dropbox ή το Google Drive)



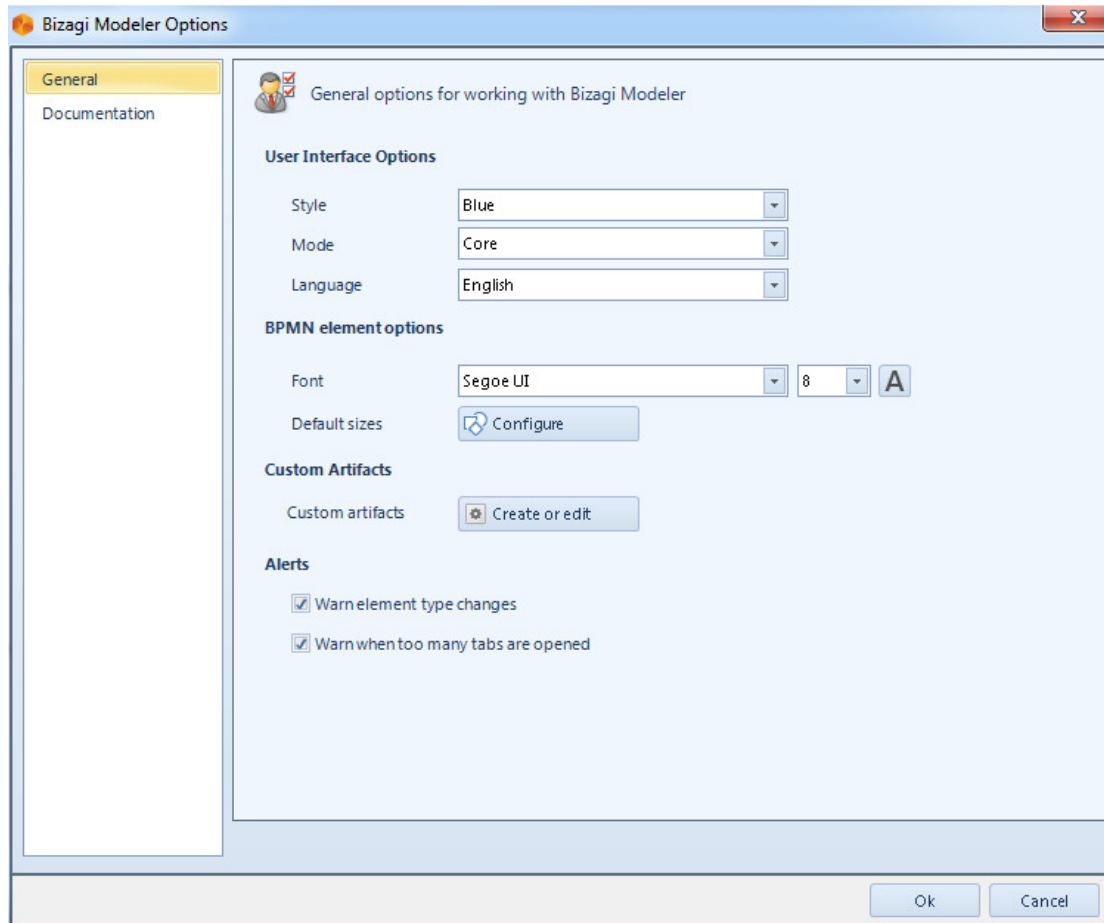
Εικόνα 33: Bizagi Modeler - Αποθήκευση Αρχείου

#### 4.4.7. Γενικές Ρυθμίσεις

Τέλος, μπορούμε να παραμετροποιήσουμε το Bizagi Modeler, προσαρμόζοντας ιδιότητες, όπως:

- Στυλ

- Λειτουργία (βασική ή εκτεταμένη)
- Γραμματοσειρά
- Γλώσσα



Εικόνα 34: Bizagi Modeler - Γενικές Ρυθμίσεις

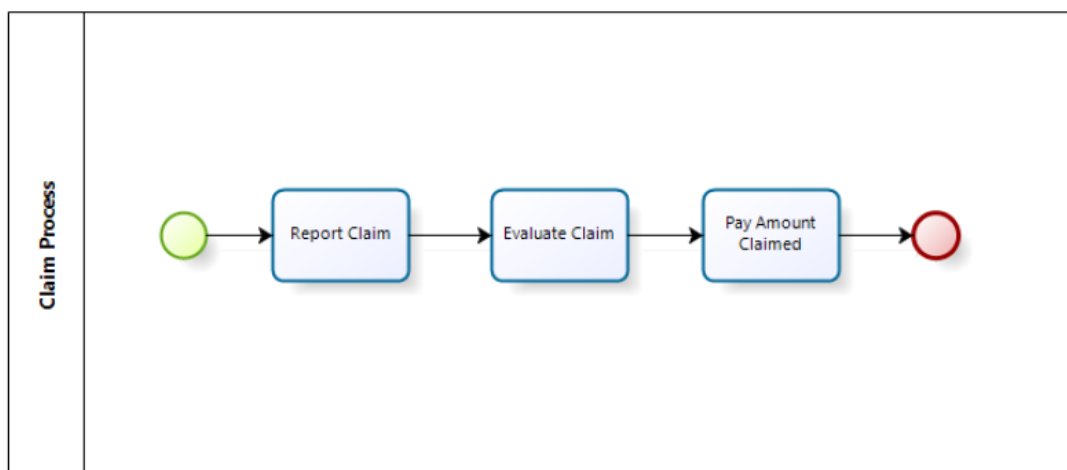
## 5. Χρησιμοποιώντας το Bizagi Modeler

### 5.1. Μερικά χρήσιμα πρότυπα σε Bizagi

Στην συγκεκριμένη ενότητα θα παρουσιάσουμε κάποια πρότυπα διαγράμματα, τα οποία έχουν δημιουργηθεί με την χρήση του Bizagi Modeler, τα οποία μπορούν να αποτελέσουν βάση για την δημιουργία πιο πολύπλοκων διαγραμμάτων μοντελοποίησης των επιχειρηματικών διαδικασιών.

#### 5.1.1. Ακολουθία

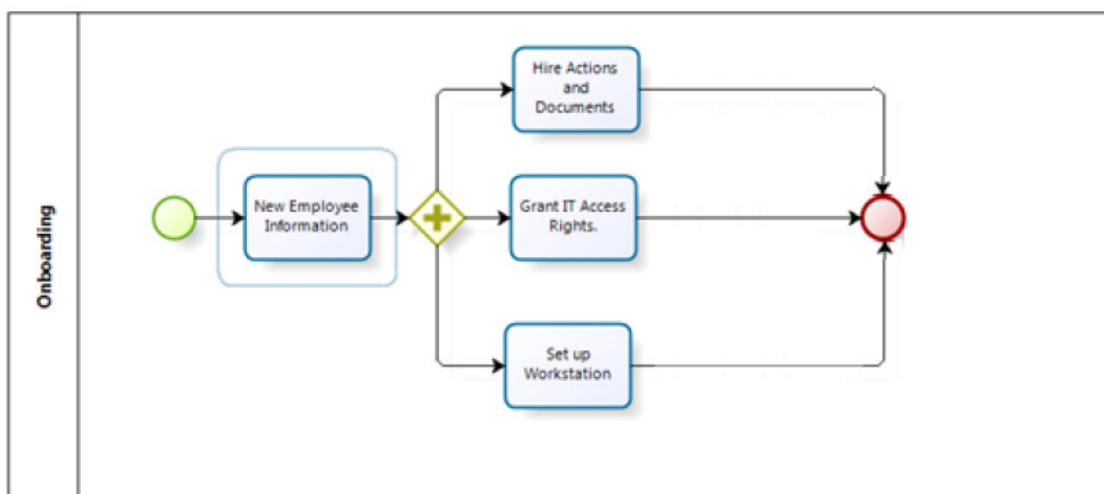
Το συγκεκριμένο πρότυπο χρησιμοποιείται προκειμένου να μοντελοποιήσει τις εξαρτήσεις ανάμεσα σε δραστηριότητες, έτσι ώστε καμία δραστηριότητα να μην μπορεί να αρχίσει πριν μια άλλη τελειώσει. Προκειμένου να μπορεί να αναπαρασταθεί το πρότυπο αυτό, είναι απαραίτητο να συνδεθούν οι δραστηριότητες, με τον τρόπο που φαίνεται στο ακόλουθο παράδειγμα:



Εικόνα 35: Ακολουθία[22]

### 5.1.2. Παράλληλο Split

Πρόκειται για ένα σημείο, όπου υπάρχει η δυνατότητα διακλάδωσης σε δύο ή παραπάνω κλάδους, οι οποίοι εκτελούνται ταυτόχρονα (παράλληλα). Προκειμένου να μπορεί να αναπαρασταθεί το παράλληλο split, είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθεί η παράλληλη πύλη (δεν ελέγχονται κάποιες συνθήκες για να γίνει ο διαχωρισμός).



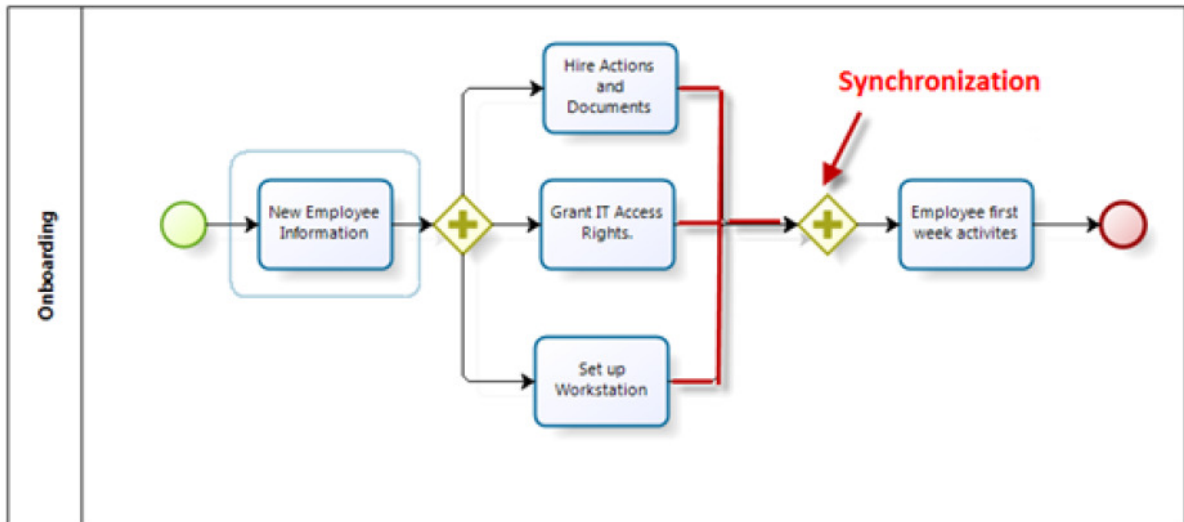
Εικόνα 36: Παράλληλο Split[22]

### 5.1.3. Συγχρονισμός

Είναι ένα σημείο στην διαδικασία, όπου δύο ή περισσότερες διαφορετικές διακλαδώσεις συγχωνεύονται σε μία. Αποκαλείται συγχρονισμός καθώς περιμένει όλους τους συγχωνευμένους κλάδους να τελειώσουν πριν συνεχίσει στην επόμενη δραστηριότητα.

Ένα παράδειγμα χρήσης συγχρονισμού είναι το παρακάτω:

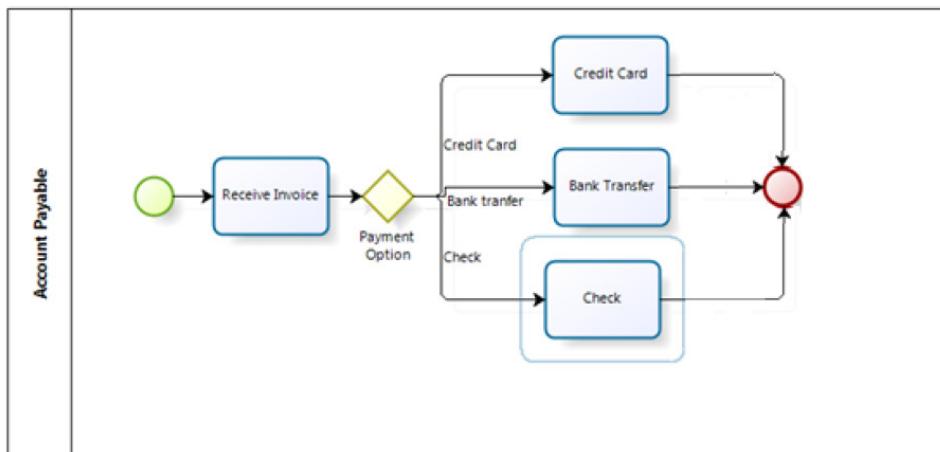




Εικόνα 37: Συγχρονισμός[22]

#### 5.1.4. Επιλογή

Η επιλογή είναι ένα σημείο της διαδικασίας, όπου επιλέγεται ένα μονοπάτι ανάμεσα σε διάφορα πιθανά, με βάση μια απόφαση ή δεδομένα της διαδικασίας. Μπορεί να μοντελοποιηθεί χρησιμοποιώντας την αποκλειστική πύλη. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το ακόλουθο:

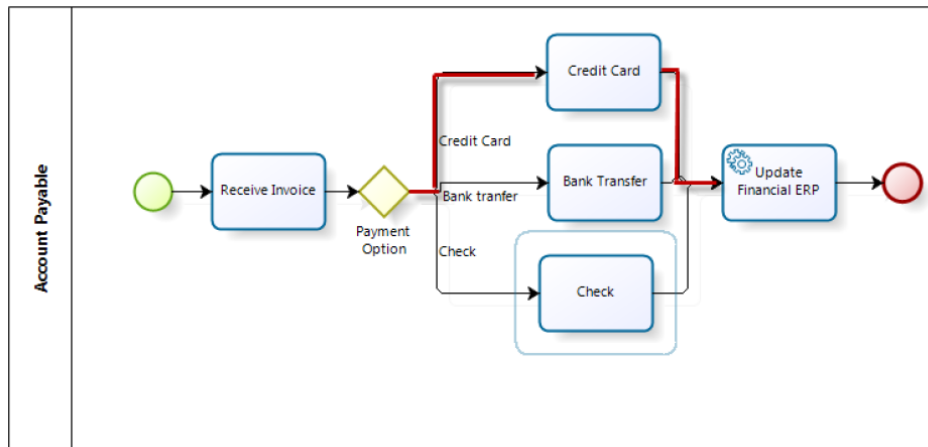


Εικόνα 38: Επιλογή[22]

#### 5.1.5. Απλή Συγχώνευση

Η απλή συγχώνευση είναι ένα σημείο στην διαδικασία, όπου δύο ή περισσότερες εναλλακτικές διακλαδώσεις έρχονται μαζί χωρίς συγχρονισμό.

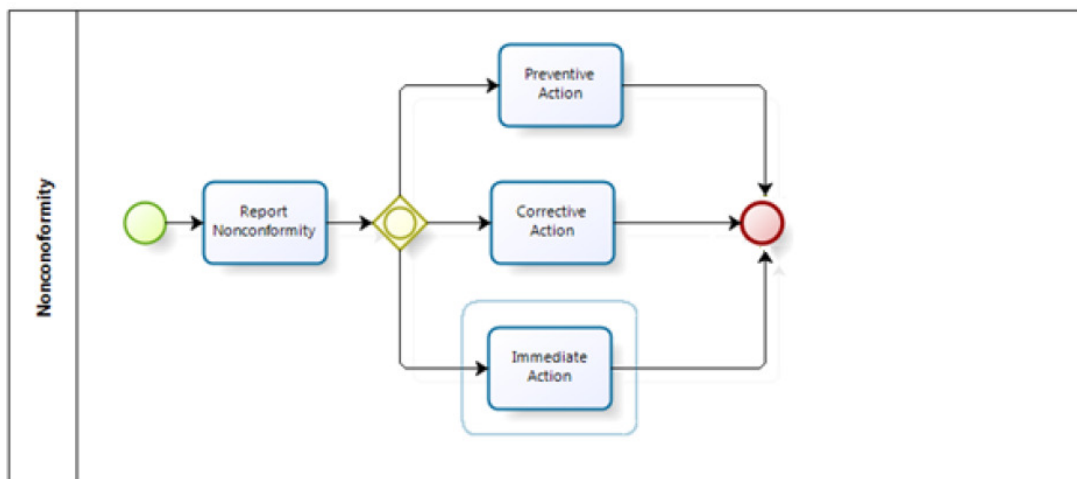
Στο παρακάτω σχήμα, για παράδειγμα, το ERP ανανεώνεται όταν γίνει πληρωμή με έναν από τους δυνατούς τρόπους.



Εικόνα 39: Απλή Συγχώνευση[22]

### 5.1.6. Πολλαπλή Επιλογή

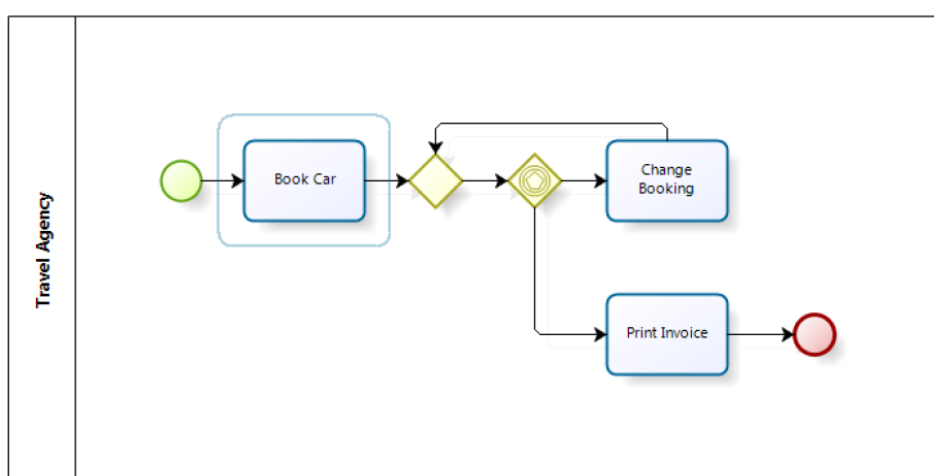
Η πολλαπλή επιλογή χρησιμοποιείται για να μοντελοποιήσει ένα σημείο της διαδικασίας, όπου επιλέγεται ένα πλήθος( και όχι ένας) από κλάδους, με βάση μια απόφαση ή κάποια δεδομένα. Για την υλοποίηση της πολλαπλής επιλογής, χρησιμοποιείται η περιεκτική πύλη(inclusive gateway). Ας δούμε το ακόλουθο παράδειγμα:



Εικόνα 40: Πολλαπλή Επιλογή[22]

### 5.1.7. Ορόσημο

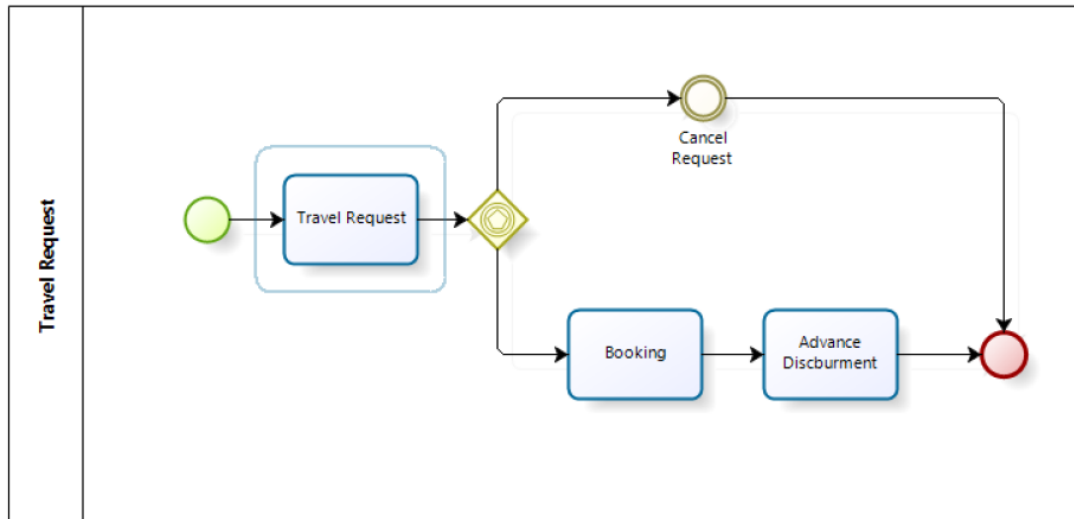
Καθορίζει ότι μια δραστηριότητα είναι ενεργοποιημένη όταν η διαδικασία βρίσκεται σε μια συγκεκριμένη κατάσταση( ορόσημο). Για παράδειγμα σε ένα ταξιδιωτικό γραφείο, μπορεί να γίνει κράτηση σε ξενοδοχεία, αυτοκίνητα και πτήσεις, όσο δεν έχει τυπωθεί απόδειξη. Το συγκεκριμένο πρότυπο χρησιμοποιεί μια πύλη βασισμένη σε γεγονός. Ας δούμε σχηματικά το παραπάνω παράδειγμα:



Εικόνα 41: Ορόσημο[22]

### 5.1.8. Ακύρωση Δραστηριότητας

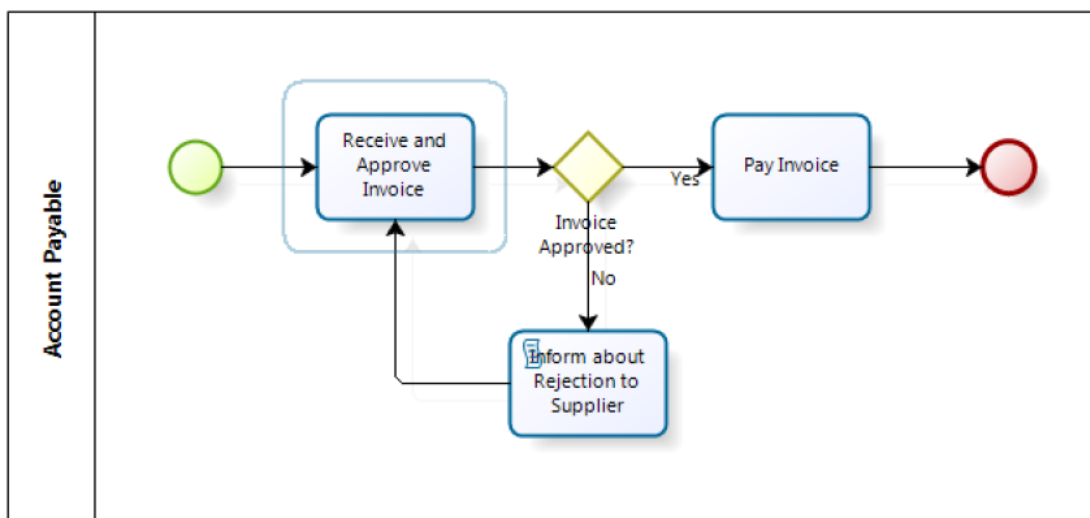
Το πρότυπο αυτό περιγράφει την πιθανότητα ακύρωσης μιας ενεργοποιημένης δραστηριότητας. Τέτοιου είδους πρότυπα μπορούν να μοντελοποιηθούν χρησιμοποιώντας πύλη βασισμένη σε γεγονός και ένα ενδιάμεσο γεγονός.



Εικόνα 42: Ακύρωση Δραστηριότητας[22]

### 5.1.9. Βρόγχος Επανάληψης

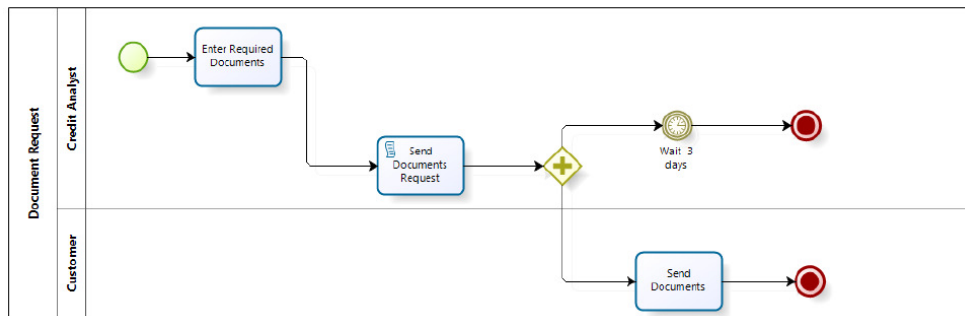
Το πρότυπο αυτό αφορά την επαναλαμβανόμενη εκτέλεση μιας υπό – διαδικασίας ή δραστηριότητας. Η επαναλαμβανόμενη εκτέλεση βασίζεται στον έλεγχο μιας συνθήκης. Χαρακτηριστικό είναι το εξής παράδειγμα:



Εικόνα 43:Βρόγχος Επανάληψης[22]

### 5.1.10. Σαφής Τερματισμός

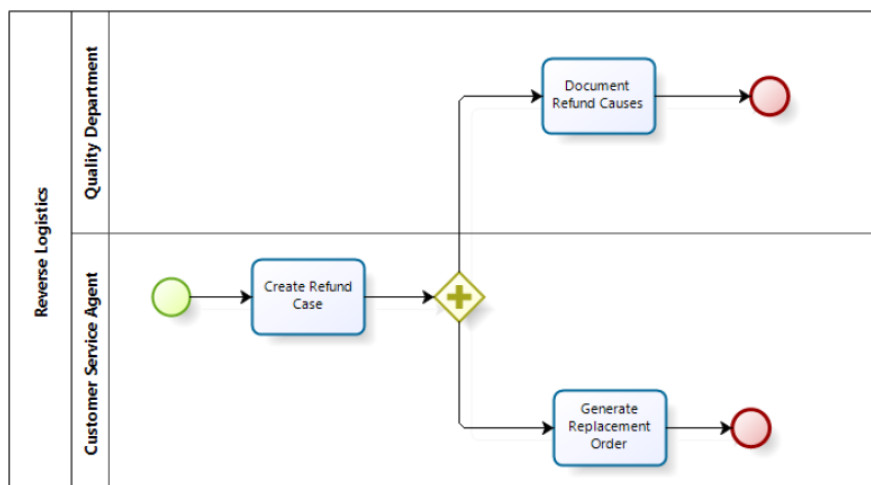
Μια επιχειρηματική διαδικασία θα πρέπει να τερματίζει όταν φτάνει σε μια προκαθορισμένη κατάσταση. Τυπικά δηλώνεται από έναν συγκεκριμένο κόμβο τερματισμού. Όταν φτάνουμε στον κόμβο αυτό, οποιαδήποτε εναπομένονσα εργασία της διαδικασίας θα πρέπει να ακυρώνεται.



Εικόνα 44: Σαφής Τερματισμός[22]

### 5.1.11. Υπονοούμενος Τερματισμός

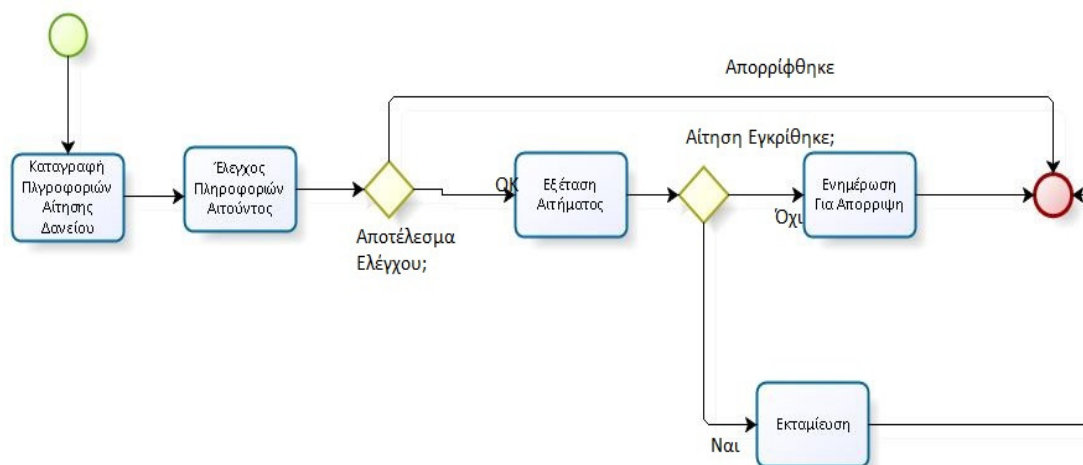
Σε αντίθεση με την προηγούμενη περίπτωση, το πρότυπο αυτό χρησιμοποιείται προκειμένου να προσδιορίσει το πότε μια επιχειρηματική διαδικασία είναι ολοκληρωμένη. Μια διαδικασία θα πρέπει να θεωρείται ότι τερματίζει όταν δεν υπάρχουν άλλες εργασίες που πρέπει να γίνουν είτε τώρα είτε σε οποιαδήποτε στιγμή στο μέλλον.



Εικόνα 45: Υπονοούμενος Τερματισμός[22]

## 5.2. Πρώτο Παράδειγμα

Στο συγκεκριμένη ενότητα θα παρουσιάσουμε την διαδικασία αίτησης δανείου[20], την οποία θα αναπτύσσουμε σταδιακά και θα προθέτουμε μεγαλύτερο βαθμό λεπτομέρειας. Αρχικά η διαδικασία μπορεί να αναπαρασταθεί ως εξής:



Εικόνα 46: Παράδειγμα -1

Η παραπάνω διαδικασία περιλαμβάνει τις εξής δραστηριότητες:

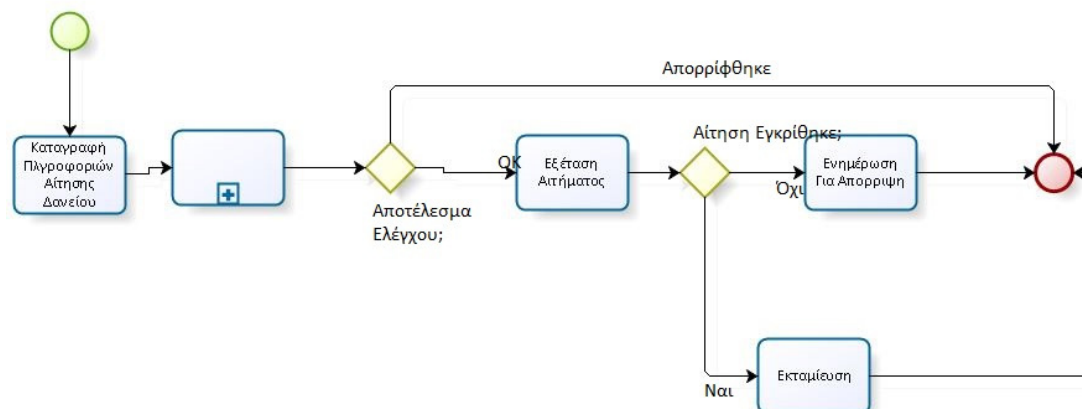
- Καταγραφή Πληροφοριών Αίτησης Δανείου
- Έλεγχος Πληροφοριών Αιτούντος
- Εξέταση Αιτούντος
- Ενημέρωση Για Απόρριψη
- Εκταμίευση

Επιπλέον, έχουν χρησιμοποιηθεί δύο αποκλειστικές πύλες σε σημεία που πρέπει να παρθούν αποφάσεις:

- Μετά τον έλεγχο των πληροφοριών αιτούντος
- Μετά την εξέταση του αιτήματος

Τέλος έχει χρησιμοποιηθεί ένα γεγονός έναρξης και λήξης (απαραίτητα για την υλοποίηση μια επιχειρηματικής διαδικασίας).

Μπορούμε να εξειδικεύσουμε περισσότερο το παράδειγμά μας και να αντικαταστήσουμε την απλή δραστηριότητα «Έλεγχος Πληροφοριών Αιτούντος» από μια υπό-διαδικασία, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



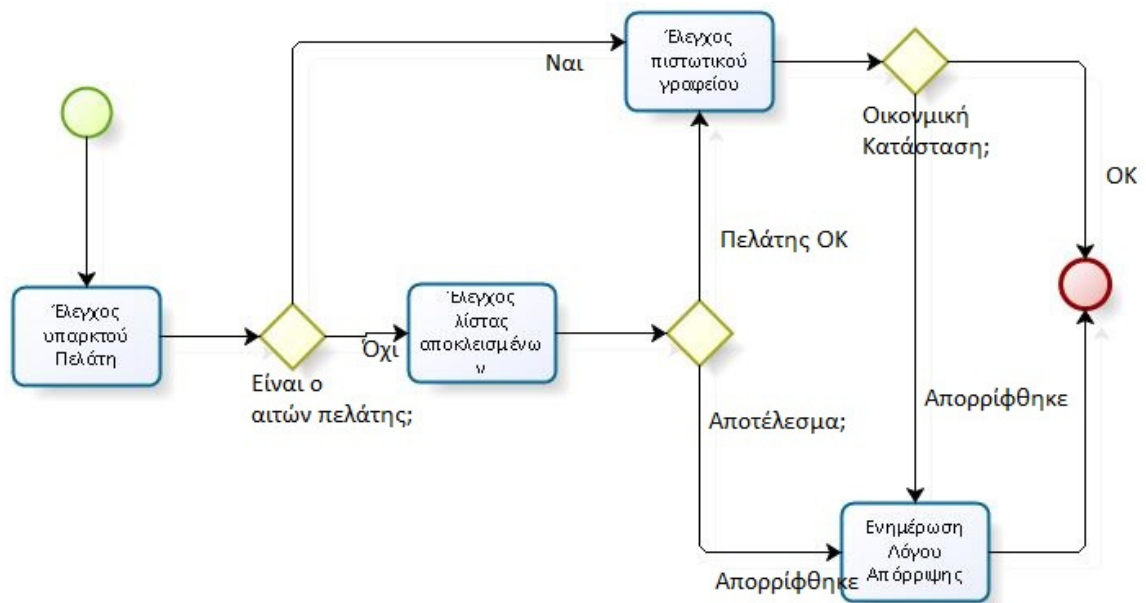
Εικόνα 47: Παράδειγμα - 2

Η υπό-διαδικασία για τον έλεγχο πληροφοριών αιτούντος είναι η ακόλουθη και περιλαμβάνει τις εξής δραστηριότητες:

- Έλεγχος Υπαρκτού Πελάτη
- Έλεγχος Λίστας Αποκλεισμένων
- Έλεγχος Πιστωτικού Γραφείου
- Ενημέρωση Λόγου Απόρριψης

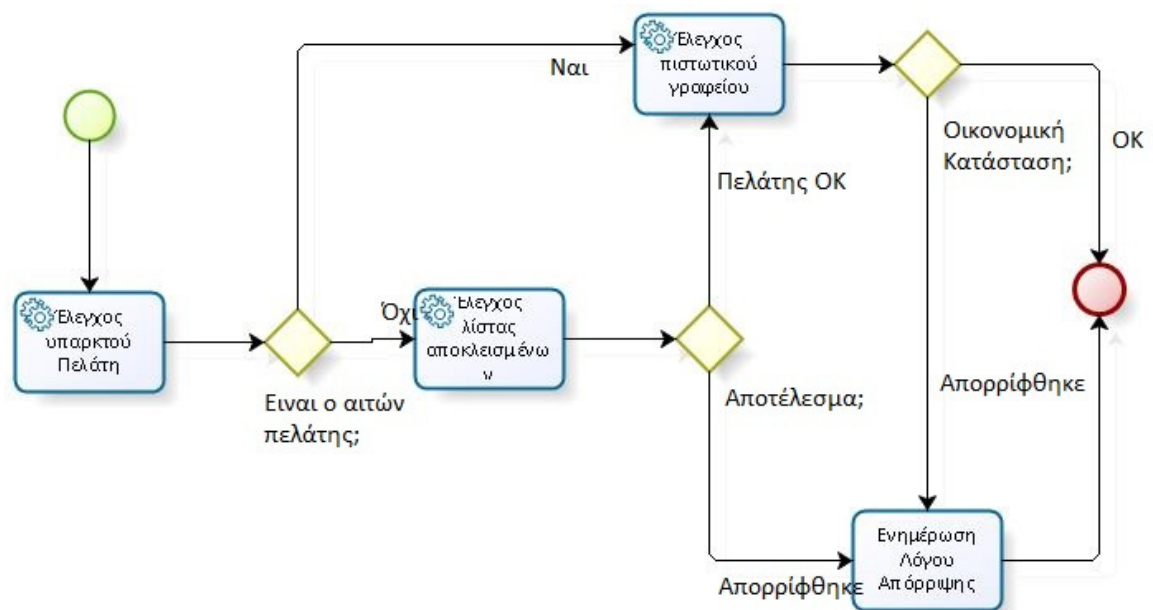
Επιπλέον έχουν χρησιμοποιηθεί και τρεις αποκλειστικές πύλες, ώστε να εξελίσσεται η ροή. Ας δούμε όμως πως εξελίσσεται η ροή στην συγκεκριμένη περίπτωση:

Αρχικά ελέγχεται αν ο αιτών είναι υπαρκτός πελάτης. Σε περίπτωση που αυτό ισχύει ελέγχεται η οικονομική του κατάσταση και ανάλογα με το εάν αυτή είναι καλή η κακή, τότε το αποτέλεσμα είναι θετικό ή αρνητικό (οπότε και ενημερώνεται για τον λόγο απόρριψης). Σε περίπτωση που ο αιτών δεν είναι υπαρκτός πελάτης, τότε γίνεται έλεγχος για το αν βρίσκεται στην λίστα αποκλεισμένων, όπου ανάλογα με το αποτέλεσμα γίνεται ή όχι ο έλεγχος από το πιστωτικό γραφείο.



Εικόνα 48: Παράδειγμα - 3

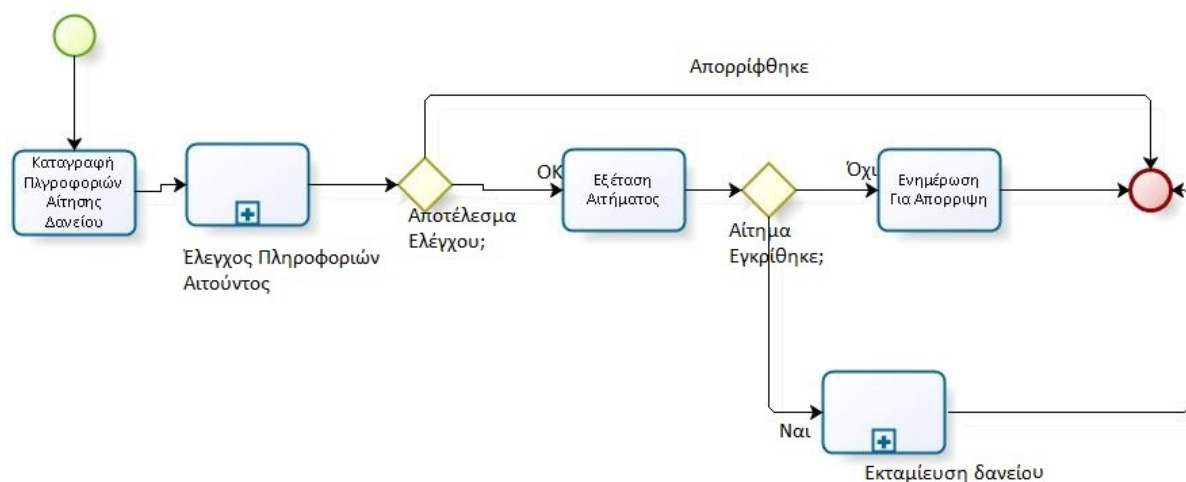
Επίσης, οι δραστηριότητες: «Έλεγχος πιστωτικού γραφείου», «Έλεγχος λίστας αποκλεισμένων» και «Έλεγχος Υπαρκτού Πελάτη» είναι αυτόματες και δεν απαιτούν την αλληλεπίδραση του ανθρώπινου παράγοντα. Για αυτό τον λόγο μπορούν να αναπαρασταθούν με τον τρόπο που φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:



Εικόνα 49: Παράδειγμα -4



Επιπλέον, σαν υπό –διαδικασία μπορεί να θεωρηθεί και η εκταμίευση του δανείου, και έτσι το αρχικό διάγραμμα να τροποποιηθεί ως εξής:



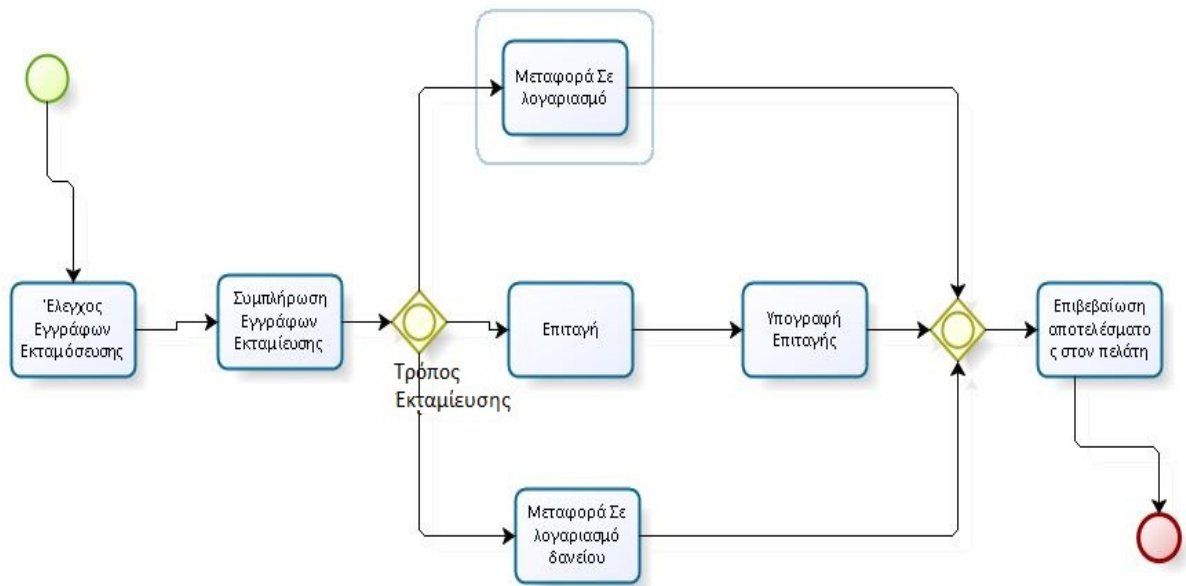
Εικόνα 50: Παράδειγμα -5

Και το διάγραμμα που αντιστοιχεί στην «Εκταμίευση Δανείου» είναι το ακόλουθο και περιλαμβάνει τις εξής δραστηριότητες:

- Έλεγχος Εγγράφων Εκταμίευσης
- Συμπλήρωση Εγγράφων Εκταμίευσης
- Μεταφορά σε λογαριασμό
- Μεταφορά σε λογαριασμό δανείου
- Επιταγή
- Υπογραφή Επιταγής
- Επιβεβαίωση αποτελέσματος στον πελάτη

Επίσης έχει χρησιμοποιηθεί περιεκτική πύλη προκειμένου να διασπαστεί η διαδικασία ανάλογα με τον τρόπο, με τον οποίο θα γίνει η εκταμίευση του δανείου:

- Μέσω μεταφοράς σε λογαριασμό
- Μέσω επιταγής
- Μέσω μεταφοράς σε λογαριασμό δανείου

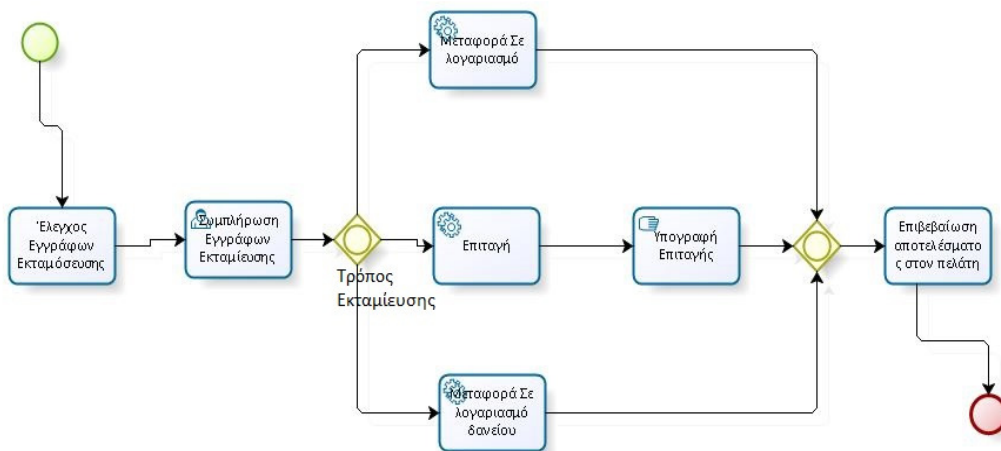


Εικόνα 51: Παράδειγμα - 6

Επίσης, στο παραπάνω διάγραμμα, και σύμφωνα με τα όσα έχουμε πει στην θεωρία, έγινε διάκριση των δραστηριοτήτων σε:

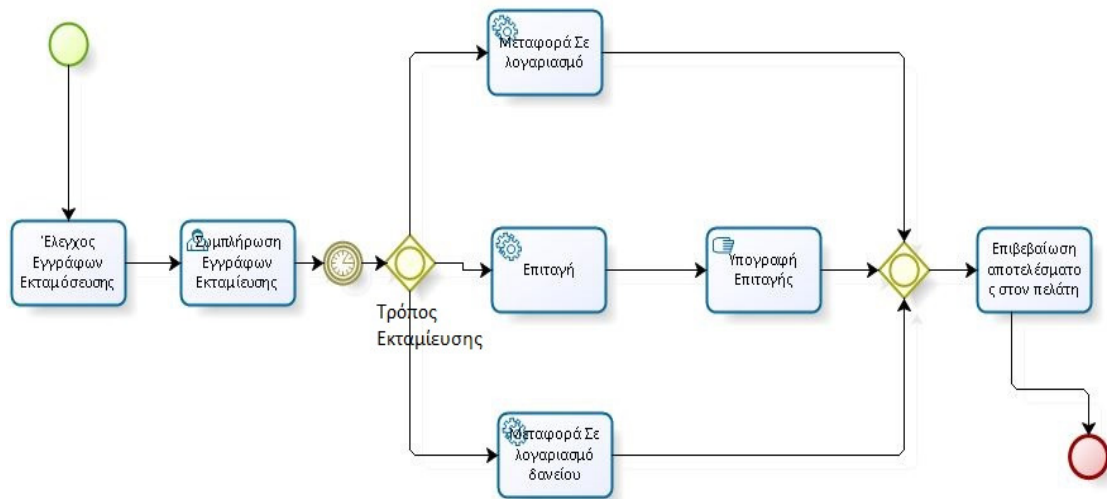
- automatic task
- user task
- manual task

Οι τροποποιήσεις φαίνονται στην συνέχεια:



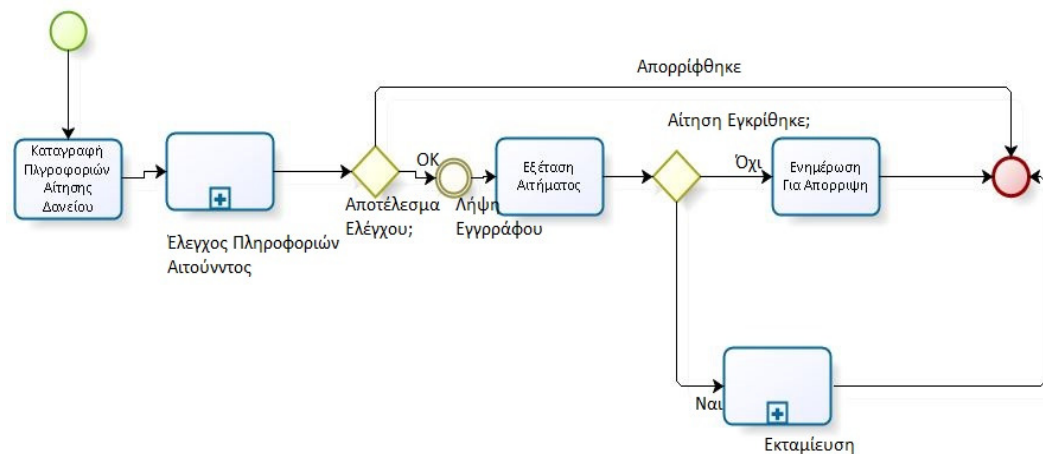
Εικόνα 52: Παράδειγμα - 7

Επιπλέον, καθώς είναι απαραίτητο να περιμένει ο πελάτης από την στιγμή που έχει υποβάλλει το αίτημα μέχρι να γίνει εκταμίευση, έχει προστεθεί ένα timer event:



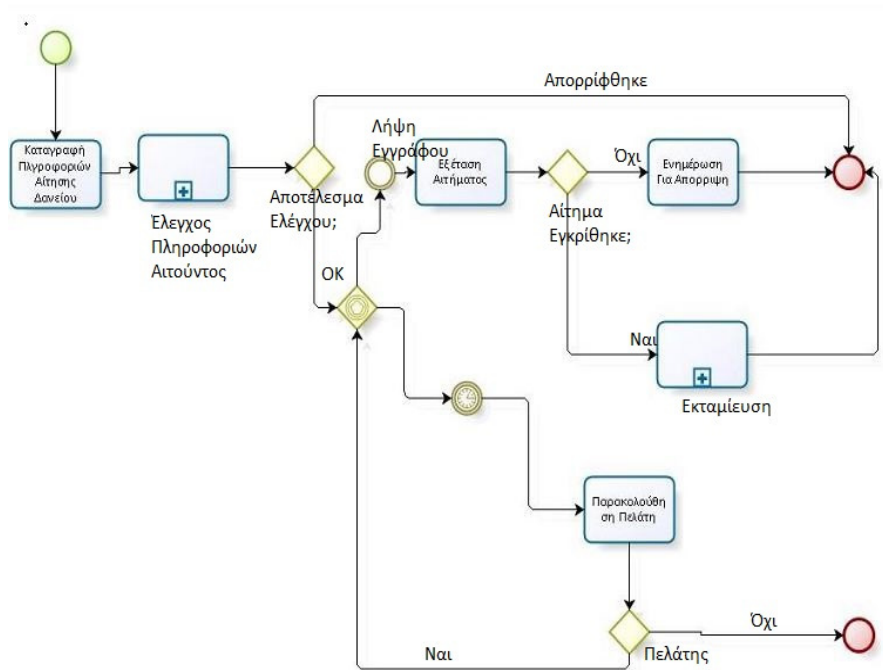
Εικόνα 53: Παράδειγμα - 8

Ερχόμενοι στο αρχικό μας διάγραμμα, ας υποθέσουμε ότι ο πελάτης την στιγμή της αίτησης δεν προσκομίζει όλα τα απαιτούμενα έγγραφα και ότι η διαδικασία δεν μπορεί να συνεχίσει. Για τον λόγο αυτό έχει προστεθεί το event λήψης εγγράφου:



Εικόνα 54: Παράδειγμα - 9

Το παραπάνω σχήμα, ακόμα πιο εμπλουτισμένο, έτσι ώστε να εξετάζει όλες τις δυνατές περιπτώσεις (την περίπτωση της προσκόμισης ή της μη – προσκόμισης εγγράφου εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος):

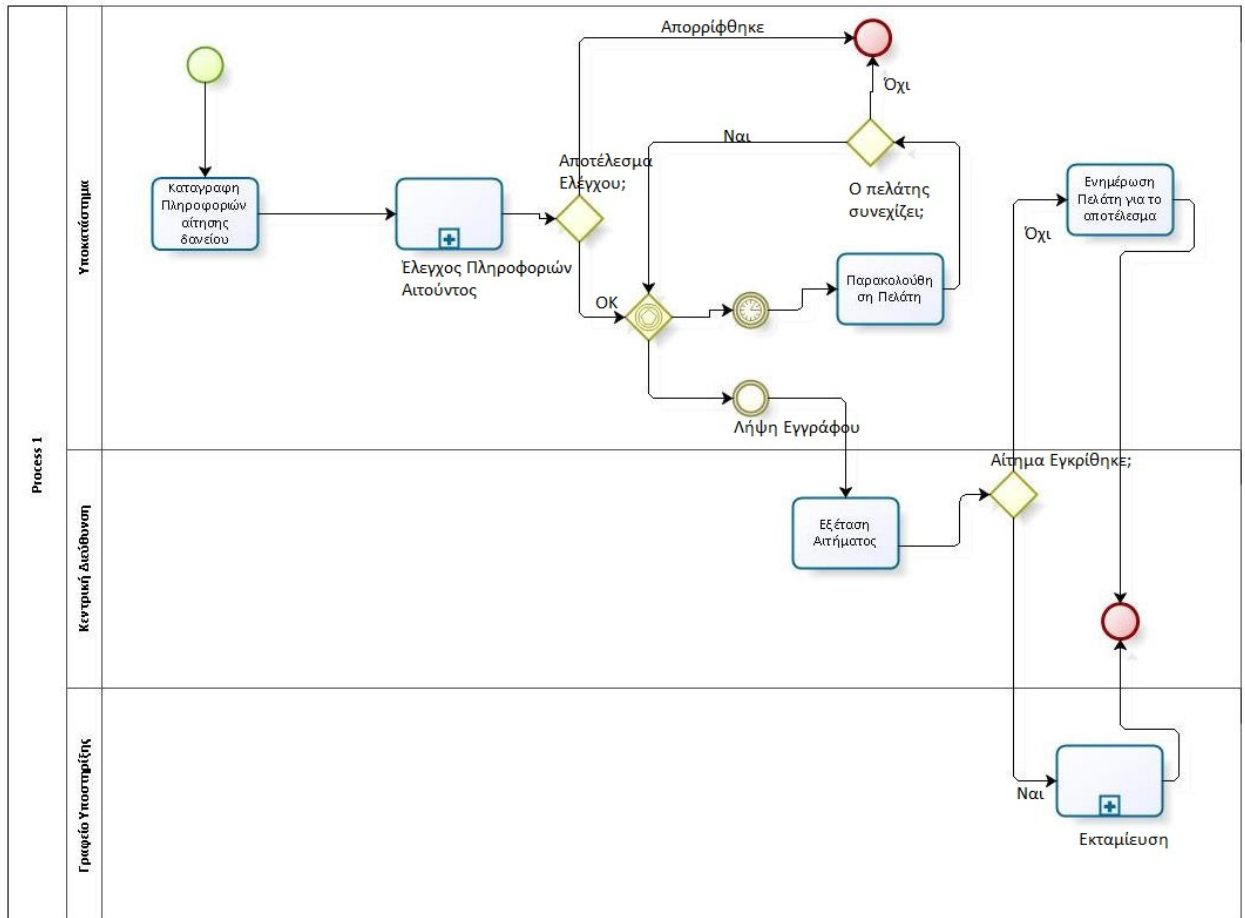


Εικόνα 55: Παράδειγμα - 10

Τέλος, εμπλουτίζουμε την παραπάνω διαδικασία με lanes, έτσι ώστε να διαχωρίσουμε τα διάφορα επίπεδα πραγματοποίησής της, από:

- Υποκατάστημα
- Κεντρική Διεύθυνση
- Γραφείο Υποστήριξης

Η χρήση των lanes προσδίδει καλύτερο τρόπο κατανόησης μιας διαδικασίας, όπως η ακόλουθη, η οποία είναι περίπλοκη. Με τον τρόπο αυτό γίνεται πιο ευδιάκριτος ο διαμορισμός των ρόλων στην πραγματοποίηση της επιχειρηματικής διαδικασίας.



Εικόνα 56: Παράδειγμα – 11

### 5.3. Δεύτερο Παράδειγμα

Στο δεύτερο παράδειγμα, με το οποίο ασχοληθήκαμε, μελετήσαμε την περίπτωση μίσθωσης ενός αυτοκινήτου. Όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα για καλύτερη οπτικοποίηση και κατανόηση, έχουν χρησιμοποιηθεί 3 pools:

- Του πελάτη
- Του Γραφείου Μίσθωσης
- Του Οδηγού

Όσο αφορά τις δραστηριότητες που περιλαμβάνονται:

- Αίτηση Μίσθωσης
- Λήψη Αίτησης Μίσθωσης
- Έλεγχος Διαθεσιμότητας
- Παράθεση Κατάστασης Μίσθωσης
- Λήψη Διαφορετικής Ημερομηνίας
- Επιβεβαίωση Μίσθωσης
- Παραλαβή Πελάτη
- Ολοκλήρωση Μίσθωσης

Όσο αφορά την διάκριση των δραστηριοτήτων, όλες είναι user tasks(δηλαδή πραγματοποιούνται από κάποιον άνθρωπο). Εξαιρούνται οι 2 επόμενες που μπορούν να θεωρηθούν ως service tasks:

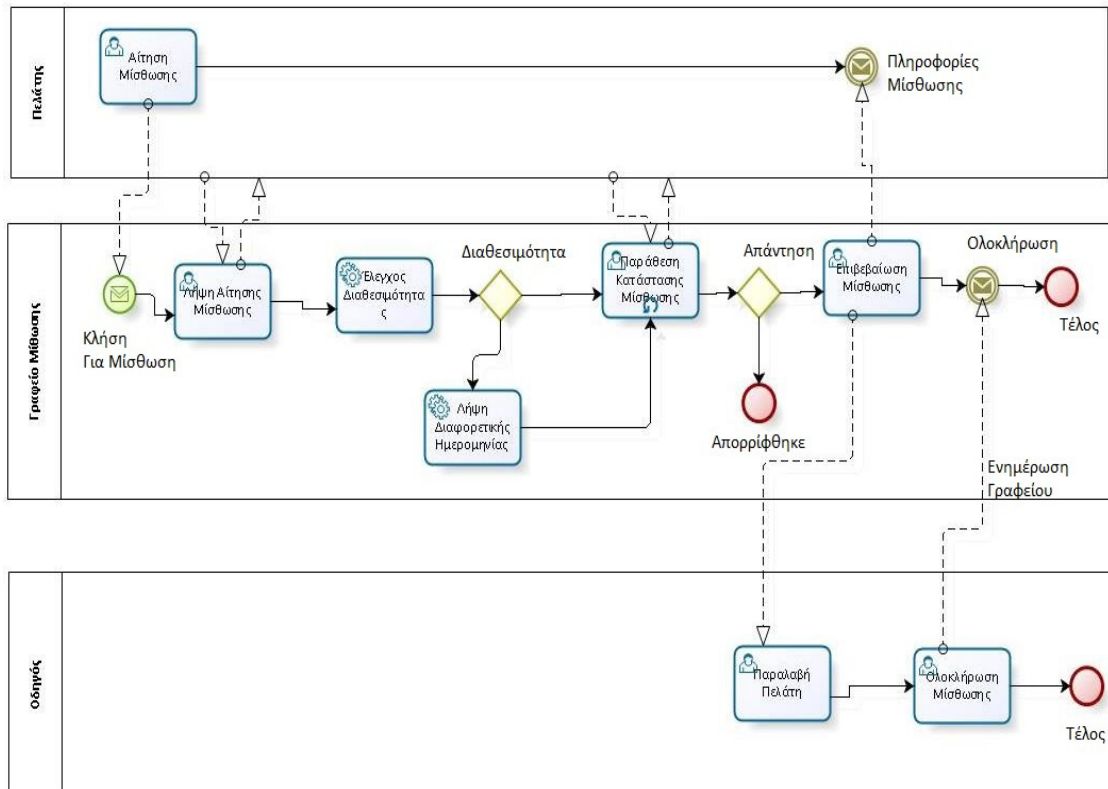
- Έλεγχος Διαθεσιμότητας
- Λήψη Διαφορετικής Ημερομηνίας

Ας ερμηνεύσουμε το παρακάτω διάγραμμα, ώστε να δούμε το πώς εξελίσσεται η ροή της διαδικασίας:

Αρχικά ο πελάτης κάνει μια αίτηση για μίσθωση και καλεί το γραφείο μίσθωσης (γεγονός μηνύματος), το οποίο παραλαμβάνει την αίτηση μίσθωσης. Στην συνέχεια το γραφείο ελέγχει την αίτηση και ανάλογα με το αποτέλεσμα (χρησιμοποιείται αποκλειστική πύλη) ενημερώνει τον πελάτη για την κατάσταση διαθεσιμότητας ή του ζητά να δώσει διαφορετική ημερομηνία εξαιτίας μη διαθεσιμότητας.

Έπειτα το γραφείο είτε απορρίπτει το αίτημα είτε επιβεβαιώνει την μίσθωση (χρήση αποκλειστικής πύλης). Σε περίπτωση επιτυχίας παραλαμβάνεται από τον οδηγό ο πελάτης και ολοκληρώνεται η μίσθωση.

Όταν ολοκληρώνεται η μίσθωση στέλνεται μήνυμα από τον οδηγό προς το γραφείο μίσθωσης.



Εικόνα 57: Δεύτερο Παράδειγμα

#### 5.4. Τρίτο Παράδειγμα

Το τρίτο και τελευταίο παράδειγμα, το οποίο θα παραθέσουμε περιγράφει την διαδικασία παραγγελίας φαγητού από ένα κατάστημα εστίασης. Για τον λόγο αυτό παρόμοια με τα προηγούμενα παραδείγματα έχουν χρησιμοποιηθεί 2 pools:

- Του πελάτη
- Του καταστήματος

Επιπλέον στο pool του καταστήματος έχουν χρησιμοποιηθεί τα ακόλουθα lanes:

- Του ταμιά

- Του μάγειρα
- Του μεταφορέα

, έτσι ώστε να υπάρχει καλύτερη διάκριση των ρόλων εντός του καταστήματος.

Όσο αφορά τις δραστηριότητες που χρησιμοποιήθηκαν:

- Επιλογή Φαγητού
- Παραγγελία
- Ερώτηση για πορεία παραγγελίας
- Ενημέρωση Πελάτη
- Προετοιμασία Φαγητού
- Παράδοση Παραγγελίας
- Πληρωμή
- Λήψη Πληρωμής

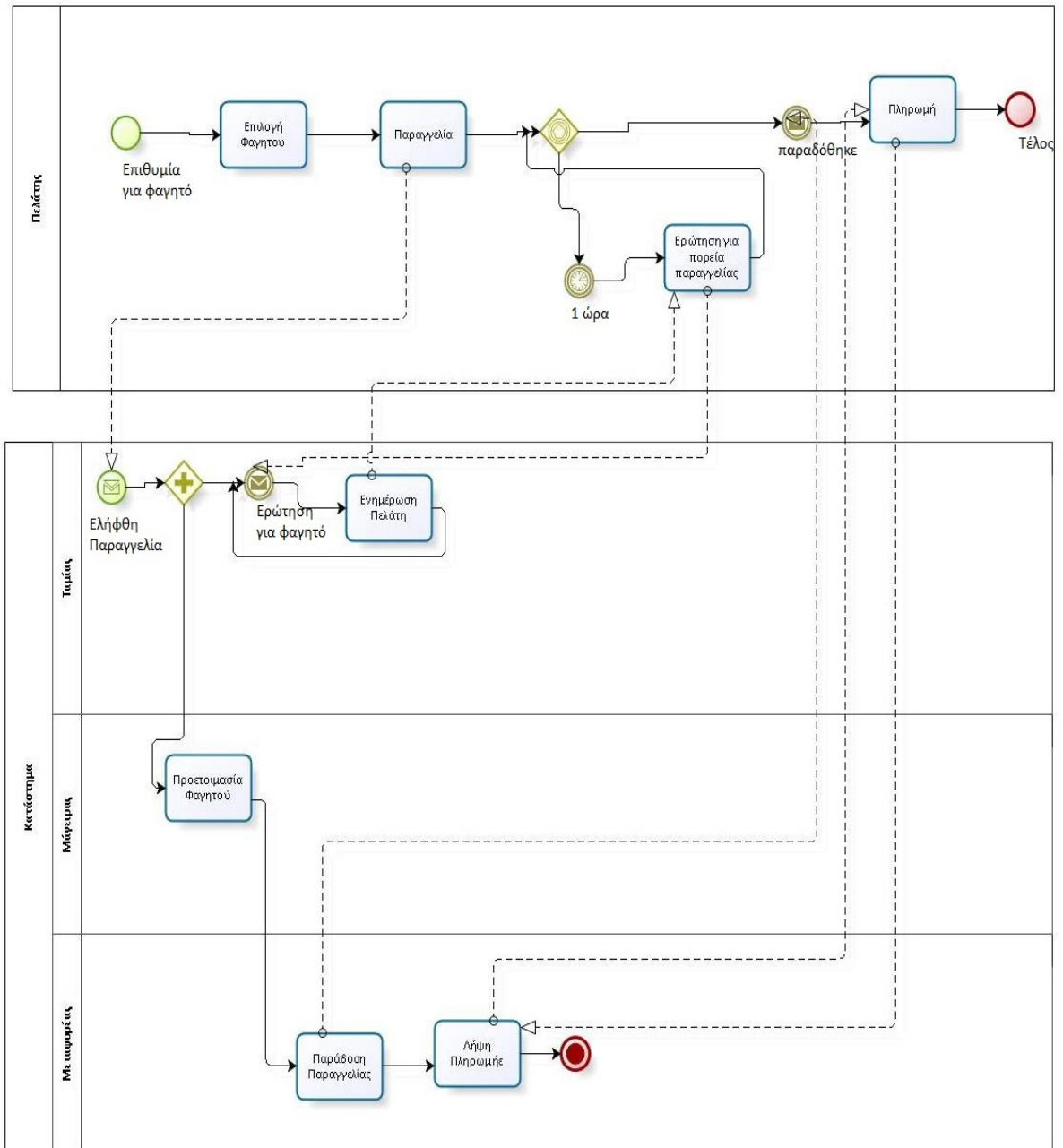
Ας δούμε πως εξελίσσεται η ροή στην συγκεκριμένη διαδικασία:

Κατ' αρχήν υπάρχει το γεγονός έναρξης που σηματοδοτεί την επιθυμία του πελάτη για φαγητό. Ο πελάτης στην συνέχεια επιλέγει το φαγητό που επιθυμεί και υποβάλλει την παραγγελία. Τότε, έρχεται ένα γεγονός μηνύματος, το οποίο ενημερώνει το κατάστημα για την άφιξη της νέας παραγγελίας.

Σε περίπτωση που έχει περάσει μια ώρα(timer event στο σχήμα) και δεν έχει παραδοθεί η παραγγελία στον πελάτη, τότε αυτός υποβάλλει ερώτηση στο κατάστημα. Το κατάστημα ενημερώνει τον πελάτη για την πορεία της παραγγελίας παράλληλα με την προετοιμασία της παραγγελίας (για τον λόγο αυτό χρησιμοποιείται παράλληλη πύλη).

Όταν ετοιμαστεί η παραγγελία, παραδίδεται στον πελάτη από τον διανομέα και όπως χαρακτηριστικά φαίνεται στο σχήμα υπάρχει ένα γεγονός μηνύματος, το οποίο ενεργοποιεί την πληρωμή της παραγγελίας, την οποία (πληρωμή) παραλαμβάνει ο διανομέας και έτσι ολοκληρώνεται η διαδικασία.





Εικόνα 58: Τρίτο Παράδειγμα

## Συμπεράσματα - Προτάσεις

Στα πλαίσια της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας ασχοληθήκαμε με την μοντελοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών και εστιάσαμε την προσοχή μας στην χρήση της σημειογραφίας BPMN, παρουσιάζοντας πλήρως τα χαρακτηριστικά της.

Επιπλέον, καθώς κύριο αντικείμενό της ήταν η χρήση του εργαλείου Bizagi, εξετάσαμε πλήρως όλες τις πτυχές λειτουργίας του και παραθέσαμε και κάποια χρήσιμα παραδείγματα μοντελοποίησης επιχειρηματικών διαδικασιών.

Αυτά που μπορούμε να συμπεράνουμε με την μέχρι τώρα χρήση του, είναι τα εξής:

- Παρέχει λειτουργικότητα που ανταποκρίνεται στις σύγχρονες ανάγκες και απαιτήσεις των επιχειρήσεων
- Διαθέτει περιβάλλον φιλικό προς τον χρήστη
- Είναι εύκολο στην χρήση
- Η δυνατότητα εξαγωγής των διαγραμμάτων σε πολλές μορφές αρχείων είναι πολύ σημαντική.
- Είναι δωρεάν και αυτό είναι πολύ σημαντικό

Βέβαια εμείς ασχοληθήκαμε με το ένα κομμάτι της σουίτας λογισμικού Bizagi. Μελλοντικά θα μπορούσαμε να ασχοληθούμε και με τα άλλα δύο λογισμικά της σουίτας(Studio και Engine) ώστε να έχουμε μια πιο πλήρη εικόνα.

Βελτιωτικές ενέργειες μπορούν να γίνουν σαφώς και στο συγκεκριμένο λογισμικό, αφού θα πρέπει να ληφθούν σοβαρά υπόψη τα εξής:

- Οι σύγχρονες πτυχές λειτουργίας των επιχειρήσεων
- Η ανταγωνιστικότητα με άλλα λογισμικά
- Η βελτίωση του interface
- Η αύξηση της διαδραστικότητας του λογισμικού

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1]. Τσιρώνης Λ, Μοντελοποίηση Επιχειρηματικών Διαδικασιών Συστημάτων.
- [2]. Φιλιππίδου Φ, Μοντελοποίηση διοικητικών διαδικασιών του ΤΕΙ ΑΜΘ, Καβάλα 2015
- [3]. Κοινωνία της Πληροφορίας, Σημειογραφία των προτύπων BPMN, Φεβρουάριος 2008
- [4]. Παναγιώτου Ν, Εφαρμογή Μοντελοποίησης Διαδικασιών BPMN, Αθήνα 2008
- [5]. White S, IBM Corporation, Introduction to BPMN
- [6]. <https://www.lucidchart.com/pages/bpmn/gateways>
- [7]. <http://tynerblain.com/blog/2006/07/27/bpmn-gateways/>
- [8]. <http://en.adonis-community.com/>
- [9]. <http://activiti.org/>
- [10]. <http://www.activevos.com/products/activevos/overview>
- [11]. <http://www.ariscommunity.com/aris-express>
- [12]. <https://www.blueworkslive.com/home>
- [13]. <https://camunda.com/>
- [14]. <https://www.eclipse.org/bpmn2-modeler/>
- [15]. <http://www.jbpm.org/>
- [16]. <http://www.itp-commerce.com/>
- [17]. <http://www.runawfe.org/About>
- [18]. <https://www.edrawsoft.com/EDrawMax.php>
- [19]. Bizagi BPM Suite, Functional Description
- [20]. BPMN by example, Bizagi Suite, 2014
- [21]. Bizagi Process Modeler, User Guide
- [22]. Modeling Workflow Patterns, Bizagi Suite