



ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Τεχνολογίες Διαχείρισης Ροής Εργασιών για τη Διαχείριση
Επιχειρησιακών Διαδικασιών βασισμένες σε Ανοικτά
Πρότυπα και Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού
Κώδικα»**

ΒΕΛΙΚΟ ΦΙΟΝΤΟΡ
ΜΠΙΝΙΑΚΟΣ ΛΑΜΠΗΣ

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ
ΜΙΧΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΑ**

Πάτρα, Νοέμβριος 2014

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|--|-----------|
| ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ | 2 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 | 5 |
| 1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 5 |
| 1.2 ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ..... | 6 |
| 1.3 ΕΝΟΤΗΤΕΣ | 7 |
| 1.4 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ..... | 7 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ (PROCESS) | 8 |
| 2.1 ΈΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ (PROCESS)..... | 8 |
| 2.2 PROCESS VS TASK..... | 10 |
| 2.3 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ..... | 11 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 | 12 |
| 3.1 ΟΡΙΣΜΟΙ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (WORKFLOW)..... | 12 |
| 3.1.1 <i>Ιστορία του Workflow</i> | 13 |
| 3.1.2 <i>Χαρακτηριστικά Workflow</i> | 13 |
| <i>Πλεονεκτήματα</i> | 14 |
| 3.2 ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ (BPM)..... | 15 |
| 3.2.1 <i>Επιχειρηματική διεργασία</i> | 15 |
| 3.2.2 <i>Ιστορία BPM</i> | 17 |
| 3.2.3 <i>BPM-Lifecycle</i> | 18 |
| 3.2.4 <i>Ανάλυση φάσεων του BPM-L</i> | 19 |
| 3.3 BPM VS WORKFLOW..... | 20 |
| 3.4 ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (T.Q.M.)..... | 21 |
| 3.4.1 <i>Τρόποι εφαρμογής TQM</i> | 22 |
| 1. <i>Κύκλος PDSA</i> | 23 |
| 2. <i>Benchmarking</i> | 24 |

| | |
|--|-----------|
| 3.5 SIX SIGMA | 24 |
| 3.6 BPR (BUSINESS PROCESS REENGINEERING, ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ)..... | 26 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4..... | 28 |
| 4.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (WFMS) | 28 |
| 4.1.1 <i>Ιστορία WfMS</i> | 31 |
| 4.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT SYSTEM) | 31 |
| 4.3 BPMS vs WFMS..... | 34 |
| 4.4 ΚΑΤΗΓΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ BPM | 34 |
| 4.4.1 <i>Τεχνολογίες σχεδίασης BPM</i> | 37 |
| 4.4.2 <i>Αρχιτεκτονική τεχνολογίας BPM</i> | 38 |
| 4.5 ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT NOTATION) | 41 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5..... | 42 |
| 5.1 ΑΝΟΙΚΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ..... | 43 |
| 5.2 INTALIO BPMS..... | 43 |
| 5.2.1 <i>Παρουσίαση Intalio</i> | 43 |
| 5.2.2 <i>Αρχιτεκτονική Intalio BPMS</i> | 45 |
| 5.2.3 <i>Χαρακτηριστικά Intalio</i> | 47 |
| 5.2.4 <i>Εφαρμογές Intalio</i> | 47 |
| 5.3 BONITA..... | 49 |
| 5.3.1 <i>Παρουσίαση Bonita BPMS</i> | 49 |
| 5.3.2 <i>Αρχιτεκτονική Bonita BPMS</i> | 50 |
| 5.3.3 <i>Χαρακτηριστικά Bonita</i> | 51 |
| 5.3.4 <i>Εφαρμογές Bonita</i> | 53 |
| 5.4 JBOSS BPMS..... | 53 |
| 5.4.1 <i>Παρουσίαση jBPM</i> | 54 |
| 5.4.2 <i>Αρχιτεκτονική</i> | 54 |
| 5.4.3 <i>Χαρακτηριστικά</i> | 55 |
| 5.5 ACTIVITI..... | 56 |
| 5.5.1 <i>Παρουσίαση Activiti</i> | 56 |

| | |
|---|-----------|
| 5.5.2 <i>Μέρη και δομή Activiti</i> | 56 |
| 5.6 PROCESSMAKER | 60 |
| 5.6.1 <i>Παρουσίαση ProcessMaker</i> | 60 |
| 5.6.2 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΟΥ PROCESSMAKER | 62 |
| <i>Χαρακτηριστικά του PROCESSMAKER OPEN SOURCE:</i> | 65 |
| ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΒΑΣΙΣΜΕΝΟ ΣΕ | |
| ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ | 65 |
| 6.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ PROCESSMAKER | 66 |
| | 67 |
| 6.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ PROCESSMAKER..... | 67 |
| 6.3 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΟΣ | 68 |
| 6.3.1 <i>Δημιουργία Διαγράμματος</i> | 69 |
| 6.3.2 <i>Δημιουργία Dynaforms</i> | 73 |
| 6.3.3 <i>Δημιουργία βημάτων (Steps)</i> | 77 |
| 6.3.4 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΧΡΗΣΤΩΝ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ | 79 |
| 6.4 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ | 83 |
| ΕΝΟΤΗΤΑ 7 ΕΠΙΛΟΓΟΣ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ | 86 |
| ΕΝΟΤΗΤΑ 8 | 87 |
| 8.1 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ | 87 |
| 8.2 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΕΙΚΟΝΩΝ | 89 |

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε μια σύγχρονη κοινωνία και περιβάλλον ο ανταγωνισμός είναι πολύ ισχυρός και υφίσταται σε όλους τους τομείς της καθημερινότητας είτε σε μικρότερο είτε σε μεγαλύτερο βαθμό, είτε αυτό αφορά τα άτομα ως μονάδες είτε ομάδες ατόμων , επιχειρήσεις , οργανισμούς , έθνη , κτλ.

Μια επιχείρηση νοιώθει σε μεγαλύτερο βαθμό τον ανταγωνισμό διότι πλέον η παγκοσμιοποίηση και οι ανοιχτές αγορές εισάγουν νέες μεθόδους, τεχνικές, διεργασίες και αντιλήψεις στις οποίες πρέπει, είτε να αξιοποιούνται είτε να αντιμετωπίζονται με καλύτερες. Στόχος είναι η επιβίωση και έπειτα η ανάπτυξη και η απόκτηση σημαντικού μεριδίου της αγοράς που θα επιτευχθεί μέσω της δημιουργίας ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος. Οι ρυθμοί ανάπτυξης είναι πλέον τόσο γρήγοροι που χρειάζεται συνεχή αναβάθμιση της υπάρχουσας γνώσης η οποία σε πολλές περιπτώσεις απαξιώνεται ή εμπλουτίζεται προσθέτοντας νέους τρόπους βελτιστοποίησης. Για τον λόγο αυτό μπορούμε να πούμε ότι η ανάγκη για εξέλιξη είναι διαρκής και μείζονος σημασίας για την επιβίωση μιας επιχείρησης. Η δυνατότητα που έχει μια επιχείρηση να προσαρμοστεί στις εκάστοτε συνθήκες, να διαβάσει σωστά και να αξιοποιεί τις πληροφορίες από την παρακολούθηση των διεργασιών, καθορίζει και την ικανότητα της για επιβίωση και εκπλήρωση των τελικών της στόχων.

Για τον σκοπό αυτό οι διοικήσεις πρέπει να λαμβάνουν τις απαραίτητες αποφάσεις που θα οδηγήσουν στην δημιουργία προστιθέμενης αξίας για όλους τους

εμπλεκόμενους στην παραγωγική διαδικασία, αλλά και τους καταναλωτές. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω των συστημάτων διαχείρισης ροών εργασιών (workflow) σε συνδυασμό με την διαχείριση επιχειρηματικών διεργασιών (BPM) η χρήση των οποίων μπορεί να γίνει μέσω ειδικού λογισμικού σχεδίασης, προσομοίωσης και παρακολούθησης .

1.2 ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Πολλές επιχειρήσεις αντιμετωπίζουν προβλήματα προσαρμογής σε νέα δεδομένα και καταστάσεις, αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι δεν υπάρχει ευέλικτος σχεδιασμός και κάθε τμήμα της επιχείρησης λειτουργεί σχεδόν αυτόνομα εκτελώντας τα δικά του καθήκοντα πολλές φορές έχοντας λίγη επικοινωνία με τα άλλα τμήματα της επιχείρησης ή και καθόλου. Αυτό συντελεί στην δημιουργία καθυστερήσεων, λαθών και μη κατανόησης των τμημάτων μεταξύ τους. Για τον λόγο αυτό οι διοικήσεις των επιχειρήσεων πρέπει να έχουν μια συνολική εικόνα της επιχείρησης και ένα εργαλείο που θα τους βοηθήσει στην σχεδίαση αλλά και στην αναπροσαρμογή των σχεδίων για την επίτευξη της μέγιστης αποδοτικότητας των πόρων, την δημιουργία προστιθέμενης αξίας των διεργασιών και την δημιουργία οικονομιών κλίμακας που θα την βοηθήσουν να αποκτήσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των αντιπάλων της.

Σημαντικό εργαλείο των επιχειρήσεων αποτελούν οι τεχνολογίες **workflow** που σε συνδυασμό με τις τεχνολογίες **IT** και **bpm** συνδυάζουν τον επιχειρηματικό τομέα με αυτόν της πληροφορικής καλύπτοντας όλο το εύρος των απαραίτητων διεργασιών για την πλήρη σχεδίαση, εποπτεία και συγχρονισμό των διαδικασιών αλλά και των επιμέρους δραστηριοτήτων των πληροφοριακών συστημάτων αλλά και των ανθρώπων που εκτελούν τις διαδικασίες. Αποτέλεσμα αυτών των εφαρμογών αποτελεί η αυτοματοποίηση των διαδικασιών είτε αυτές γίνονται από ανθρώπους είτε από μηχανές.

1.3 ΕΝΟΤΗΤΕΣ

Η διπλωματική εργασία χωρίζεται σε 5 θεματικές ενότητες. Στην πρώτη ενότητα περιγράφονται οι έννοιες της διεργασίας και κάποιες επιχειρήσεις που είχαν επιτυχή εφαρμογή της. Στη δεύτερη ενότητα παρουσιάζονται αναλυτικά οι έννοιες και τα χαρακτηριστικά των συστημάτων διαχείρισης ροής εργασιών (wfms) και των συστημάτων διαχείρισης επιχειρηματικών διαδικασιών (bpms) καθώς και τα σημεία που το απαρτίζουν. Ακολούθως στην Τρίτη ενότητα παρουσιάζεται η έννοια του ελεύθερου λογισμικού ανοικτού κώδικα και παρουσιάζουμε τις πιο γνωστές εφαρμογές bpms που βασίζονται σε ανοικτά πρότυπα και λογισμικό ανοικτού κώδικα. Στη συνέχεια στην τέταρτη ενότητα παρουσιάζουμε ένα παράδειγμα ροής εργασίας με την εφαρμογή που χρησιμοποιεί λογισμικό ανοικτού κώδικα, το ProcessMaker. Τέλος στην πέμπτη ενότητα αναφέρουμε τα συμπεράσματά μας από την παρούσα διπλωματική εργασία.

1.4 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας, είναι αρχικά η μελέτη των εννοιών της **Διαχείρισης Ροής Εργασιών** (workflow) και της **Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διαδικασιών** (business process management system) μέσα στο πλαίσιο εφαρμογής τους στις σύγχρονες επιχειρήσεις. Στη συνέχεια και λαμβάνοντας υπόψη τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζουν τα συστήματα που βασίζονται σε ανοικτά πρότυπα και ελεύθερο λογισμικό/ λογισμικό ανοικτού κώδικα, γίνεται επισκόπηση των σημαντικότερων συστημάτων BPMS λογισμικού ανοικτού κώδικα. Κατόπιν επιλέγουμε το **ProcessMaker BPMS** ως την πιο δεδομένη εφαρμογή ανοικτού κώδικα και παρουσιάζονται συνοπτικά οι βασικές λειτουργίες και τα λειτουργικά του μέρη μέσω ενός απλού παραδείγματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ (PROCESS)

2.1 ΈΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ (PROCESS)

Την δεκαετία του '80 έχουμε την εμφάνιση της έννοιας της διεργασίας στις επιχειρήσεις. Τότε μεγάλες εταιρείες όπως η IBM, η Ford και η Bell Atlantic είδαν τα οφέλη στις διαλειτουργικές επιχειρηματικές διεργασίες. Αυτό ήταν σε πλήρη αντίθεση με την παραδοσιακή εστίαση στους τυπικούς τομείς των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, όπως αυτούς των προμηθειών, των κατασκευών και των πωλήσεων. Η εστίαση στις διεργασίες είναι ικανή να βελτιώσει της υπηρεσίες προς τον πελάτη. Εδώ αξίζει αν αναφέρουμε τι ακριβώς εννοείται με το όρο διεργασία (process).

- **Διεργασία/Διαδικασία (Process)** είναι μια σειρά από βήματα/δράσεις που εκτελούνται για την επίτευξη ενός αποτελέσματος.
- **Επιχειρηματική Διαδικασία (Business Process)** είναι μία ομάδα συνδεδεμένων μεταξύ τους δραστηριοτήτων οι οποίες πραγματοποιούν έναν επιχειρηματικό στόχο στο πλαίσιο μιας οργανωτικής δομής στην οποία έχουν οριστεί οι λειτουργικοί ρόλοι και οι μεταξύ τους σχέσεις.

Η εστίαση στις επιχειρηματικές διεργασίες όσον αφορά την οργάνωση και την διαχείριση μπορεί να φαίνεται απλή σήμερα όμως δεν ήταν ανέκαθεν έτσι.

| | | | | | |
|--------------------------|--|---|------------------------------------|---|--|
| Εστίαση Εργάτη | Όλες τις διεργασίες διεργασίας για όλα τα προϊόντα | ➡ | Όλες τις διεργασίες για ένα προϊόν | ➡ | Ένα μόνο μέρος της για ένα μόνο προϊόν |
| Ικανότητες Εργάτη | Απόλυτη Γενίκευση | ➡ | Μέση εξειδίκευση | ➡ | Πλήρης εξειδίκευση |

Προϊστορική
Περίοδος

Αρχαία
Περίοδος

Μεσαίωνα

Βιομηχανική
Περίοδος

Αναλύοντας την εικόνα βλέπουμε ότι την προϊστορική περίοδο οι άνθρωποι ήταν τελείως αυτόνομοι παράγοντας μόνοι τους ότι τους ήταν απαραίτητο για την επιβίωσή τους, όπως τροφή, ρούχα, εργαλεία. Στην αρχαία περίοδο όπου το εμπόριο είναι γεγονός βλέπουμε πως οι άνθρωποι αρχίζουν να εξειδικεύονται ωστόσο όχι απόλυτα. Τον μεσαίωνα έχουμε την εμφάνιση πλήρως εξειδικευμένων εργατών, τους τεχνίτες οι οποίοι δεν πουλούσαν απλά τα προϊόντα τους, αλλά είχαν εξειδικευτεί πλήρως στην παραγωγική τους διαδικασία. Η εξειδίκευση του Μεσαίωνα μετατράπηκε σε πλήρη ειδίκευση κατά την διάρκεια της βιομηχανικής επανάστασης. Στα μέσα του 18^{ου} αιώνα οι διεργασίες για την παραγωγή ενός προϊόντος μελετήθηκαν σχολαστικά και νέοι μέθοδοι υιοθετήθηκαν. Τα εργοστάσια άρχισαν να εκπαιδεύουν τους εργαζόμενους να εκτελούν συγκεκριμένες εργασίες, στις οποίες και απασχολούνταν για ολόκληρη την περίοδο εργασίας τους. Οι εργαζόμενοι πλέον συμμετείχαν στην παραγωγή ενός μόνο μέρους του τελικού προϊόντος. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την μεγάλη αύξηση της παραγωγικότητας και την υιοθέτηση του συστήματος αυτού όχι μόνο στην βιομηχανία αλλά και στις διοικητικές ρυθμίσεις. Αυτός ο τρόπος οργάνωσης κυριάρχησε τον 19^ο αιώνα και είχε ως αποτέλεσμα τον διαμοιρασμό μιας διεργασίας μέσα σε μία εταιρία, κάνοντας έτσι δύσκολη την εποπτεία από τους λήπτες αποφάσεων και τους διαχειριστές.

Σήμερα ολοένα και περισσότερες βιομηχανίες παγκοσμίως εστιάζουν στις επιχειρηματικές διεργασίες. Πολλές επιχειρηματικές διεργασίες επεξεργάζονται, επαναρυθμίζονται, μικραίνουν και τους προστίθεται αξία. Σε λειτουργικό επίπεδο όλο και περισσότερες αποφάσεις που μπορεί να αφορούν τους πελάτες, τους ανθρώπους ή τα μηχανήματα λαμβάνονται με βάση τις διεργασίες. Ωστόσο, ανεξαρτήτως από το επίπεδο σημαντικότητας των αποφάσεων που μπορεί να ληφθούν, πολλές αποφάσεις λαμβάνονται χωρίς μια επαρκή εικόνα των αναμενόμενων εσόδων από αυτήν, αλλά περισσότερο λόγω διαίσθησης. Μπορεί κάποια από τα οφέλη να είναι πλήρως κατανοητά, όπως αυτό που μπορεί να προέλθει από το κόστος παραγωγής, ωστόσο μια ποσοτική ή ποιοτική εκτίμηση των επιδράσεων που θα υπήρχαν είναι συχνά ελλιπής και ανίκανη να δώσει την πλήρη επίδραση μιας απόφασης. Δεδομένου του κόστους αλλά και του χρόνου υλοποίησης αυτών των αποφάσεων καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι χρειάζεται παραπάνω μελέτη.

Παρόλη την γνώση που υπάρχει από διάφορους κλάδους στο θέμα των επιχειρηματικών διεργασιών, υπάρχουν ακόμα πολλά περιθώρια βελτίωσης. Η επιστημονική προσέγγιση της οργάνωσης των διεργασιών απογειώθηκε κατά την διάρκεια της Βιομηχανικής Επανάστασης. Σήμερα η επιστήμη της Διαχείρισης μαζί με την υποστήριξη άλλων πεδίων όπως της Παραγωγής, του Επιμελητηρίου και των Λειτουργιών είναι ένας καθιερωμένος κλάδος που εστιάζει στην οργάνωση των διεργασιών σε επίπεδο οργανισμών. Με την ολοένα και αυξανόμενη χρήση των υπολογιστών στις επιχειρήσεις και τον σημαντικό ρόλο που παίζει η επεξεργασία των πληροφοριών για την υποστήριξη των διεργασιών η επιστήμη της πληροφορικής είναι πλέον αναπτυσσόμενο κομμάτι έρευνας για τις επιχειρηματικές διεργασίες. Ο συνδυασμός της Διαχείρισης (Management) και της επιστήμης της Πληροφορικής που περιλαμβάνει επιχειρηματικές διεργασίες είναι γνωστή ως Επιχειρηματική Διαχείριση Διεργασιών (**Business Process Management**).

Πριν προχωρήσουμε όμως στην ανάλυση του BPM πρέπει πρώτα να αναλύσουμε την έννοια του Workflow και των συστημάτων Workflow (WfMS).

2.2 PROCESS VS TASK

Όπως προαναφέρθηκε, ο κάθετος σχεδιασμός των επιχειρήσεων ήθελε τα άτομα να εργάζονται με ένα μέρος μίας εργασίας (task), αυτό σήμαινε πως οι εργαζόμενοι είχαν μερική ή και καθόλου επίγνωση της ολικής εργασίας, αφού δεν υπήρχε ένα πλαίσιο που να ενώνει όλα τα κομμάτια μιας εργασίας μεταξύ τους. Αυτό είχε δύο αποτελέσματα: α) είτε την πολυπλοκότητα και την μη προστιθέμενη αξία στην εργασία που προερχόταν από την έλλειψη επικοινωνίας και δημιουργούσε συγκρούση, επανάληψη της ίδιας εργασίας από την αρχή απολύσεις και μη αποδοτικότητα της επιχείρησης, β) είτε έλλειψη επαναληπτικότητας, συνοχής και προβλεψιμότητας, αφού κάθε φορά η ίδια εργασία εκτελούνταν με διαφορετικό τρόπο.

Αντιθέτως οι διεργασίες είναι εστιασμένες στην ικανοποίηση του πελάτη, δίνοντας έμφαση στο αποτέλεσμα. Οι επιχειρήσεις που δουλεύουν μέσω αυτών έχουν μια

εικόνα του τελικού αποτελέσματος που πρέπει να επιτευχθεί, ακόμη και αν δουλεύουν με μέρη (tasks), κατανοώντας το αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων τους.

2.3 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΠΙΤΥΧΟΥΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Μερικά σύγχρονα παραδείγματα επιτυχούς εφαρμογής όπου η εργασία μέσω διεργασιών έχει αποδώσει βελτιώνοντας σε σημαντικό βαθμό διαφορους τομείς μεγάλων εταιρειών είναι τα εξής:

- Με την διαχείριση της υπηρεσίας εγκατάστασης ως διεργασία, δημιουργώντας ένα ακριβές και ομοιόμορφο σχεδιασμό για αυτό και μετρώντας την απόδοση, η Duke Power αύξησε το ποσοστό των παραγγελιών εγκατάστασης σε 98% σε κάποιες από τις περιοχές δραστηριοποίησής της όπου τα ποσοστά ήταν 30%.
- Η IBM έχει μειώσει το χρονικό διάστημα για την τοποθέτηση νέων προϊόντων στην αγορά κατά 75% , διεθύνοντας και μετρώντας τα πάντα γύρω από την ανάπτυξη των προϊόντων ως μία διεργασία.
- Η Allmerica Financial, εφάρμοσε πειθαρχημένα διεργασίες σχεδόν σε όλες τις λειτουργικές διεργασίες. Ως αποτέλεσμα η εταιρεία μείωσε τα λειτουργικά έξοδα κατά χιλιάδες εκατομμύρια δολάρια, όσο ο όγκος αυξανόταν, ακι συγχρόνως βρέθηκε από την 37^η στην 4^η θέση στη λίστα ικανοποίησης πελατών.
- Η εταιρεία Air Products and Chemicals, είχε ενσωματώνει τις αλληλεπιδράσεις των πελατών της σε μια διεργασία με το όνομα δέσμευση πελατών. Με τη συστηματική επανεξέταση του σχεδιασμού της εταιρείας συγχρόνως αύξησε την παραγωγικότητα της στη διανομή μηχανών ενώ επιτεύχθη μια κύρια μείωση στην κατάσταση να μην υπάρχουν αποθέματα (out of stock). Κατά συνέπεια οι λογαριασμοί που δέχονταν είχαν μειωθεί και το ποσοστό να χάσουν πελάτες από τους αναγωνιστές είχε πέσει κατά 80%.

- Παρόμοια αποτελέσματα είχαν δημοσιευθεί και σε δεκάδες άλλες επιχειρήσεις, όπως η 3M, UPS, Conectiv, Merck και Progressive Insurance.[1]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 ΟΡΙΣΜΟΙ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (WORKFLOW)

- Ο όρος workflow χρησιμοποιείται για να αναφερθούμε αποκλειστικά στην διάσταση του έλεγχου των επιχειρηματικών διαδικασιών π.χ. οι εξαρτήσεις που πρέπει να τηρούνται μεταξύ των καθηκόντων κατά την εκτέλεση μια επιχειρηματικής διαδικασίας (Dellarocasen Klein,2000; Sharpan and McDermott, 2000).

- Οι επιχειρηματικές διαδικασίες οι οποίες μπορούν να υποστηριχτούν από συστήματα Διαχείρισης Ροών Εργασιών (WfMS) αποτελούν επίσης workflow (Deiters,2000).

- **Workflow (Ροή εργασιών)** είναι η ολική ή μερική αυτοματοποίηση μιας επιχειρηματικής διαδικασίας, κατά την οποία έγγραφα, πληροφορίες και εργασίες (tasks) μεταφέρονται από ένα μέλος της διαδικασίας σε ένα άλλο για επεξεργασία, σύμφωνα με ένα προκαθορισμένο σύνολο κανόνων, προκειμένου να επιτευχθεί ένας επιχειρηματικός στόχος.

- Μια σειρά από βήματα (εργασίες, γεγονότα, αλληλεπιδράσεις) που περιλαμβάνουν μια διαδικασία εργασίας ,στην οποία συμμετέχουν δύο ή περισσότερα άτομα, και προσθέτουν ή δημιουργούν αξία στις δραστηριότητες της επιχείρησης. Σε μια διαδοχική ροή εργασιών, κάθε βήμα εξαρτάται από το προηγούμενο.(<http://www.businessdictionary.com/definition/workflow.html>)

- Ένα workflow είναι ένας τυπικός τρόπος για την περιγραφή της εκτέλεσης μιας σύνθετης εργασίας. Πιο απλά, είναι ένα σύνολο κόμβων, όπου ο κάθε κόμβος αποτελεί μια εργασία των επιμέρους εργασιών που περιέχει το workflow και συνδέονται μεταξύ τους.

3.1.1 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ WORKFLOW

Η Διαχείριση Ροής Εργασιών (Workflow) είναι μια ειδική επιχειρηματική διαδικασία. Το Workflow αποτελεί μία διαχειριστική επιχειρηματική διαδικασία και όχι μόνο μία απλή διαδικασία (Process) με την οποία συνήθως συγχέεται ή και ταυτίζεται από πολλούς (Van der Aalst and Van Hee, 2002). Τα πρώτα workflow ήταν συστήματα αυτοματοποίησης γραφείων με την μορφή προώθησης αρχείων με το χέρι και τη χρήση ειδικών φύλλων χαρτιού για τον ορισμό της δρομολόγησής τους. Με την ανάπτυξη της τεχνολογίας είχαμε την δημιουργία συστημάτων τα οποία αυτοματοποιούσαν την ροή εγγράφων σε έναν οργανισμό ψηφιοποιώντας τα πρώτα. Αυτά αποτέλεσαν τα πρώτα συστήματα ροής εργασιών τα οποία και έγιναν ευρέως αποδεκτά. Το ειδικό λογισμικό διαχειρίζεται τα έγγραφα εξισορροπώντας με αυτόματο τρόπο τον φόρτο εργασίας των πόρων που μπορούν να τα επεξεργαστούν (υπάλληλοι). Επόμενο βήμα αποτέλεσε η δημιουργία συστημάτων που ήταν ικανά να δρομολογούν με έξυπνο τρόπο φόρμες, όπου πλέον ο χρήστης μπορούσε να εισαγάγει κείμενο και η φόρμα να δρομολογηθεί ανάλογα με το περιεχόμενό της, ενώ παράλληλα είχε την δυνατότητα να ειδοποιεί τους ανθρώπους σχετικά με το πότε πρέπει να αναλάβουν δράση. Τελευταίο στάδιο αποτελούν τα σύγχρονα συστήματα workflow όπου παρέχεται γραφική αναπαράσταση και διαχείριση, δίνοντας την δυνατότητα, όχι μόνο της απεικόνισης, διεκπεραίωσης και ολοκλήρωσης των διαφόρων ροών εργασίας, αλλά και ενός γενικότερου πλαισίου συντονισμού.

3.1.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ WORKFLOW

Οφείλουμε να ξεκαθαρίσουμε, ότι κάθε επιχειρησιακή διαδικασία δεν είναι και διαδικασία ροής εργασιών. Τα χαρακτηριστικά μιας διαδικασίας ροής εργασιών είναι τα εξής:

- Μια διαδικασία ροής εργασίας είναι καθοδηγούμενη από περιπτώσεις (case-driven).
- Η διαδικασία καθ' αυτή θεωρείται ότι είναι θεμελιώδης.
- Η διαδικασία μπορεί να οριστεί με συγκεκριμένο και σαφή τρόπο.

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

Η στροφή των επιχειρήσεων σε πελατοκεντρικά συστήματα είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με το Workflow καθώς η εστίαση στα συστήματα workflow παρέχει σημαντικά οφέλη για την επιχείρηση και τους πελάτες της. Αποτέλεσμα της χρήσης συστημάτων workflow για τις επιχειρήσεις είναι η μείωση του κόστους των επιχειρηματικών διαδικασιών μέσω της αυτοματοποίησης, η επιτάχυνσή τους, η διεξαγωγή ελέγχου των επιχειρηματικών διαδικασιών αλλά και ελέγχου ποιότητας, η διευκόλυνση στο έργο της διοίκησης παρέχοντας μια συνολική εικόνα των διαδικασιών και η δημιουργία καλύτερου εργασιακού περιβάλλοντος για τους εργαζόμενους παρέχοντας τους διευκολύνσεις και κίνητρα. Επειδή όμως αναφερόμαστε σε πελατοκεντρικό σύστημα οφείλουμε να δούμε πως όλα αυτά ωφελούν τελικός τον πελάτη.

Η χρήση των workflow στην ουσία βελτιώνει την αποδοτικότητα των επιχειρήσεων, δίνοντάς τους την δυνατότητα για γρηγορότερη, ακριβέστερη και αυτοματοποιημένη συλλογή, μεταφορά και επεξεργασία δεδομένων για τους πελάτες. Αυτό συντελεί στις εξής παροχές:

- Βελτιωμένη ποιότητα υπηρεσιών/προϊόντων
- Ταχύτερος χρόνος εξυπηρέτησης
- Πληρέστερη ενημέρωση

3.2 ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΕΡΓΑΣΙΩΝ (BPM)

Τα αρχικά **BPM** (Business Process Management) αναφέρονται στον όρο Διαχείριση Επιχειρησιακών Διεργασιών που αποτελεί ένα σύνολο μεθόδων, εργαλείων και τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση, στον σχεδιασμό, την οργάνωση και τον έλεγχο των επιχειρησιακών διεργασιών. Η BPM αφορά μια συνεργασία των επιχειρήσεων και των πληροφοριακών συστημάτων που μαζί συνιστούν ένα εργαλείο ικανό για τον σχεδιασμό διεργασιών που θα αποφέρουν αξία για τον πελάτη και την επιχείρηση, η οποία προέρχεται από το τελικό προϊόν, αξία που προέρχεται από την σωστή σχεδίαση και επανασχεδίαση των διεργασιών που θα λειτουργήσουν αποτελεσματικά, αξία από τον τρόπο που αυτά είναι διαχειρίσιμα, δηλαδή την ευελιξία με την οποία μια επιχείρηση μπορεί να προσαρμοστεί στα νέα δεδομένα αυξάνοντας την αποτελεσματικότητά της.[6]

3.2.1 ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ

Πέπει οστόσο να αναφέρουμε τι ακριβώς εννοούμε με τον όρο επιχειρηματική διεργασία και την προέλευσή του.

- **Επιχειρηματικές διεργασίες** αποτελούν ένα σύνολο λογικά συνδεδεμένων μεταξύ τους καθηκόντων που εκτελούνται για την επίτευξη ενός καθορισμένου επιχειρησιακού αποτελέσματος .(Davenport and Short, 1990)

- **Επιχειρηματικές διεργασίες** είναι ένα σύνολο δραστηριοτήτων με μία ή περισσότερες εισροές οι οποίες δημιουργούν ένα πολύτιμο αποτέλεσμα για τον πελάτη. (Hammer and Champy, 1993)

Ο όρος «Επιχειρηματικές Διεργασίες» (Business Process) χρησιμοποιείται συχνά σήμερα, με έναν γενικότερο τρόπο για να εννοηθούν διάφορα πράγματα. Η προέλευση του όρου αποδίδεται στον Michael Hammer για την δουλειά του στον τομέα της Επανασχεδίασης των Επιχειρηματικών Διεργασιών (Business Process Reengineering). Στόχος του Michael Hammer ήταν να ξεχωρίσει η Επιχειρηματική διαδικασία από τα άλλα είδη, όπως η Κατασκευαστική Διαδικασία ή η Χημική Διαδικασία κ.ο.θ. Το κύριο χαρακτηριστικό της Επιχειρηματικής διεργασίας είναι ότι περιλαμβάνει ανθρώπους σε δουλειές γραφείου. Με αυτόν τον τρόπο προσπάθησε να κάνει τους ανθρώπους να σταματήσουν να σκέφτονται για την εργασία γραφείου πως οργανώνεται ως μία λειτουργική γραμμή, αλλά να τη σκέφτονται ως την αλυσίδα των διαφόρων λειτουργιών που πρέπει να «δεθούν» μεταξύ τους για να επιτευθεί ένας επιχειρηματικός στόχος.

Άλλοι ορισμοί που δίνονται για την BPM είναι οι εξής:

- Η BPM είναι η πειθαρχημένη προσέγγιση για αναγνώριση, σχεδιασμό, εκτέλεση, καταγραφή, επίβλεψη, έλεγχο και μέτρηση των αυτοματοποιημένων και μη επιχειρηματικών διεργασιών με σκοπό την επίτευξη συνοχής, και στοχευμένων αποτελεσμάτων που συνάδουν με τους στρατηγικούς στόχους του οργανισμού. Η BPM περιλαμβάνει την σκόπιμη, συνεργατική και όλο και περισσότερο βοηθούμενη από την τεχνολογία, καθορισμό, βελτίωση, καινοτομία, και διαχείριση end-to-end επιχειρηματικών διεργασιών που οδηγούν επιχειρηματικά αποτελέσματα, δημιουργούν αξία και επιτρέπουν σε έναν οργανισμό να επιτύχει τους επιχειρηματικούς του στόχους με μεγαλύτερη επιτυχία.
- Η BPM είναι ένας τρόπος για την επιτήρηση και τον έλεγχο των διεργασιών που υφίστανται σε έναν οργανισμό. Είναι μία αποτελεσματική μεθοδολογία για κρίσιμους καιρούς για να βεβαιωθούμε ότι οι διεργασίες είναι αποτελεσματικές και αποδοτικές, καθώς αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα στη καλύτερη και κοστολογικά πιο αποδοτική οργάνωση.[9]
- Η BPM υποστηρίζει τις επιχειρηματικές διεργασίες, χρησιμοποιώντας μεθόδους, τεχνικές, και λογισμικό για τον σχεδιασμό, την δράση, τον έλεγχο, και την ανάλυση λειτουργικών διεργασιών που περιλαμβάνουν ανθρώπους, οργανισμούς, εφαρμογές, έγγραφα και άλλου είδους πηγές πληροφοριών.[10]

3.2.2 ΙΣΤΟΡΙΑ BPM

Διάφορες τεχνικές για την μεντελοποίηση επιχειρηματικών διαδικασιών όπως διαγράμματα ροών, λειτουργικά διαγράμματα ροών, διαγράμματα ελέγχου ροής, διάγραμμα Gantt, διάγραμμα PERT και IDEF έχουν αναδειχθεί από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, με πιο σύγχρονες την Unified Modeling Language (UML) και Business Process Model Notation (BPMN). Ο όρος «Μοντελοποίηση Επιχειρηματικής Διεργασίας» επινοήθηκε το '60 στο πεδίο των συστημάτων μηχανογράφησης από τον S. Williams στο άρθρο του με τίτλο «Η μοντελοποίηση των επιχειρηματικών διεργασιών διευκολύνει τον διοικητικό έλεγχο» το 1967.[3] Το σκεπτικό του ήταν πως τεχνικές για την απόκτηση μιας καλύτερης κατανόησης των φυσικών συστημάτων ελέγχου θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί με παρόμοιο τρόπο για τις επιχειρηματικές διεργασίες.

Το 1950-80 έχουμε την εμφάνιση του TQM (Διαχείριση Ολικής Ποιότητας) στις επιχειρήσεις. Το TQM έδινε ιδιαίτερη έμφαση στην ικανοποίηση του πελάτη με ανταπόκριση ή ακόμα και υπέρβαση των προσδοκιών του.

Το 1980-90 ξεκίνησε από τον Frederick Winslow Taylor η επιστημονική διοικητική κίνηση. Ο Taylor επέμεινε πως οι εμπειρικοί κανόνες έπρεπε να αντικαταθούν με επιστημονικές μεθόδους. Μία ακόμη ερμηνεία ήταν πως κάθε φορά που μία επιχειρηματική διεργασία άλλαζε σε μια επιχείρηση, το υπόλοιπο περιβάλλον παρέμενε σταθερό, δίνοντας χρόνο στην διεργασία να ανταπεξέλθει στην απαιτούμενη επένδυση. Αυτό είναι όμως αδύνατο στις μέρες μας καθώς οι αλλαγές στο περιβάλλον μιας επιχείρησης είναι γρήγορες και αντίστοιχα γρήγορη πρέπει να είναι και η αντίδρασή της. Όρισαν την επιχειρηματική διεργασία ως μία συλλογή δραστηριοτήτων που μετατρέπει τα εισερχόμενα σε εξερχόμενα προστιθέμενης αξίας για τον πελάτη.[4]

Σήμερα η BPM αποτελεί τον κυρίαρχο τρόπο διοίκησης επιχειρηματικών διεργασιών. Όλο και περισσότερες επιχειρήσεις και κυβερνήσεις στρέφονται προς αυτή, καθώς είναι το καλύτερο εργαλείο για την πλήρη περιγραφή, αυτοματοποίηση και διοίκηση των διεργασιών (Verner, 2004).

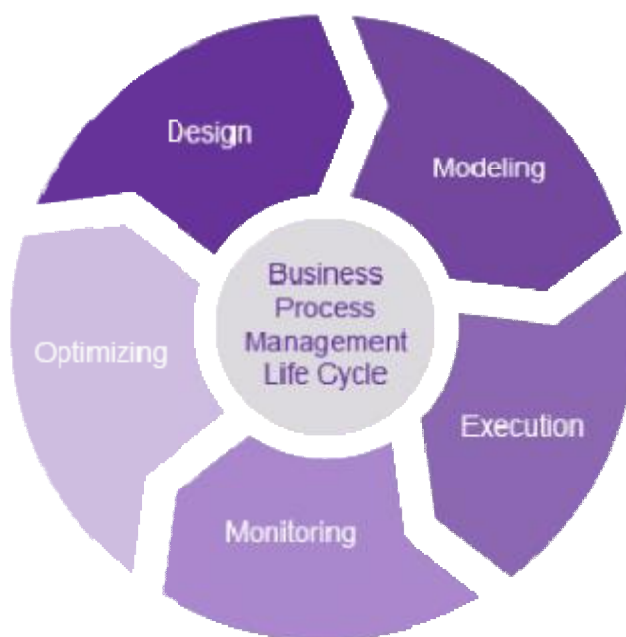
3.2.3 BPM-LIFECYCLE

Η **BPM** είναι η πρακτική της ανάπτυξης, εφαρμογής λειτουργίας μέτρησης αποδόσεων και προσομοίωσης Επιχειρηματικών Διεργασιών για τη συνεχή βελτίωση αυτών. Το BPM ασχολείται με τον κύκλο ζωής των Διεργασιών. Η εφαρμογή του BPM-L έχει τα εξής οφέλη:

| Οφέλη | Λειτουργική Διαδικασία | Διαδικασία της Διαχειριστικής Διαδικασίας |
|---------------|---|--|
| Διαφάνεια | Ποιότητα, μείωση ρίσκου, ασφάλεια, συμμόρφωση | Δρομολόγηση κατάλληλων πρωτοβουλιών, αποφυγή αποτυχιών σε σχέδια με προσανατολισμένα στις διεργασίες |
| Ευελιξία | Ευελιξία (χρόνοι περιστροφής, κτλ), αυξημένα έσοδα, εναρμονισμός και τυποποίηση διαδικασιών | Σύνδεση στρατηγικών αποφάσεων με επιχειρησιακή εκτέλεση, επιτάχυνση αποφάσεων |
| Αποδοτικότητα | Μείωση κόστους, περιβαντολογικοί στόχοι (ρύπανση κτλ) | Αποφυγή περιττών εργασιών (π.χ. αναλύσεις), συστηματική χρήση συνεργιών |

3.2.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΦΑΣΕΩΝ ΤΟΥ BPM-L

Ο κύκλος ζωής BPM αποτελείται από 5 φάσεις (σχεδιασμός, μοντελοποίηση, εκτέλεση, επίβλεψη, βελτιστοποίηση). Σκοπός ενός καλού λογισμικού είναι η κάλυψη και των 5 αυτών φάσεων. Αυτό που πρέπει να κάνει σωστά το λογισμικό είναι τα εξής:



Εικόνα 1: Κύκλος Ζωής BPM

- Ø Στο στάδιο του σχεδιασμού έχουμε τον σχεδιασμό της διεργασίας και σε περίπτωση που υπάρχει τον ανασχεδιασμό της με τρόπο που να διορθώνει ελλοπάματα, σύμφωνα πάντα με τις αναγνωρισμένες πιθανότητες βελτίωσης. Όπως μπορούμε να δούμε στον κύκλο BPM-L αυτή η φάση βρίσκεται ανάμεσα στην φάση της βελτιστοποίησης (ξέρουμε τις αδυναμίες) και της μοντελοποίησης. Σε αυτήν την φάση ο σχεδιαστής μπορεί να πειραματιστεί και να αξιολογήσει το σχέδιο.
- Ø Στο στάδιο του σχηματισμού/μοντελοποίησης γίνεται η εστίαση στις λεπτομερείς προδιαγραφές του σχεδίου που επιλέχθηκε. Πρέπει να σημειώσουμε πως ενώ στο στάδιο της σχεδίασης δίνεται έμφαση στην

απόδοση που θα έχει η διεργασία, σε αυτό η έμφαση δίνεται στην πραγματοποίηση του αντίστοιχου συστήματος ροών εργασιών.

- Ø Στο στάδιο της εκτέλεσης ρυθμισμένη ροή εργασιών γίνεται λειτουργική μεταφέροντας τον ορισμό των διεργασιών στην μηχανή ροής εργασιών. Για την εκτέλεση της ροής εργασιών, πέραν των ορισμών των διεργασιών, χρειάζονται δεδομένα συναφή με το περιβάλλον με το οποίο θα επιδράσει το σύστημα BPM. Τέτοια δεδομένα αποτελούν (α) οι πληροφορίες για περιπτώσεις αφίξεως, (β) η διαθεσιμότητα και η συμπεριφορά εσωτερικών/εξωτερικών πόρων και υπηρεσιών. Αυτή η φάση καταγράφει τα δεδομένα και τα αντιστοιχεί σε συγκεκριμένες περιπτώσεις της ροής εργασιών.

- Ø Η φάση της εκτέλεσης επιβλέπεται από την φάση του ελέγχου, η οποία ελέγχει μεμονομένες περιπτώσεις για να μπορέσει να δώσει ανατροφοδότηση για την κατάστασή τους και από την άλλη συλλέγει δεδομένα σχετικά με την διαδικασία εκτέλεσης για την απόδοση της ροής εργασιών. Η επίβλεψη συγκεκριμένων περιπτώσεων γίνεται με τα δεδομένα από μεμονομένες εκτελέσεις διεργασιών χωρίς κάποια μορφή συσσωμάτωσης, ενώ η απόκτηση των ενδείξεων απόδοσης απαιτεί συσσωμάτωση των δεδομένων. Οι πληροφορίες σχετικά με τη λειτουργία των περιπτώσεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως είσοδοι για την φάση της διάγνωσης, όπως επίσης και για να γίνουν αλλαγές στις διεργασίες.

- Ø Στην φάση της διάγνωσης οι πληροφορίες που συλλέγονται στην φάση του ελέγχου χρησιμοποιούνται για να αποκαλυφθούν αδυναμίες στην διεργασία. Σε αυτήν την φάση δίνεται έμφαση στα συσσωρευμένα δεδομένα σχετικά με την απόδοση και όχι σε μεμονομένες περιπτώσεις.

3.3 BPM VS WORKFLOW

Παρότι η BPM και τα Workflow έχουν πολλά κοινά χαρακτηριστικά , υπάρχουν διακριτές διαφορές μεταξύ τους. Τα Workflow είναι μέρος της BPM, με λίγα λόγια η BPM είναι ένα σύνολο Workflow. Τα Workflow, σύμφωνα με τον Gartner συνιστούν έναν τρόπο μέσα σε πολλούς για την εφαρμογή επιχειρηματικών διεργασιών, ενώ το BPM ασχολείται με την διαχείριση αυτών.

Μία άλλη άποψη θεωρεί πως τα Workflows είναι στην ουσία υποσύνολο της BPM καθώς έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά με μοναδική διαφορά την έλλειψη διάγνωσης των Workflows από τον κύκλο ζωής BPM.

3.4 ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (T.Q.M.)

Πολλοί από εμάς έχουν εμπειρίες με κακής ποιότητας προϊόντα ή υπηρεσίες, όπως π.χ. ένα καθαριστικό που δεν καθαρίζει αυτά που υπόσχεται ή η αργοπορημένη παράδοση ενός προϊόντος που είχαμε παραγγείλει. Η εμπειρία αυτή οξύνεται όταν οι εργαζόμενοι μιας εταιρείας, είτε δεν έχουν την δύναμη για την διόρθωση της ποιότητας, είτε δεν θέλουν να το πράξουν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να χαθούν πελάτες και δίνει την δυνατότητα στους ανταγωνιστές να επωφεληθούν από την ζήτηση στην αγορά.

Οι επιτυχημένες εταιρείες αναγνωρίζουν την ισχυρή επίπτωση που μπορεί να έχει σε μια επιχείρηση η ορισμένη από τον πελάτη ποιότητα. Για τον λόγο αυτό πολλές ανταγωνιστικές εταιρείες αυξάνουν διαρκώς το επίπεδο ποιότητας των προϊόντων και υπηρεσιών που παρέχουν.

Καθιστώντας την ποιότητα ως προτεραιότητα σημαίνει ότι προέχουν οι ανάγκες των πελατών. Σημαίνει ικανοποίηση αλλά και υπέρβαση των προσδοκιών του πελάτη, με την συμμετοχή όλων σε μια επιχείρηση μέσω μιας ολοκληρωμένης προσπάθειας. Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (TQM) είναι μια ολοκληρωμένη οργανωτική προσπάθεια που αποσκοπεί στην βελτίωση της ποιότητας σε κάθε επίπεδο. Το κύριο

χαρακτηριστικό του TQM είναι ότι τα πρότυπα ποιότητας είναι καθορισμένα από τους πελάτες. Αυτό συνιστά μία δυσκολία για τις επιχειρήσεις καθώς πολλοί πελάτες έχουν πολλές διαφορετικές απόψεις. Πρέπει να σημειωθεί πως στις μέρες μας δεν υπάρχει ένας παγκόσμιος ορισμός για την ποιότητα. Αυτό κάνει τα πράγματα ακόμα πιο περίπλοκα σε συνδυασμό με την προσωπική άποψη περί ποιότητας του καθενός.

Η Διοίκηση Ολικής Ποιότητας (TQM) συνιστά μία επιστημονική μεθοδολογία management που εκτιμά την ποιότητα των εταιρειών και των οργανισμών, όχι μόνο όσον αφορά τα προϊόντα τους, αλλά και τις διεργασίες και την οργάνωσή τους για ποιοτική διοίκηση. Αποτελεί μια μέθοδο στην οποία η ποιότητα απαιτείται σε όλους τους τομείς για την ικανοποίηση των απαιτήσεων των πελατών. Αυτό σημαίνει πως σε όλα τα επίπεδα ενός οργανισμού από το πιο χαμηλόβαθμο στέλεχος στο πιο υψηλόβαθμο υπάρχει προσπάθεια και μέγιστη δυνατή συνηγορία για την ενδυνάμωση της οργανωτικής δομής και διοίκησης της εταιρείας.

Η TQM είναι ένα σύνολο από συστηματικές δραστηριότητες που εκτελούνται από ολόκληρο τον οργανισμό, ώστε αποδοτικά και αποτελεσματικά να επιτευχθούν οι στόχοι της εταιρείας, έτσι ώστε να παρέχει προϊόντα και υπηρεσίες σε τέτοιο επίπεδο ποιότητας, που να ικανοποιεί τους πελάτες την σωστή στιγμή, στην σωστή τιμή. (Επιτροπή TQM, 2002)

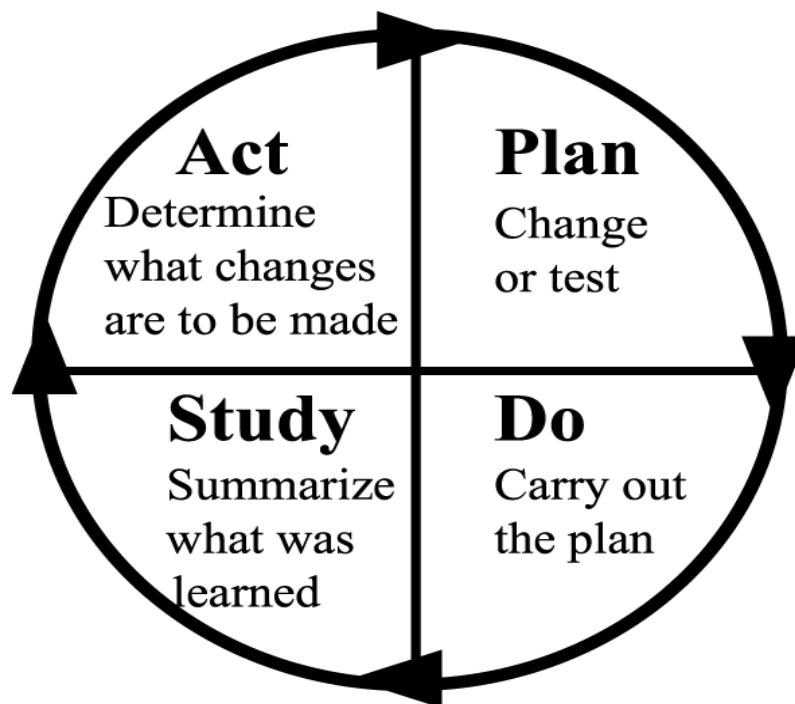
Η TQM έχει τις ρίζες της στην δεκαετία του '30 όταν ο στατιστικολόγος Walter A. Shewhart συνήσφερε στην κατανόηση της μεταβλητότητας των διεργασιών και ανέπτυξε σχέδια για στατιστικά διαγράμματα ελέγχου. Το '40 ο W. Edwards Deming τόνισε την ευθύνη της διοίκησης για ποιότητα και ανέπτυξε 14 σημεία για την καθοδήγηση των εταιρειών στην βελτίωση της ποιότητας. Το '60 έχουμε την οργανωτική εστίαση στην ποιότητα και από το '80 και έπειτα την πελατοκεντρική ποιότητα.

3.4.1 ΤΡΟΠΟΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ TQM

Ένα άλλο σκεπτικό της TQM είναι η εστίαση στη συνεχή βελτίωση. Για τον σκοπό αυτό υπάρχουν δύο τρόποι που βοηθούν τις επιχειρήσεις, (α) ο κύκλος PDSA (Plan-Do-Study-Act) και η συγκριτική αξιολόγηση (Benchmarking).

1. ΚΥΚΛΟΣ PDSA

Ο κύκλος PDSA περιγράφει τις δραστηριότητες που πρέπει να γίνονται για να ενσωματωθεί η διαρκής βελτίωση στις διαδικασίες.



Source: Langley *et al.* (1996)

Εικόνα 2: Κύκλος PDSA

- Ο σχεδιασμός είναι το πρώτο βήμα του κύκλου και οι managers πρέπει να αξιολογήσουν την υπάρχουσα διαδικασία και να σχεδιάσουν βάση των προβλημάτων που βρίσκουν. Πρέπει να καταγράψουν τις υπάρχουσες διαδικασίες, να συλλέξουν πληροφορίες, και να αναγνωρίσουν προβλήματα. Αυτές οι πληροφορίες πρέπει να μελετηθούν και να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη ενός σχεδίου βελτίωσης, καθώς και ως συγκεκριμένα μέτρα για την αξιολόγηση της απόδοσης.

- Το επόμενο βήμα είναι η εκτέλεση του σχεδίου. Κατά την διάρκεια αυτού του σταδίου είναι απαραίτητη η καταγραφή των αλλαγών που έγιναν και η συλλογή δεδομένων αξιολόγησης.
- Το τρίτο στάδιο μελετά τα στοιχεία που συλλεχθήσαν στο δεύτερο και διερευνά εάν το αρχικό σχέδιο επιτυγχάνει του τους στόχους που ετέθησαν.
- Το τελευταίο στάδιο του κύκλου αφορά την δράση με βάση τα αποτελέσματα από τις 3 πρώτες φάσεις. Ο καλύτερος τρόπος για την ολοκλήρωση αυτής της φάσης είναι να διαμοιράσουμε τα αποτελέσματα και σε άλλα μέρη της εταιρείας και να εφαρμοστεί η νέα διαδικασία εφόσον ήταν επιτυχής. Από εκεί και έπειτα ο κύκλος ξαναξεκινά, στην ουσία για πάντα.

2. BENCHMARKING

Ο άλλος τρόπος με τον οποίο οι επιχειρήσεις εφαρμόζουν την συνεχή βελτίωση είναι η μελέτη των επιχειρηματικών πρακτικών των εταιρειών που είναι «καλύτερες στην κατηγορία». Η δυνατότητα να μελετήσουν το πώς οι άλλοι κάνουν κάτι είναι σημαντικό μέρος της συνεχούς βελτίωσης. Επίσης δεν είναι ανάγκη η πρωτοπόρος εταιρεία να δραστηριοποιείται στην ίδια αγορά με την εταιρεία που κάνει την έρευνα, αρκεί μόνο να υπερτερεί σε κάτι που επιθυμεί να μιμηθεί.

3.5 SIX SIGMA

Το Six Sigma αποτελεί έναν τρόπο πρόληψης παρά αντιμετώπισης. Σκοπός του είναι η αναγνώριση των πιο σημαντικών αιτιών πρόκλησης προβλημάτων στις διεργασίες και η δημιουργία αλλαγών που θα εξαφανίσουν το πρόβλημα μόνιμα, προς όφελος όλων. Έτσι διορθώνουμε τα προβλήματα που θα μας αποφέρουν τις μεγαλύτερες αποζημιώσεις από άποψη κόστους, βελτιωμένης πελατειακής ικανοποίησης, κέρδους.

- Είναι ένας τρόπος με γνώμονα τα δεδομένα , για την επίτευξη σχεδόν τέλειας ποιότητας. Το Six Sigma μπορεί να εστιάσει σε οποιοδήποτε στοιχείο της παραγωγής ή υπηρεσία, και έχει ισχυρή έμφαση στην στατιστική ανάλυση του

σχεδιασμού, της κατασκευής και των πελατοκεντρικών δραστηριοτήτων.(UK Department of Trade and Industry)

- Το Six Sigma είναι μια τεχνολογία για την επίλυση προβλημάτων που χρησιμοποιεί δεδομένα, μετρήσεις, και στατιστικά για την αναγνώριση των λίγων ζωτικών παραγόντων που θα μειώσουν δραστικά την σπατάλη και α ελλοτώματα, ενώ θα αυξήσουν τα προβλεπόμενα αποτελέσματα, την ικανοποίηση των πελατών, το κέρδος, και την αξία των μετοχών.[11]

Το Six Sigma ξεκίνησε το 1986 από την Motorola ως μια στατιστική μέθοδος για την μείωση της δικύμανσης στις διεργασίες κατασκευής ηλεκτρονικών. Αποτελούσε απλά μία μεζούρα μέτρησης της ποιότητας με σκοπό την μείωση των ελλοτωμάτων, και έναν στατιστικό όρο που αναφερόταν συγκεκριμένα στον στόχο απόδοσης των 3,4 ελλοτωμάτων ανα 1 εκατομμύριο λειτουργίες. Το '80 η Motorola προέκτυνε τις μεθόδους Six Sigma στις κύριες επιχειρηματικές διεργασίες καθιστώντας το ως μια επισημοποιημένη μεθοδολογία βελτίωσης της απόδοσης. Τα αποτελέσματα της Motorola έκαναν την μέθοδο γνωστή στον επιχειρηματικό τομέα με πολλές επιχειρήσεις να το υιοθετούν.

Το Six Sigma σήμερα αποτελεί μια πειθαρχημένη επέκταση του TQM, αλλά πιο εστιασμένο, με την χρήση επιχειρηματικών μεθόδων στον εντοπισμό των λίγων ζωτικών διεργασιών που συνησφέρουν περισσότερο στο κόστος των προϊόντων και των υπηρεσιών αλλά και στην ποιότητα αυτών. Με αυτόν τον τρόπο παράγει κέρδος.

Υπάρχουν δύο μεθοδολογίες έργου στο Six Sigma, η DMADV(Define, Measure, Analyze, Design, Verify) και η DMAIC(Define, Measure, Analyze, Improve, Control).

- Ø Η DMAIC χρησιμοποιείται για να κατορθώσουμε λειτουργική τελειότητα. Απαρτίζεται από πέντε φάσεις στις οποίες (α) καθορίζονται οι στόχοι του έργου και των παραδοτέων στους πελάτες(define), (β) αναγνωρίζονται τα χαρακτηριστικά των προϊόντων ή των υπηρεσιών, χαρτογραφούνται οι διεργασίες, αξιολογούνται οι μετρήσεις του συστήματος, και εκτιμάται η αρχική ικανότητα (measure), (γ) αξιολογούνται και μειώνονται οι μεταβλητές

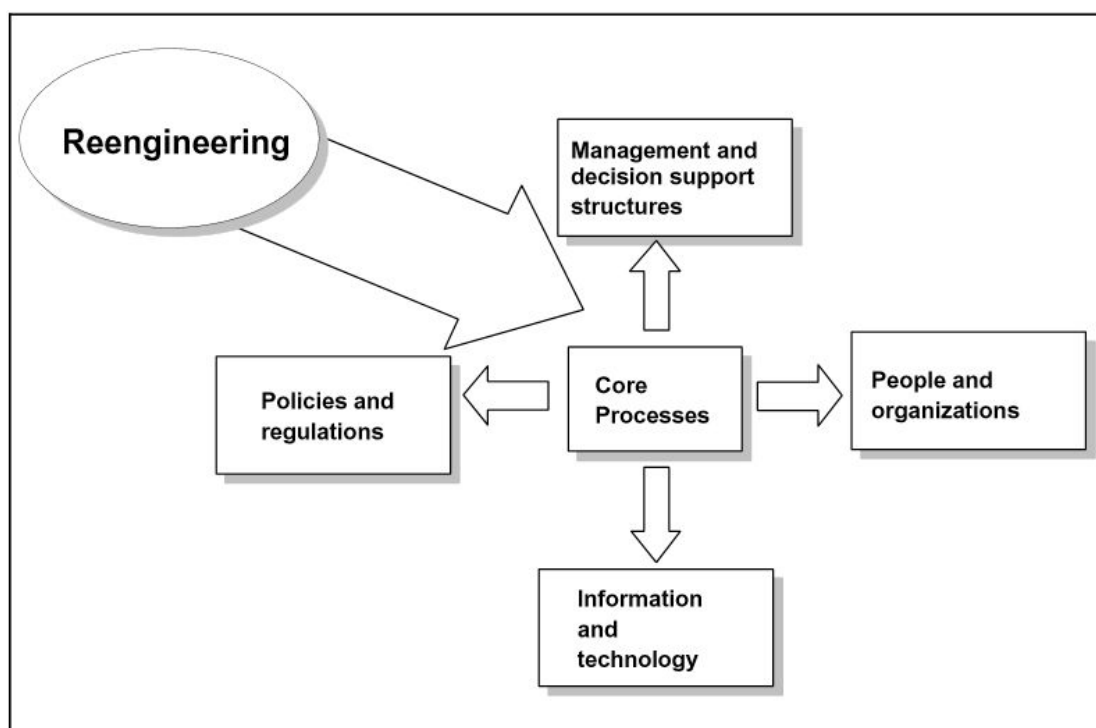
με γραφική ανάλυση και έλεγχο υποθέσεων, και αναγνωρίζονται τα λίγα ζωτικά στοιχεία για την βελτίωση της διεργασίας (analyze), (δ) γίνεται ανακάλυψη των σχέσεων μεταξύ των ζωτικών μεταβλητών(improve), (ε) καθορίζεται η ικανότητα για τον έλεγχο των λίγων ζωτικών παραγόντων και εφαρμόζεται σύστημα ελέγχου διεργασιών.[12]

Ø Η μεθοδολογία DMADV αφορά τις διεργασίες Six Sigma που εξετάζουν τις πτυχές της εξυπηρέτησης των πελατών μιας επιχείρησης. Χρησιμοποιείται όταν ένας πελάτης απαιτεί βελτίωση του προϊόντος, προσαρμογή ή τη δημιουργία ενός εντελώς νέου. Στην πρώτη φάση (define) ο επικεφαλής του έργου αναγνωρίζει τις ανάγκες και τις επιθυμίες που θεωρούνται πιο σημαντικές για τους πελάτες .Αυτά προσδιορίζονται μέσα από τις ιστορικές πληροφορίες, τα σχόλια των πελατών και άλλες πηγες πληροφοριών. Στην δεύτερη φάση(measure) χρησιμοποιούνται οι μετρήσεις για την συλλογή δεδομένων και την καταγραφή προδιαγραφών με έναν τρόπο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να βοηθήσει να οδηγήσει το υπόλοιπο της διαδικασίας. Στην τρίτη φάση (analyze) το αποτέλεσμα της διαδικασίας παραγωγής δοκιμάζεται από εσωτερικές ομάδες για την δημιουργία μιας βάσης για τη βελτίωση. Στην τέταρτη φάση (design) τα αποτελέσματα εσωτερικών ελέγχων συγκρίνονται με τις ανάγκες των πελατών, και γίνονται οι απαραίτητες μετατροπές. Στην Πέμπτη φάση (verify) ενώ το προϊόν ή η υπηρεσία έχει διατεθεί και έρχονται κριτικές πελατών, οι διεργασίες προσαρμόζονται.[13]

3.6 BPR (BUSINESS PROCESS REENGINEERING, ΑΝΑΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ)

Το BPR είναι μια επιχειρηματική στρατηγική που πρωτοστάτησε το 1990 και σκοπός του ήταν η ανάλυση και ο σχεδιασμός των ροών εργασιών και των επιχειρηματικών διεργασιών σε έναν οργανισμό. Έγινε ιδιαίτερα δημοφιλές λόγω των ραγδαίων

αλλαγών του περιβάλλοντος των επιχειρήσεων και αποτέλεσε μία στρατηγική που μπορούσε να βοηθήσει τους οργανισμούς να ξανασκεφτούν το πώς κάνουν τις δουλειές τους, ώστε να βελτιώσουν σημαντικά τις υπηρεσίες προς τους πελάτες τους, να περιορίσουν το κόστος παραγωγής και να ανταγωνιστούν σε παγκόσμιο επίπεδο.[14] Ο Michael Hammer στο άρθρο του με τίτλο "Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate" ισχυρίστηκε πως κύρια δοκιμασία για τους managers ήταν να καταργήσουν μορφές εργασίας που δεν προσθέτουν αξία, παρα να τις αυτοματοποιήσουν. Το BPR αποτέλεσε το εργαλείο για την κατάργηση των περιττών εργασιών και τον επανασχεδιασμό των διεργασιών με γνώμονα την παραγωγή αξίας για τον πελάτη.



Εικόνα 3: Σύνδεση ζητημάτων του Ανασχεδιασμού

Ο επανασχεδιασμός ξεκινάει με μια υψηλού επιπέδου εκτίμηση της αποστολής του οργανισμού, των στρατηγικών του στόχων, και των αναγκών των καταναλωτών. Επειδή πολλά ζητήματα συνδέονται μεταξύ τους, όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα, οι εκτιμητές πρέπει να έχουν μεγάλο πεδίο εκτίμησης και να λάβουν μια

ολιστική άποψη της προσπάθειας. Αυτό οφείλεται στην φύση του BPR το οποίο «θέλει» μια ολοκληρωμένη αλλαγή διεργασίας (από άκρη σε άκρη).

Το BPM θεωρείται διάδοχος του BPR. Έχει την ικανότητα για μεμονομένες επεμβάσεις και σε μικρότερη κλίμακα στις διεργασίες πράγμα που το καθιστά πιο εύκαμπτο. Με αυτόν τον τρόπο έχουμε κρίσιμες αλλαγές με πιο ύπιες επιπτώσεις, ενώ παράλληλα ελαχιστοποιούνται οι επενδύσεις, οι κίνδυνοι και το ποσό της αλλαγής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (WFMS)

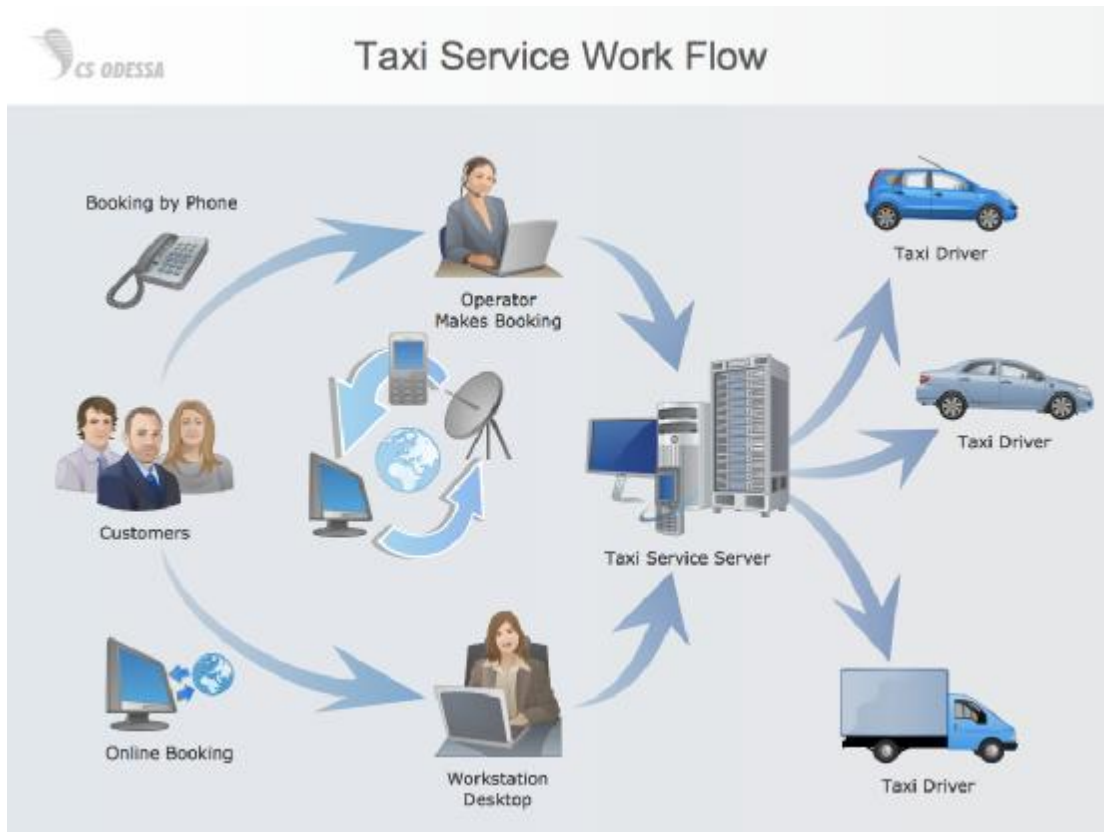
Ο κύριος σκοπός ενός WfMS είναι η υποστήριξη του ορισμού, της εκτέλεσης, της καταγραφής και του ελέγχου των επιχειρηματικών διεργασιών (Van der Aalst,1998). Αυτά αποτελούν τα καθήκοντα της Διαχείρισης Ροών Εργασιών ή αλλιώς του επιμελητηρίου της επιχείρησης. Με άλλα λόγια η Διαχείριση Ροών Εργασιών γινόταν χωρίς την χρήση της τεχνολογίας WfMS πριν την ανάπτυξή της ενώ ακόμα και σήμερα πολλές επιχειρήσεις χρησιμοποιούν παλιές μεθόδους.

Πρακτικά αυτό που κάνει το WfMS, είναι να αναθέτει την κατάλληλη εργασία στους κατάλληλους πόρους. Κάθε φορά που έχει ολοκληρωθεί μια εργασία κατά την διάρκεια μιας επιχειρηματικής διεργασίας, το WfMS καθορίζει το πώς θα συνεχίσει να λειτουργεί η επιχειρηματική διεργασία, αναθέτοντας την επόμενη εργασία προς εκτέλεση σε έναν οι περισσότερους πόρους που είναι ικανοί να την εκτελέσουν. Ο όρος της Ροής Εργασιών ενσωματώνει επίσης τις πληροφορίες στο είδος των πόρων που απαιτούνται για την εκτέλεση κάθε εργασίας. Με αυτόν τον τρόπο το WfMS μπορεί να αντιμετωπίσει τον κατάλληλο πόρο την σωστή χρονική στιγμή.

- Ένα σύστημα διαχείρισης ροής εργασιών υποστηρίζει τον ορισμό, την εκτέλεση, την καταχώρηση και τον έλεγχο των επιχειρηματικών διεργασιών. (Van der Aalst, 1998)

Όσον αφορά το εργασιακό αποτέλεσμα, ένα WfMS είναι ικανό να ενσωματώσει άλλου είδους πληροφοριακές τεχνολογίες, όπως βάσεις δεδομένων, συστήματα διαχείρισης αρχείων και συναλλαγών. Αυτό είναι αποδοτικό και έχει πολλά πλεονεκτήματα. Ένα παράδειγμα είναι η χρήση ενός κατάλληλου πληροφοριακού συστήματος για την αυτοματοποίηση μιας εργασίας, ή η παροχή πληροφοριών σε έναν εργαζόμενο σχετικά με την δουλειά που πρέπει να κάνει, κ.α..

Μια δυνατότητα που έχουν τα WfMS είναι η καταγραφή ιστορικών δεδομένων, όπως προϊόντα που παρήχθησαν, έργο που επιτελέστηκε από το προσωπικό σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα κ.α. Όλες αυτές οι πληροφορίες μπορούν να προέλθουν από ένα WfMS και να βοηθήσουν στην λήψη αποφάσεων. Το WfMS διατηρεί επίσης μία λεπτομερή πραγματικού χρόνου ικανότητα διαχείρισης για την κάθε κατάσταση στην οποία βρίσκεται. Αυτός ο δυναμικός τρόπος λειτουργίας είναι εξάλλου απαραίτητο στοιχείο για την λειτουργία ενός WfMS, θα ήταν τελείως αναποτελεσματικό για το σύστημα να αγνοήσει βήματα που έχουν ήδη εκτελεστεί. Με λίγα λόγια το WfMS προσφέρει ένα παράθυρο στην λειτουργική κατάσταση μιας Ροής Εργασιών.



Εικόνα 4: Εργασίες που εκτελούνται για την κλήση ταξί

Ένα παράδειγμα που θα μπορούσαμε να αναφέρουμε για να κατανοήσουμε καλύτερα το τι ακριβώς είναι ροή εργασιών και πως λειτουργεί σε μια επιχείρηση είναι η εξέταση της διαδικασίας για την κλήση ενός ταξί ή μεταφορικής. Αρχικά ο πελάτης κάνει μία κλήση μέσω τηλεφώνου ή χρησιμοποιεί το internet για να έρθει σε επαφή, το σύστημα αυτομάτως καταλαβαίνει το μέσω επικοινωνίας του πελάτη και τον συνδέει είτε με το τηλεφωνικό κέντρο είτε με την online φόρμα. Αφού ο πελάτης έχει καταχωρήσει τις επιλογές του τότε ενημερώνεται η βάση δεδομένων της εταιρείας και από αυτήν ανάλογα με την υπηρεσία που επιθυμεί ο πελάτης το αντίστοιχο μεταφορικό μέσο (εικόνα 1.1). Οι αυτοματοποιημένες διεργασίες που εκτελέστηκαν στην περίπτωση αυτή είναι, αρχικώς η αναγνώριση του μέσου επικοινωνίας του πελάτη που τον οδήγησε και στον αντίστοιχο εξυπηρετητή και αφετέρου η δρομολόγηση των πληροφοριών στους μεταφορείς από την βάση δεδομένων της επιχείρησης. Το WfMS σε αυτήν την περίπτωση ενσωματώνει μία βάση δεδομένων

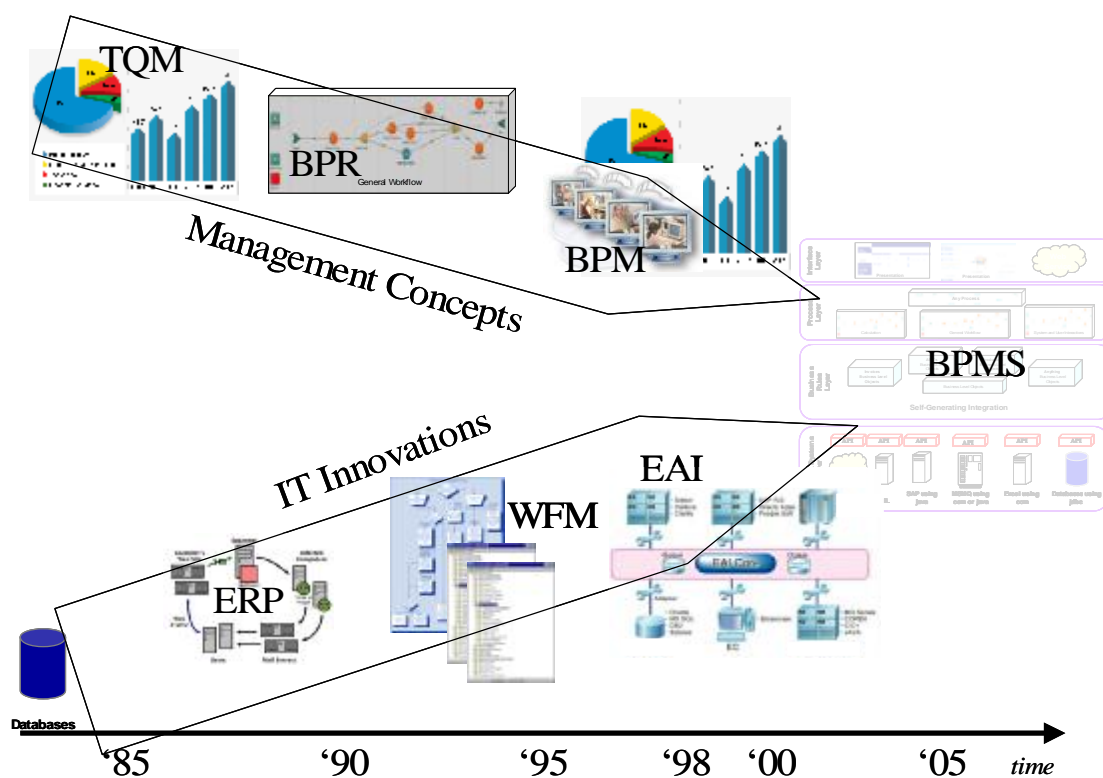
όπου οι χειριστές εισάγουν τα δεδομένα και πέρα από την ενημέρωση που παρέχει στο αντίστοιχο ταξί συλλέγει και σχετικές πληροφορίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανά πάσα στιγμή. Το παραπάνω παράδειγμα αποτελεί ένα απλουστευμένο παράδειγμα WfMS, σε πολλές περιπτώσει και ανάλογα με το μέγεθος του οργανισμού τα πράγματα είναι πολύ πιο σύνθετα.

4.1.1 ΙΣΤΟΡΙΑ WFMS

Το πρώτο WfMS ως γενικό πακέτο λογισμικού βγήκε στην αγορά στις αρχές του 1990 (Jablonski and Bussler, 1996). Η λειτουργικότητα της διαχείρισης ροής εργασιών ήταν εμφανής νωρίτερα από άλλα πακέτα λογισμικού. Δεν μπορούσε οστόσο να ξεχωρίσει από άλλες λειτουργίες που αφορούσαν το περιεχόμενο των εργασιών που έπρεπε να υποστηριχτούν (π.χ. συγκεκριμένοι υπολογισμοί, λειτουργικότητα αποθήκευσης και ανάκτησης). Υπό αυτήν την έννοια είναι σχετικό να ξεχωρίσει ανάμεσα στο γενικό λογισμικό με το οποίο οι επιχειρηματικές διαδικασίες μπορούν να διαχειριστούν και ένα σύστημα διαχείρισης ροών εργασιών (Van der Aalst and Van Hee, 2002). Προφανώς τα WfMS μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την δημιουργία συστημάτων ροών εργασιών. Οστόσο κάθε σύστημα που ενσωματώνει γνώση για το πώς μια διεργασία εκτελείται λογιστικώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ένα σύστημα workflow. Σήμερα συστήματα επιχειρηματικής διαχείρισης πόρων (ERP) και διαχείρισης σχέσεων πελατών (CRM) ενσωματώνονται όλο και περισσότερο στην λειτουργικότητα των workflow. Πρέπει να σημειωθεί ότι το σύστημα workflow δεν εκτελεί ένα έργο το ίδιο, αλλά εστιάζει στην επιμέλεια της δουλειάς και το περιεχόμενό της.[2]

4.2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT SYSTEM)

Το BPMS δεν έχει έναν καθορισμένο ορισμό, καθώς πέραν των βασικών χαρακτηριστικών του, διαφοροποιείται ανάλογα με το είδος της επιχείρησης και τον κατάλογο των διεργασιών που σχετίζονται με τις δραστηριότητές της. Είναι το εργαλείο που ενώνει τις επιχειρηματικές έννοιες με την τεχνολογία πληροφοριακών συστημάτων επιτρέποντας στις επιχειρήσεις να αναγνωρίσουν τις πρωτοβουλίες του BPM. Το IT έχει ουσιώδη ρόλο στα σημερινά συστήματα BPM, έχοντας ξεφύγει από το παρασκήνιο αποτελεί ένα ευχρηστο εργαλείο με μοντέλα διεργασιών και εφαρμογές που δεν απαιτούν την χρήση κώδικα και αποτελεί στρατηγικό καταλύτη για την αποδοτικότητα των διεργασιών. Το BPMS με την ενσωμάτωση των IT είναι μια στρατηγική πλατφόρμα για την καλύτερη αλληλεπίδραση της επιχείρησης με το περιβάλλον της. Γνωστά BPMS είναι το Intalio, Bonita BPM, Ultimus BPMS, κ.α.



Εικόνα 5: Ο ρόλος του IT στα συστήματα BPM με το πέρασμα των χρόνων

Το BPMS παρέχει μία ενισχυμένη επιχειρηματική απόδοση προσφέροντας στους managers ένα αποδοτικό τρόπο για τον συντονισμό όλων των απαραίτητων ανθρωπίνων και τεχνολογικών πόρων για την διετέλεση της επιχειρηματικής

διεργασίας. Ταυτόχρονα η ανάπτυξη του BPMS παρέχει στην επιχείρηση την ευκαιρία να αναθεωρήσει διεργασίες, να αυτοματοποιήσει πρόσθετες δραστηριότητες, και να εξαλύψει το περιττό πλεόνασμα. Οι μελλοντικές αλλαγές και η ρουτίνα της συντήρησης απλοποιούνται σημαντικά.

Ένα BPMS, όπως αναφέρει και το ονομά του, είναι λογισμικό το οποίο προληπτικά διαχειρίζεται το πως οι εργασίες, οι άνθρωποι, και οι επιχειρηματικοί συνεργάτες συμπεριφέρονται σε ολιστικές από άκρη σε άκρη διεργασίες μέσα σε μία ή περισσότερες επιχειρήσεις. Έχει την δυνατότητα να ενορχηστρώνει τη ροή των δεδομένων και να αντιδρά στα γεγονότα που συμβαίνουν στα υπάρχοντα επιχειρηματικά συστήματα καλύπτοντας το κενό μεταξύ στρατηγικής και εκτέλεσης. (Mark Thellken, 2000)

Ένα BPMS έχει τέσσερα κύρια χαρακτηριστικά:

- Process Engine – μια εύρωστη πλατφόρμα για την μοντελοποίηση και την εκτέλεση εφαρμογών βασισμένες σε διεργασίες, συμπεριλαμβάνοντας επιχειρηματικούς κανόνες.
- Business analytics – βοηθάει τους managers να αναγνωρίσουν προβλήματα, τάσεις και ευκαιρίες με αναφορές και πίνακες, ώστε να αντιδράσουν αναλόγως.
- Content management – παρέχει ένα σύστημα για την αποθήκευση και ασφάλιση ηλεκτρονικών αρχείων, εικόνων, και άλλων φακέλων.
- Collaboration tools – αφαιρεί τα ενδομηματικά και διυπηρεσιακά εμπόδια στην επικοινωνία, μέσω φόρουμ, δυναμικού περιβάλλοντος εργασίας, και πινάκων ανακοινώσεων.[15]

Τα χαρακτηριστικά αυτά προσδίδουν σε ένα BPMS τα παρακάτω οφέλη:

- Λειτουργική αποτελεσματικότητα
- Συμμόρφωση και έλεγχο
- Επιχειρηματική ευελιξία
- Ορατότητα αποδοτικότητας από άκρη σε άκρη
- Καινοτομία μέσα από την ανάλυση

4.3 BPMS VS WFMS

Εξετάζοντας τα δύο συστήματα και αναγνωρίζοντας τα οφέλη τους θα μπορούσε κανείς να πεί ότι το ουσιώδες μέρος ενός BPMS είναι η λειτουργικότητα που έχει αποδοθεί ιστορικά στα WfMS. Αν και τα δυο συστήματα υιοθετήθηκαν εκτενώς στον βιομηχανικό χώρο και ιδιαίτερα σε αυτόν των υπηρεσιών, τα συστήματα BPMS είναι σήμερα τα κυρίαρχα. Αυτό οφείλεται στις επιπρόσθετες δυνατότητες που έχει ένα BPMS και στην διαλειτουργικότητα του συστήματος στο οποίο υστερούν σημαντικά τα WfMS (Georgakopoulos et al., 1995). Τα σημερινά BPMS έχουν πιο εξελιγμένες δυνατότητες για πραγματικού χρόνου επίβλεψη των γεγονότων που συμβαίνουν κατά την διάρκεια της εκτέλεσης πάγμα που έπαιξε κύριο ρόλο στην διάδοσή τους.

4.4 ΚΑΤΗΓΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΠΡΟΤΥΠΩΝ BPM

Όπως είχαμε προαναφέρει υπάρχουν πολλά, διαφορετικά πρότυπα BPM. Ο πιο σωστός τρόπος να καταγοροποιήσουμε τα πρότυπα BPM είναι να τα βάλουμε σε ομάδες ανάλογα με τις λειτουργίες και τα χαρακτηριστικά τους. Ένας οξυδερκής παρατηρητής είναι σε θέση να καταλάβει ότι πολλά από αυτά τα πρότυπα έχουν τουλάχιστον ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά του κύκλου ζωής BPM. Για παράδειγμα η BPMN είναι εργαλείο για σχεδίαση των διεργασιών, ενώ η BPEL για την θέσπισή τους.

Οι κύριες πηγές σχεδιασμού για τα πρότυπα BPM είναι τα Pi-Calculus και τα Petri nets. Και οι δύο αυτές συντίθενται από κάποιες γλώσσες που είναι εξής:

Pi-Calculus:

- WS-CDL

- WSCI
- BPML
- XLANG

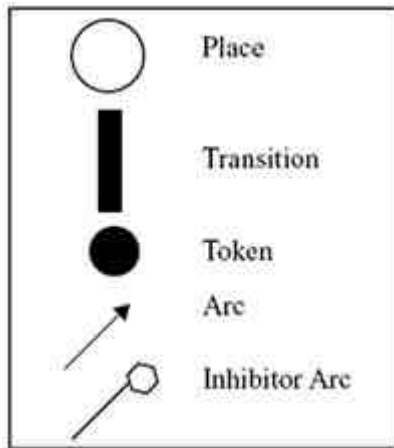
Petri Nets:

- BPMN
- YAWL
- WSFL

Με μοναδική διαφορά αποτελεί η BPEL που είναι ένα πάντρεμα των δύο παίρνοντας στοιχεία από την XLANG και την WSFL. Αξίζει να αναφέρουμε κάποια χαρακτηριστικά των δυο αυτών κατηγοριών.

Η Pi-Calculus αναπτύχθηκε από τον σκοτσέζο μαθηματικό Robin Miller το 90' και μπορεί να περιγραφεί ως μια επίσημη γλώσσα για τον ορισμό των ταυτόχρονων επικοινωνούντων διαδικασιών, συμπεριλαμβάνοντας, αλλά χωρίς να περιορίζεται σε επιχειρηματικές διαδικασίες. Φαίνεται να είναι ένα προηγμένο αλγεβρικό σύστημα. Στο σύστημα Pi-Calculus κάθε διαδικασία αποτελείται από μία ή περισσότερες ενέργειες οι οποίες μπορούν να κανονιστούν διαδοχικώς παράλληλα ή υπό μονοπάτια προϋποθέσεων, ή κατ'επανάληψη. Όταν αναφερόμαστε σε μία δράση πρέπει να προσέξουμε εάν την στέλνουμε ή την λαμβάνουμε σε κανάλια.

Τα δίκτυα Petri αναπτύχθηκαν από τον μαθηματικό Carl Adam Petri είναι μία τυπική γραφική διαδικασία γλώσσας μοντελοποίησης η οποία μπορεί να σχεδιάσει συστήματα τόσο διαφορετικά όσο οι διακόπτες στις ράγες του τρένου και οι επιχειρηματικές διεργασίες(Essential Business Process Modeling book).[7] Ένα δίκτυο Petri αποτελείται από θέσεις, μεταβάσεις, και τόξα. Το Petri net είναι ένα κατευθυνόμενο διμερές διάγραμμα, στο οποίο οι κόμβοι αντιπροσωπεύουν μεταβάσεις(γεγονότα που μπορεί να συμβούν, καθορίζονται από ράβδους) και χώρους (δηλαδή συνθήκες, που καθορίζονται από κυκλους). Τα κατευθυνόμενα τόξα περιγράφουν ποιά μέρη είναι προ-και/ή μετακαταστατικά και για ποια μετάβαση(σηματοδοτούμενο από τα βέλη).[8]



Εικόνα 6: Επεξήγηση συμβόλων Petri net

Ένας τρόπος για να διχωρίσουμε τα πρότυπα αυτά , είναι να τα ταξινομήσουμε με βάση το είδος τους:

1. Γραφικά(graphical) πρότυπα, που επιτρέπουν στον χρήστη να εκφράσει τις επιχειρηματικές διεργασίες και τις πιθανές ροές και μεταβάσεις μέσω διαγραμμάτων.
2. Εκτελεστικά(execution) πρότυπα, που κάνουν την μηχανοργάνωση της ανάπτυξης και της αυτοματοποίησης των επιχειρηματικών διεργασιών.
3. Συναλλακτικά(interchange) πρότυπα, που διευκολύνουν την μεταφερσιμότητα των δεδομένων, όπως είναι η μεταφερσιμότητα σχεδίων διεργασιών μεταξύ διαφορετικών γραφικών προτύπων BPMS, κ.α.
4. Διαγνωστικά(diagnosis) πρότυπα, που παρέχουν δυνατότητες διαχείρισης και παρακολούθησης. Αυτά τα πρότυπα μπορούν να αναγνωρίσουν την συμφόρηση, να ελέγχουν και να αναζητούν σε πραγματικό χρόνο τις επιχειρηματικές διεργασίες σε μια επιχείρηση.

Στον παρακάτω πίνακα απεικονίζονται τα τεχνολογικά πρότυπα σχεδίασης BPM και διευκρινίζονται τα χαρακτηριστικά τους, με βάση την τεχνολογία(BPM/SOA/B2B), το περιβάλλον ανάπτυξης, την χρήση , την τυποποίηση, και την κατάσταση στην οποία βρίσκονται.

| | BPM/ SOA/B2B | Background | Theory/graphical/interchange/ execution/diagnosis/B2B info exchange | Standardised? | Current status |
|-----------------|-----------------|------------|---|---------------|-------------------|
| BPDM | BPM | Industry | Interchange | Yes | Unfinished |
| BPEL | BPM | Industry | Execution | Yes | Popular |
| BPML | BPM | Industry | Execution | Yes | Obsolete |
| BPQL | BPM | Industry | Diagnosis | Yes | Unfinished |
| BPRI | BPM | Industry | Diagnosis | Yes | Unfinished |
| ebXML | | | | | |
| BPSS | B2B | Industry | B2B info exchange | Yes | Popular |
| EDI | B2B | Industry | B2B info exchange | Yes | Stable |
| EPC | BPM | Academic | Graphical | No | Legacy |
| Petri Net | All | Academic | Theory/graphical | NA | Popular |
| Pi- Calculus | All | Academic | Theory/execution | NA | Popular |
| Rosetta- Net | B2B | Industry | B2B info exchange | Yes | Popular |
| UBL | B2B | Industry | B2B info exchange | Yes | Stable |
| UML AD | BPM | Industry | Graphical | Yes | Popular |
| WSCI | SOA | Industry | Execution | Yes | Obsolete |
| WSCL | SOA | Industry | Execution | Yes | Obsolete |
| WS-CDL | SOA | Industry | Execution | Yes | Popular |
| WSFL | BPM | Industry | Execution | No | Obsolete |
| XLANG | BPM | Industry | Execution | No | Obsolete |
| XPDL | BPM | Industry | Execution/interchange | Yes | Stable |
| YAWL | BPM | Academic | Graphical/execution | No | Stable |

Εικόνα 7: Τεχνολογικά πρότυπα σχεδίασης BPM και χαρακτηριστικά τους

Άλλου είδους κατηγοροποίηση, σύμφωνα με τον Gartner(2006) είναι ο οργανοτικός τομέας των προτύπων αυτών. Οι τρεις τομείς είναι BPM/SOA/B2B, με τον πρώτο να αφορά την οργάνωση των ανθρώπων για μεγαλύτερη ευελιξία, τον δεύτερο την οργάνωση της τεχνολογίας και τον τρίτο την οργάνωση μεταξύ των επιχειρήσεων.

4.4.1 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ BPM

Το Internet έχει αλλάξει δραματικά τις τεχνικές υποδομές του IT, φερνοντας μερικές φορές ακραίες προκλήσεις (ασφάλεια), ενώ δίνει την δυνατότητα στους πελάτες, τους προμηθευτές και τους εργαζόμενους να βρουν τις πληροφορίες που επιθυμούν και να συναλλαχθούν κατα βούληση με το κεντρικό σύστημα μιας επιχείρησης.

Τα BPMS είναι βασική δομή για την δρομολόγηση όλων αυτών των γεγονότων στα σωστά σημεία επεξεργασίας μέσα στην επιχείρηση ή στο σύστημα συνεργατών της. Οι κύριες τεχνολογίες που κάνουν πιο αποδοτική την αρχιτεκτονική BPMS είναι:

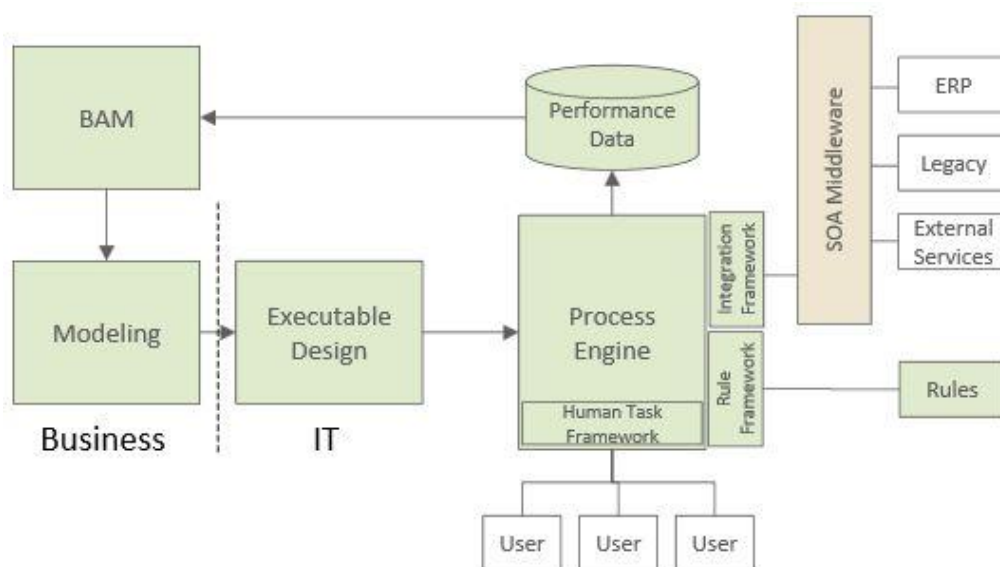
- XML(Extensible Markup Language), είναι μια γλώσσα σήμανσης που προσδιορίζει ένα σύνολο κανόνων για την κωδικοποίηση εγγράφων σε μορφή που τα κάνει αναγνώσιμα από ανθρώπους και μηχανές[16]
- B2B(business to business) middleware, είναι λογισμικό βασισμένο σε πρότυπα ebXML(e-business XML), το οποίο παρέχει έναν ομογενή τρόπο για τη σύνδεση με ασφάλεια του BPMS με τον έξω κόσμο. Το BPMS με αυτόν τον τρόπο μπορεί να δρομολογεί δυναμικά τα μηνύματα προς τους άλλους συνεργάτες μέσα σε αυτό.
- EAI(Enterprise Application Integration), είναι ένα πλαίσιο ολοκλήρωσης που αποτελείται από ένα σύνολο τεχνολογιών και υπηρεσιών που επιτρέπουν την απεριόριστη ανταλλαγή δεδομένων και επιχειρηματικών διεργασιών μεταξύ κάθε συνδεδεμένης εφαρμογής και πηγής δεδομένων στην επιχείρηση.(Gartner, 2001)
- Web Services είναι το τελευταίο κύμμα τεχνολογίας που στοχεύει στην τυποποίηση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των συστημάτων. Αποτελεί ένα σύστημα λογισμικού σχεδιασμένο να υποστηρίζει διαλειτουργικές αλληλεπιδράσεις μηχανής με μηχανή μέσω ενός δικτύου(W3C).

4.4.2 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ BPM

Μία επιχειρηματική αρχιτεκτονική αποτελεί την σχεδιασμένη αναπαράσταση του πώς μία επιχείρηση προσδιορίζει τον εαυτό της με όρους ρόλων και σκουπού, και πώς προσδιορίζει τον τρόπο με τον οποίο παράγει αξία. Ο θεμελιώδης στόχος του BPM είναι επαναληπτικά και συνεκτικά να περιγράψει και να λειτουργήσει το επιχειρηματικό μοντέλο. Για τον σκοπό αυτό οι σχεδιαστές οφείλουν να γνωρίζουν και να κατανοούν τις διεργασίες και τις σχέσεις μεταξύ τους λαμβάνοντας πάντα

υπόψη, τους επιμέρους στόχους κάθε διεργασίας που οδηγούν τελικώς στην υλοποίηση των στόχων του οργανισμού.

Το BPMS διαθέτει ένα σύνολο εργαλείων και εκτελέσιμων στοιχείων που επιτρέπει έναν συνεχή κύκλο βελτίωσης των επιχειρηματικών διαδικασιών.



Εικόνα 8: Κύκλος βελτίωσης επιχειρηματικών διαδικασιών

Ο κύκλος που αναφέραμε αρχίζει με την επεξεργασία του μοντέλου, περιγράφοντας σε φιλικά προς την επιχείρηση διαγράμματα την συχνότητα των δραστηριοτήτων από άκρη σε άκρη. Έπειτα προστίθενται εκτελέσιμες λεπτομέρειες στο μοντέλο, γίνεται δηλαδή ο σχεδιασμός των διαδικασιών. Ο σχεδιασμός των διαδικασιών σπάνια περιλαμβάνει προγραμματισμό, συνήθως είναι διαμόρφωση τύπου point-click πραγμάτων όπως, φορμών και οθονών χρηστών, κανόνων της επιχείρησης, ολοκλήρωση με εξωτερικά συστήματα με την χρήση υπηρεσιών ιστού, και παρακολούθηση της απόδοσης.

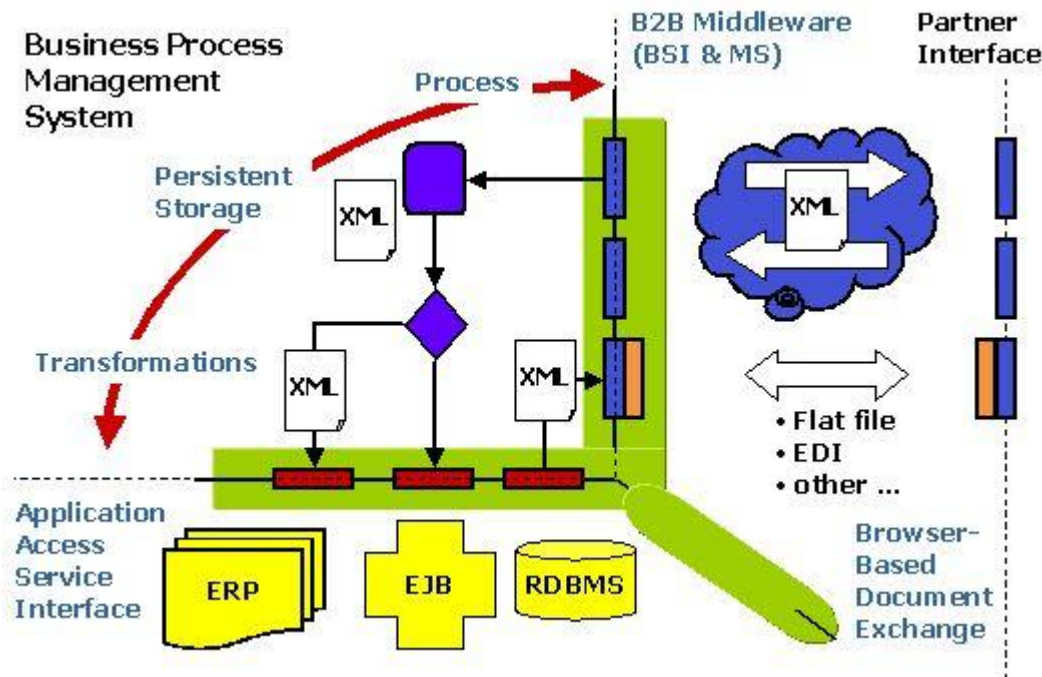
Το σχέδιο της διαδικασίας αναπτύσσεται στην μηχανή επεξεργασίας του BPMS, το οποίο εκτελεί περιπτώσεις του μοντέλου. Όπως συμβαίνει κάθε γενεσιουργό γεγονός(π.χ. φτάνει μια παραγγελία), η μηχανή δημιουργεί ένα στιγμιότυπο μιας διαδικασίας και αυτόματα την δρομολογεί από βήμα σε βήμα όπως περιγράφεται στο μοντέλο.

Η αυτοματοποίηση των διαδικασιών συντονίζει ανθρώπους και αυτοματοποιημένες εργασίες. Το έργο που παράγουν οι άνθρωποι δρομολογείται και εκχωρείται στο inbox ροής εργασιών του κέντρου απόδοσης. Οι κανόνες της επιχείρησης εκτελούνται αυτόματα στον σωστό χρόνο. Οι διαδικασίες αλληλεπιδρούν με επιχειρηματικά συστήματα μέσω συνδεδετικού λογισμικού ολοκλήρωσης και SOA. Και καθώς κάθε βήμα εκτελείται, το BPMS κρατάει στιγμιότυπα επιχειρηματικών δεδομένων που μετατρέπονται σε πραγματικού χρόνου μετρήσεις απόδοσης, και μπορούν να συγκριθούν με ορισμένους βασικούς δείκτες απόδοσης, μια δυνατότητα αναγνωρισμένη και ως BAM(Business Activity Monitoring). Η ανάλυση των δεδομένων απόδοσης, οδηγεί στην πρόταση αλλαγών στις διαδικασίες και περαιτέρω ρύθμιση της επιχειρηματικής απόδοσης. Ο κύκλος αυτός στην ουσία δεν σταματάει ποτέ στην διαρκή ανάγκη για βελτίωση.

Στην παρακάτω εικόνα βλέπουμε, πως τοποθετούνται τα χαρακτηριστικά που ναφέραμε νωρίτερα σε μια αρχιτεκτονική ενός BPMS και ποιές είναι οι σχέσεις μεταξύ τους. Το BPMS δρά ως μια γέφυρα μεταξύ τριών διεπαφών. Αρχικώς μεταξύ της ASI(Application Service Interface) και της BSI(Business Service Interface). Η ASI «τυλίγει» ολόκληρη την επιχείρηση, το κληροδοτήμά της, και τις εφαρμογές e-business σε ένα σύνολο Υπηρεσιών Ιστού(Web Service). Το BSI διαχειρίζεται τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ εκτελέσιμων επιχειρηματικών διαδικασιών και των εταίρων.

Η Τρίτη διεπαφή αφορά την ανατλαγή εγγράφων μέσω διακομιστή(Browser-based document exchange) για απλούς χρήστες.

Η αρχιτεκτονική πρέπει να υποστηρίζει επίσης μορφές κληροδοτήματος, όπως EDI ή flat αρχεία. Είναι καλύτερο να ρυθμίσουμε τον σχεδιασμό του BPMS σε XML καθώς τα περισσότερα μηνύματα θα χρησιμοποιούν αυτήν την μορφή. Απαραίτητη είναι η μεταμόρφωση από ένα είδους αρχείο σε ένα άλλο.



4.5 ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ (BUSINESS PROCESS MANAGEMENT NOTATION)

Η BPMN είναι ένα OMG πρότυπο που σχεδιάστηκε από την BPMInitiative. Ο βασικός στόχος είναι η παροχή σημειογραφίας αναγνώσιμης και κατανοητής από όλους όσους κινούνται στο περιβάλλον των επιχειρήσεων. Αυτό συμπεριλαμβάνει τους επιχειρηματικούς αναλυτές που δημιουργούν το αρχικό προσχέδιο των διεργασιών, τους τεχνικούς προγραμματιστές που είναι υπεύθυνοι για την παροχή της τεχνολογίας που χρειάζεται για την εκτέλεση των διεργασιών και τα άτομα της επιχείρησης που θα διοικήσουν και θα επιβλέψουν αυτές τις διεργασίες. Στην ουσία η BPMN γεφυρώνει το χάσμα μεταξύ της σχεδίασης των επιχειρηματικών διεργασιών και την εκτέλεσή τους.

Ένας άλλος στόχος εξίσου σημαντικός είναι να διασφαλίσει, ότι σχέδια σε γλώσσα XLM για την εκτέλεση των επιχειρηματικών διεργασιών, όπως η BPEL4WS (Business Process Execution Language for Web Services) μπορεί να απεικονιστεί με επιχειρηματικού προσανατολισμού σημειογραφία.[17]

Η προδιαγραφή αυτή ορίζει το BPD (Business Process Diagram), το οποίο βασίζεται σε μια τεχνική ροής αποτύπωσης και έχει τις εξής τέσσερις κατηγορίες στοιχείων :

- Αντικείμενα ροής (Flow objects), αποτελούν τα βασικά γραφικά στοιχεία απεικόνισης της συμπεριφοράς μιας διαδικασίας.
- Αντικείμενα σύνδεσης (Connection objects), υπάρχουν τρεις τρόποι σύνδεσης των αντικειμένων ροής μεταξύ τους ή με άλλες πηγές πληροφορίας (Ροή, Ροή μηνυμάτων, Σύνδεσμος).
- Δεξαμενές (Swimlanes), στοχεύουν στην ομαδοποίηση των πρωτευόντων στοιχείων μοντελοποίησης.
- Αντικείμενα (Artifacts), τα οποία χρησιμοποιούνται για την παροχή επιπλέον πληροφορίας.

Ένα άλλο πρότυπο σχεδίασης αποτελεί η UML, η οποία είναι οστόσο σημαντικά διαφορετική από την BPMN. Η UML είναι προσανατολισμένη στα αντικείμενα του συστήματος και είναι πιο διστόνη σε σχέση με την BPMN το οποίο είναι εστιασμένο στις διεργασίες και είναι γίνεται πιο εύκολα κατανοητό ακόμα και από άτομα που δεν έχουν τυπική εκπαίδευση. Οι δυο τρόποι σημειογραφίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την περιγραφή ίδιων πραγμάτων με διαφορετικό τρόπο προσέγγισης των διεργασιών, αποτελώντας στην ουσία συμπληρωματικά πρότυπα και όχι ανταγωνιστικά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1 ΑΝΟΙΚΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Γενικότερα με τον όρο «ανοικτά πρότυπα» αναφερόμαστε σε λογισμικό, του οποίου ο πηγαίος κώδικας είναι διαθέσιμος στο κοινό για χρήση ή μετατροπή. Ο όρος έγινε ευρύτερα γνωστός με την διάδοση του Internet και την συνεπαγόμενη ανάγκη για μαζική ανανέωση του πηγαίου κώδικα λογισμικού των υπολογιστών. Εάν ένα πρόγραμμα βασίζεται σε ανοικτά πρότυπα, αυτό αυτομάτως σημαίνει πως τα σχέδια του είναι παγκοσμίως διαθέσιμα στον καθένα για οποιαδήποτε μεταχείριση, ενώ το ίδιο ισχύει και για τις μεταγενέστερες βελτιώσεις του από όπου και αν προέλθουν. Πρέπει οστόσο να σημειωθεί πως από τον πηγαίο κώδικα ενός προγράμματος ανοιχτών προτύπων μπορεί να προέλθει ένα εμπορικό προϊόν, όπως προεκτάσεις που δημιουργούνται για αυτο ή άλλα προγράμματα που βασίστηκαν στον πηγαίο του κώδικα.

Τα BPM εργαλεία ανοικτών προτύπων συγκετρώνουν όλο και περισσότερο την προσοχή καθώς υπάρχουν πλέον αρκετά συστήματα στην αγορά τα οποία είναι οικονομικά στην εφαρμογή τους και μπορούν να θεωρηθούν αξιόπιστα, αφού έχουν δοκιμαστεί από πληθώρα επιχειρήσεων και διαθέτουν ηλεκτρονικές κοινότητες που τα υποστηρίζουν. Στα πλαίσια της έρευνάς μας θα παρουσιάσουμε ορισμένα από τα πιο δημοφιλή συστήματα με την μεγαλύτερη αποδοχή στην αγορά.

5.2 INTALIO BPMS

5.2.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ INTALIO

Το πρώτο BPMS που θα δούμε είναι το Intalio, το οποίο έχει υιοθετηθεί από μεγάλες εταιρίες και οργανισμούς (650) με επιτυχία και διαθέτει ενεργή κοινότητα υποστήριξης. Το Intalio αποτελείται από δύο εκδόσεις και δύο μέρη.

| | Community Edition | | Enterprise Editions | | |
|-----------------------|-------------------|--|------------------------------------|--------------------|----------|
| | | | Development | Gold | Platinum |
| Code Availability | 80% Open Source | | 100% Open Code | | |
| Distribution | Binaries | | Binaries + Source Code | | |
| Support | Online Community | | Enterprise Service Level Agreement | | |
| Maintenance | Manual Upgrades | | Manual Upgrades | Automated Upgrades | |
| Process Designer | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Process Server | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Mobile | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Process Reuse | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| BAM | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| BRE | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Enterprise Connectors | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Clustering | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| High-Availability | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Certification | | | | ✓ | ✓ |
| Enterprise Portal | | | | ✓ | ✓ |
| Correction of Errors | | | | ✓ | ✓ |
| Phone Support | | | | | ✓ |
| 24x7 Support | | | | | ✓ |

Εικόνα 9: Χαρακτηριστικά Intalio

Τον **Intalio Designer**, που είναι ένα περιβάλλον βασισμένο σε Eclipse, το οποίο χρησιμοποιείται για την δημιουργία διεργασιών και την αξιοποίησής τους στον BPMS Server. Οι χρήσεις του είναι οι εξής:

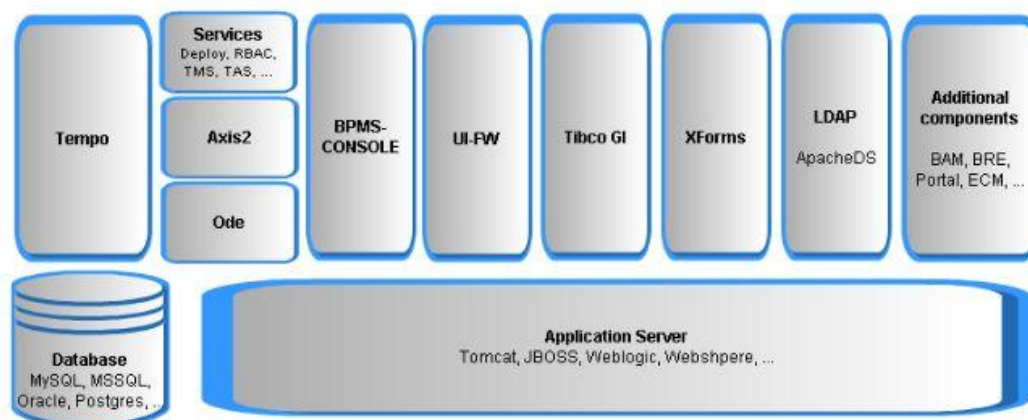
- Μοντελοποίηση διεργασιών προσδιοριμένα στο BPMN
- Δέσμευση τεχνικών λεπτομεριών στο διάγραμμα για την δημιουργία αυτόματων, εκτελέσιμων διεργασιών.
- Αυτόματη παραγωγή εκτελέσιμων διεργασιών από τα διαγράμματα.
- Δημιουργία ανθρωποκεντρικών αλληλεπιδράσεων ροών εργασιών και ανάθεση ρόλων στους χρήστες σχετικά με τις επιμέρους εργασίες των ροών εργασιών.
- Σχεδίαση ανθρωποκεντρικών μορφών ροών εργασιών.

- Δημιουργία εντοχιστρωσης υπηρεσιών με επίκεντρο τα συστήματα (SOA).
- Δημιουργία υπηρεσιών (SOAP Web Service, database interaction, JMS, REST, etc.)
- Δημιουργία σχημάτων XML
- Δημιουργία ταμπλό για την επίβλεψη της επιχειρηματικής δραστηριότητας (BAM) και της επιχειρηματικής νοημοσύνης (BI).

Τον **Intalio BPMS Server**, που είναι ένα σύστημα που εκτελεί τις επιχειρηματικές διεργασίες που σχεδιάστηκαν στον designer με την χρήση κώδικα BPEL(Business Process Execution Language). Ο server είναι υπεύθυνος για την απόδοση των επιχειρηματικών διαδικασιών.

5.2.2 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ INTALIO BPMS

Το Intalio BPMS αποτελείται από ένα σύνολο λογισμικού ελεύθερων προτύπων, το οποίο είναι έτσι δεμένο, ώστε να αποτελούν ένα ολοκληρωμένο σύστημα.



Λίγες λεπτομέρειες για το κάθε συστατικό σύμφωνα με την επίσημη σελίδα στο διαδίκτυο αποτελούν τα παρακάτω:

- **Intalio Designer** είναι χτισμένο πάνω στην δημοφιλή πλατφόρμα Eclipse. Έχει μια πολύ αρθρωτή αρχιτεκτονική με κάθε ενότητα συσκευασμένη ως

ξεχωριστό plugin του Eclipse. Αυτό επιτρέπει την μοντελοποίηση μιας διαδικασίας, τη δημιουργία αντικειμένων δεδομένων, την ενσωμάτωση με άλλα συστήματα, την ανάπτυξη διεπαφών ajax-user, την κατασκευή εκθέσεων. Ο Designer είναι ικανός να μεταφράσει κάθε BPMN διάγραμμα σε πλήρως εκτελέσιμες BPEL 2.0 διεργασίες που εκτελούνται στην πλατφόρμα του Server.

- Ο **Intalio BPMS Server** είναι ο πυρήνας του BPMS. Είναι υπεύθυνος για την απόδοση των επιχειρηματικών διεργασιών. Ο server είναι βασιμένος σε αρχιτεκτονική J2EE(Java 2 Platform, Enterprise Edition) και είναι πιστοποιημένος για ευρύ φάσμα μηχανημάτων, λειτουργικών συστημάτων, διακομιστών εφαρμογών, και διακομιστών βάσεων δεδομένων. Η αρχιτεκτονική του Intalio BPMS Server έχει γίνει γύρο από το Apache Tomcat, JBOSS, Oracle Weblogic, IBM Webshere:
 - **Apache ODE BPEL engine** – ανοικτού κώδικα μηχανή BPEL 2.0 (Business Process Execution Language).
 - **Tempo WS-Human Task servise** – ένα στοιχείο το οποίο είναι υπέθυνο για την διαχείριση των διεπαφών ιστού.
 - **Intalio UI-FW** – συστατικό διεπαφής ιστού για τους χρήστες για να αρχίσει η διεργασία και τα καθήκοντα.
 - **Intalio BPMS-console** – είναι μια διαχειριστική κονσόλα διοίκησης για τον διακομιστή(server). Επιτρέπει την διοίκηση διαφορετικών εκδοχών των διεργασιών, εντοπισμό και μεταχείριση της κατάστασης των διεργασιών.
 - Έχει δύο ενσωματωμένους συντάκτες φορμών χρήστη – **Xforms** και **Tibco General Interface**, καθώς επίσης επιτρέπει και τη χρήση άλλης μορφής διαχειριστή.
 - **Additional components** – που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε περίπτωση ανάγκης: Server Επίβλεψης επιχειρηματικών δραστηριοτήτων(BAM), Μηχανή Επιχειρηματικών Κανόνων(BRE), LDAP server, Portal, Ροή Εγγράφων.
 - **Databases** – Ο Intalio Server είναι συμβατός με διάφορες εμπορικές και ανοικτών προτύπων βάσεις δεδομένων, όπως Apache Derby, MySQL, MSSQL, Oracle. [18]

5.2.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ INTALIO

- Εύκολο στην χρήση, με βολικό γραφικό περιβάλλον
- Δυνατότητα drag n drop των στοιχείων του προγράμματος
- Δεν απαιτεί γνώσεις και γραφή κώδικα για την μετατροπή BPMN μοντέλων σε εκτελέσιμα BPEL
- Διαθέτει ενεργή κοινότητα υποστήριξης
- Βασίζεται σε ανοικτά πρότυπα πράγμα που το κάνει πιο οικονομικό και ευέλικτο ως προς την προσαρμογή στις ανάγκες του εκάστοτε κλάδου, αλλά και την αναβάθμιση
- Δυνατότητα ενσωμάτωσης εξωτερικών εφαρμογών(ERP, CRM, Email, LDAP, κ.α.)
- Δυνατότητα λειτουργίας για τις περισσότερες πλατφόρμες και λειτουργικά συστήματα, αλλά και συμβατότητα Cross-Platform
- Ενσωματώνει αναπτυγμένα στοιχεία IT, μειώνοντας την ανάγκη για γνώση περίπλοκων παρασκηνιακών συστημάτων
- Δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης υπάρχοντων προτύπων κώδικα (templates)
- Αυτόματη σχεδίαση και αναβάθμιση βάσης δεδομένων
- Ανάπτυξη σε ιδιοτικό/δημόσιο σύννεφο(cloud) ή υβριδικό
- Δυνατότητα πραγματικού χρόνου επίβλεψης των διεργασιών και δυνατότητα για απευθείας διαχείριση μέσω BAM, και ενσωμάτωση εργαλείου αναφορών

5.2.4 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ INTALIO

Ενδεικτικά μερικοί από τους επιχειρηματικούς και βιομηχανικούς τομείς στους οποίους το σύστημα εφαρμόστηκε με επιτυχία και επέφερε αλλαγές μέσω της δυνατότητας παροχής ευελιξίας και αξιοπιστίας είναι οι εξής:

- Στην βιομηχανία της αεροναυπηγικής και της άμυνας εταιρείες όπως η ManTech και η THALES και το υπουργείο αμύνης των ΗΠΑ είχαν οφέλη στην ασφάλεια, την αξιοπιστία, την υψηλή απόδοση, την ευελιξία του ανοιχτού κώδικα, που τους επέτρεψε την αυτοματοποίηση μεγάλων περίπλοκων διεργασιών και την δημιουργία ασφαλών ιδιωτικών “clouds”.
- Στην βιομηχανία των κατασκευών χρησιμοποιήθηκε για την διαχείριση των πιο περίπλοκων έργων σε ένα κατανεμημένο περιβάλλον, δημιουργώντας ιδιωτικά “clouds” για την υποστήριξη online συνεργασίας εργοδοτών και προμηθευτών, ενώ παράλληλα γινόταν αυτοματοποίηση των βασικών διεργασιών. Εταιρίες που το χρησιμοποίησαν ήταν, η Connexion, η SELVAAG, η Faceo facility management, κ.α.
- Στην βιομηχανία ενέργειας και χημείας υιοθετήθηκε από εταιρίες όπως η bp, η Henkel, η conEdison, κ.α., με σκοπό τον εξορθολογισμό της εφοδιαστικής αλυσίδας, την αυτοματοποίηση των λειτουργιών επισκευής και συντήρισης, την διαχείριση των σχέσεων με τους πελάτες και την ανάπτυξη προηγμένων προϊόντων φιλικών προς το περιβάλλον.

Άλλοι βιομηχανικοί τομείς που συνθέτουν το πλαίσιο εφαρμογής του intalio είναι:

- Ο δημόσιος τομέας(GSA, USDA, Revenue)
- Ο τομέας επιχειρηματικών διεργασιών(Accenture, CSC, HCL,)
- Ο τομέας των Media και επικοινωνιών(sky, SingTel, vodafon, orange)
- Ο τομέας διανομής και λιανικής πώλησης(Costco, REXEL, Sears)
- Η Εκπαιδευτική κοινότητα(UPMC, AMSI, COLUMBIA UNIVERSITY,
- Ο τομέας οικονομικών υπηρεσιών(BNP PARIBAS, CAIXA, Deutsche bank)
- Ο τομέας της υγείας(CareCloud, NOEMALIFE)
- Ο τομέας των ασφαλειών(Allianz, trnyc, ad cubum)
- Ο τομέας των μεταφορών(DHL, HPI, Deutsche Post)
- Ο τομέας σχεδίασης λογισμικού(SOPERA, vmware, INFORMATICA)
- Ο ταξιδιωτικός και μεταφορικός τομέας(FINNAIR, SITA, SINGAPORE AIRLINES)

Γενικότερα το Intalio είναι ένα ανθρωποκεντρικό BPMS το οποίο έχει υιοθετηθεί από μεγάλες εταιρίες και οργανισμούς και έχει αποδείξει την αξιοπιστία του, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν είναι κατάλληλο για μικρότερες επιχειρήσεις. Καθε άλλο μάλιστα αφού η ευκολία χρήσης, η ενεργή κοινότητα και η προσιτή του τιμή το κάνουν ιδανικό για μικρού μεγέθους επιχειρήσεις που δεν διαθέτουν εξειδικευμένο προσωπικό και δεν έχουν την δυνατότητα εκπαίδευσής του.

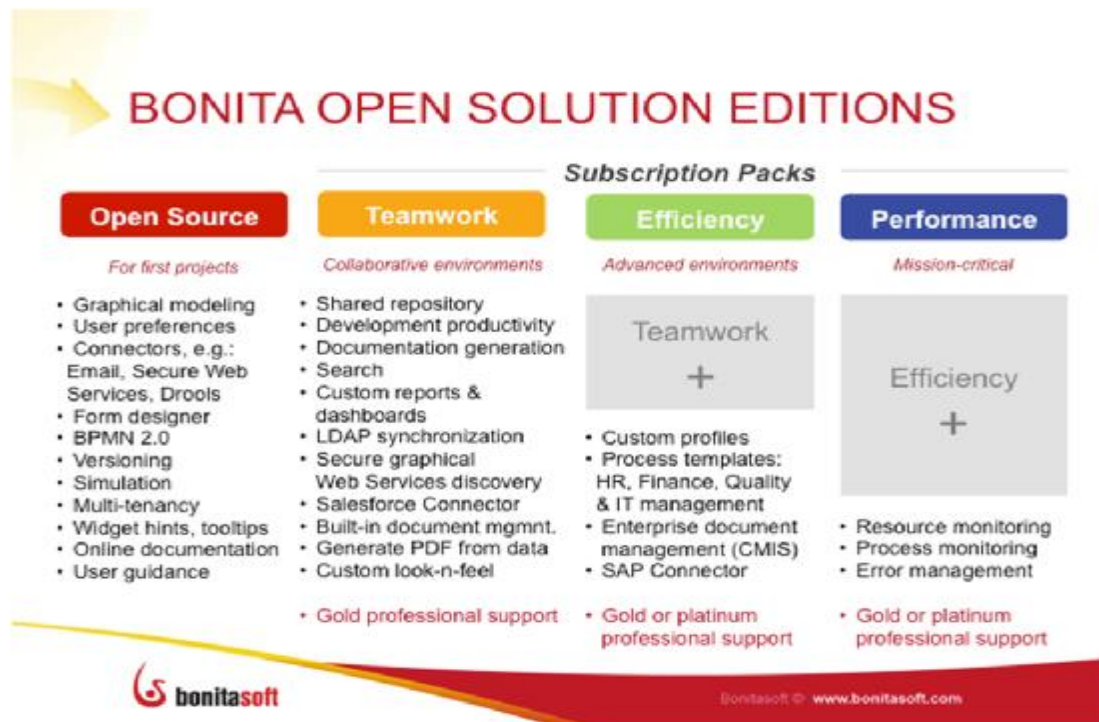
5.3 BONITA

5.3.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ BONITA BPMS

Το Bonita BPMS αποτελεί ένα έξυπνο και ισχυρό πρόγραμμα λογισμικού με δυνατότητες σχεδίασης, αναβάθμισης και διαχείρισης εφαρμογών βασισμένων σε διεργασίες. Το Bonita BPMS διαθέτει τέσσερεις εκδόσεις :

- Community
- Teamwork
- Efficiency

- Performance



Εικόνα 10: Εκδόσεις Bonita BPMS

Με την Community ως την πιο απλή και την Performance την πιο πλούσια σε δυνατότητες. Είναι ένας από τους ηγέτες στον χώρο του BPM όσον αφορά τα ανοικτά πρότυπα με πολλές μεγάλες εταιρίες και οργανισμούς ως πελάτες αλλά και μια κοινότητα με πάνω από 60.000 χρήστες.

5.3.2 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ BONITA BPMS

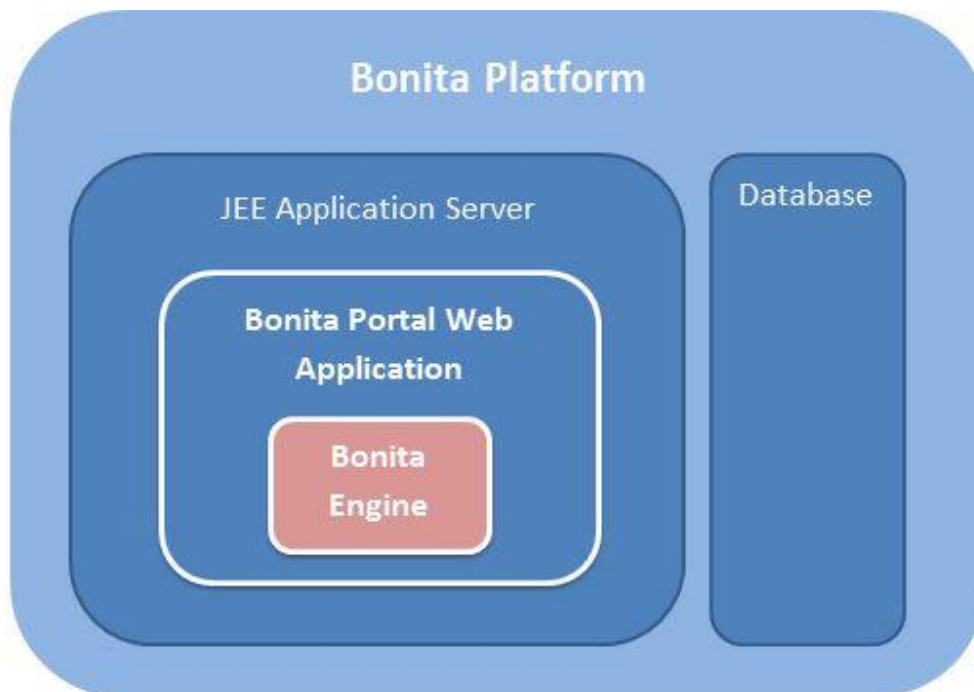
Το Bonita BPMS αποτελείται από τρία κύρια μέρη:

- **Bonita Studio** είναι το πρόγραμμα σχεδίασης BPMN 2.0, όπου ο χρήστης έχει την δυνατότητα να σχεδιάσει, να μετατρέψει επιχειρηματικές διεργασίες, και να τις ενώσει με άλλα μέρη πληροφοριακών συστημάτων, με σκοπό την δημιουργία αυτόνομων εφαρμογών. Περιλαμβάνει τον ασπροπίνακα για την γραφική σχεδίαση των διαγραμμάτων, και τον ορισμό των βημάτων, των μεταβάσεων, των σημείων αποφάσεων και άλλων επεξεργαστικών στοιχείων.

Και το δημιουργία φορμών για τη δημιουργία φορμών που χρησιμοποιούνται σε διεργασίες εφαρμογών ιστού.

- **Bonita BPM Engine** είναι η μηχανή εκτέλεσης των διεργασιών, ο server που αναλαμβάνει να εκτελέσει τα συστήματα που σχεδιάζουμε.
- **Bonita Portal** είναι το μέρος του συστήματος, που είναι ορατό από τους χρήστες διεργασιών, οι οποίοι το χρησιμοποιούν για να δούν τις εργασίες και να αντιδράσουν. Αποτελεί το εργαλείο των διαχειριστών των διεργασιών για την εγκατάσταση, την ανάπτυξη και διαχείριση των διεργασιών.

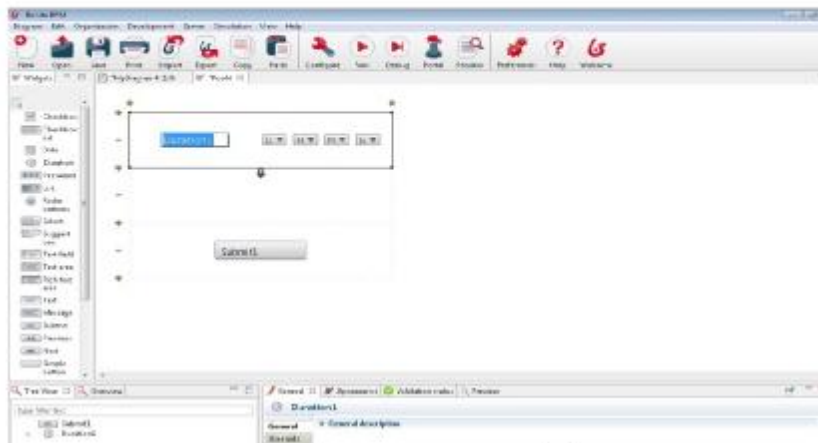
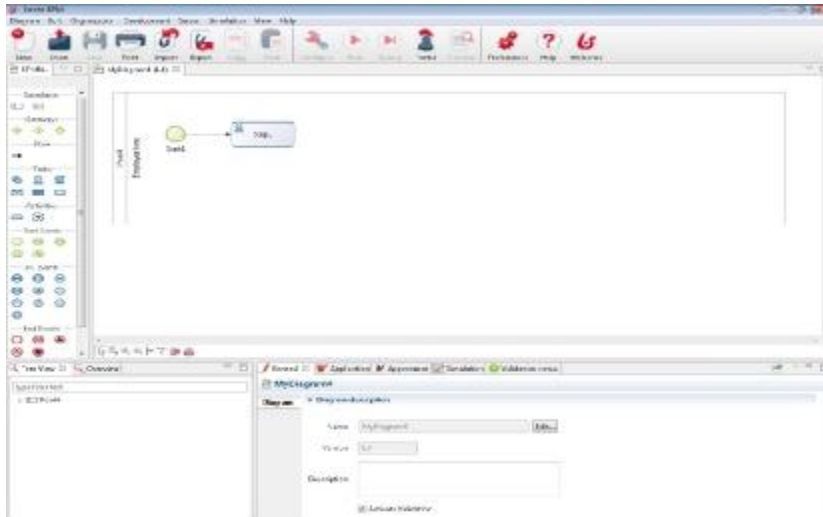
Εικόνα 11: Πλατφόρμα Bonita BPMS



5.3.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ BONITA

Κύρια χαρακτηριστικά του Bonita BPMS είναι

1. Το γραφικό περιβάλλον σχεδίασης BPMN 2.0, που περιλαμβάνει τον ασπροπίνακα όπου γίνεται η σχεδίαση των διαγραμμάτων, ο ορισμός των λεπτομερειών των βημάτων, των μεταβάσεων, των σημείων αποφάσεων, κτλ. Και τον δημιουργία φορμών που χρησιμοποιούνται σε διεργασίες web application.



Εικόνα 12: Γραφικό περιβάλλον σχεδίασης του Bonita

2. Web και Java APIs που συνδέουν τις διεργασίες σε υπάρχοντα πληροφοριακά συστήματα, με υποστήριξη δημιουργίας καινούργιου πληροφοριακού συστήματος σε περίπτωση που δεν υπάρχει.
3. Μεγάλο εύρος συμβατότητας με APIs τρίτων.
4. Δυνατότητα καθορισμού της οργανωτικής δομής των ανθρώπων που διοικούν και εκτελούν τις διεργασίες.

5. Διαθέτει αρχιτεκτονική βασισμένη στις υπηρεσίες, που βελτιώνει την απόδοση των διεργασιών και διευκολύνει την διαχείριση μεγάλων και περίπλοκων διεργασιών.
6. Δυνατότητα φόρτωσης ολόκληρων εφαρμογών σε server και διάθεσή τους ως τελικές φόρμες για τους τελικούς χρήστες.
7. Δυνατότητα επίβλεψης και δημιουργίας αναφορών.

5.3.4 ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ BONITA

Αξίζει να αναφέρουμε ότι το Bonita Open Solution έχει υιοθετηθεί από πολλές επιχειρήσεις οι οποίες δραστηριοποιούνται σε διάφορους τομείς. Οι δυνατότητες που έχει το καθιστούν κατάλληλο για υπηρεσίες ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας, Διαχείριση ανθρώπινων Πόρων, κ.α. Μερικές εταιρείες και τους οργανισμούς που το έχουν επιλέξει είναι οι εξής:

1. Cisco, για τις δυνατότητες που παρέχει για την βελτίωση των πληροφοριακών συστημάτων.
2. Στον οικονομικό τομέα η EFG Bank για την παροχή υπηρεσιών στο private banking.
3. Το γαλλικό υπουργείο γεωργίας και αμύνης, το πρώτο για την διαχείριση των ανθρώπινων πόρων και το δεύτερο για την εθνική ασφάλεια.
4. Konica Minolta για την αυτοματοποίηση και διαχείριση των διεργασιών στον τομέα του marketing και των πωλήσεων.
5. Το πανεπιστήμιο του Σύδνεϊ για διαχειριστικούς και εκπαιδευτικούς σκοπούς.

5.4 JBOSS BPMS

5.4.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ JBPM

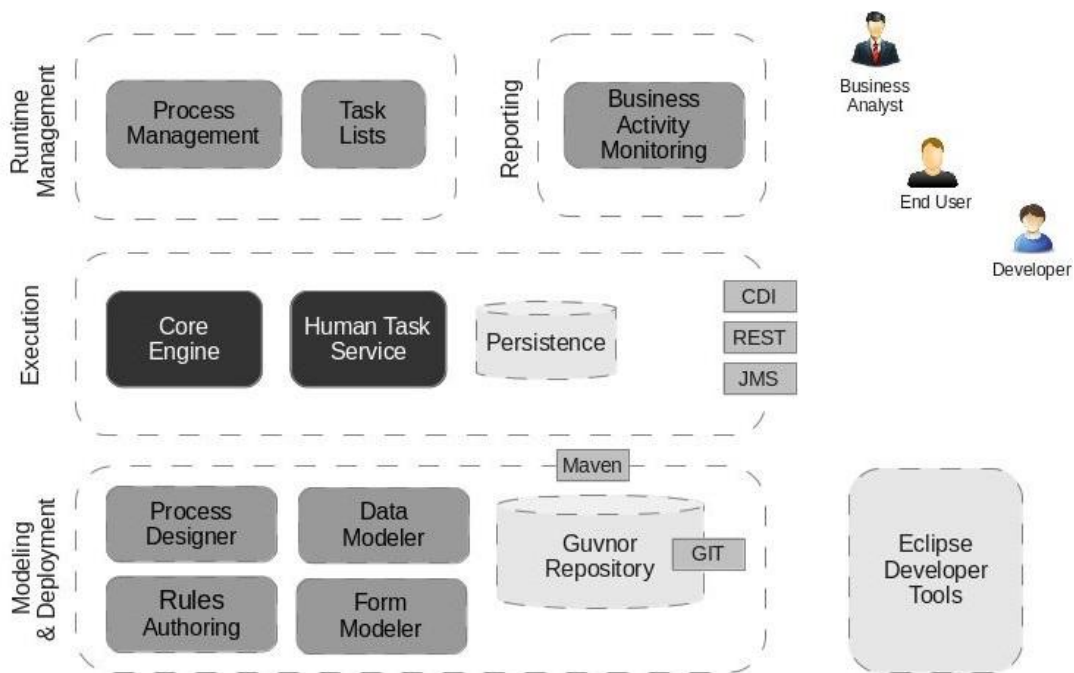
Το JBoss BPMS είναι ένα σύστημα που σκοπός του είναι η ενδυνάμωση της συνεργασίας των επιχειρήσεων με τα πληροφοριακά συστήματα, ώστε να υπάρξει μια εύκολη και γρήγορη μετατροπή των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Ενώ τα περισσότερα BPMS εστιάζουν σε μη εξειδικευμένους πελάτες το jBPM είναι το εργαλείο που απευθύνεται στους επιχειρηματικούς αναλυτές και προγραμματιστές.

Το σύστημα υποστηρίζει τη δημιουργία προσαρμοστικών και δυναμικών διεργασιών που απαιτούν ευελιξία για τον σχεδιασμό περίπλοκων μοντέλων, όπως πραγματικά γεγονότα που δεν μπορούν να περιγραφούν εύκολα με την χρήση άκαμπτων διεργασιών.

Πιο πρόσφατη έκδοση είναι το jBPM 6.1.0 και αποτελείται από μια μόνο έκδοση η οποία υποστηρίζεται από την διαδικτυακή κοινότητα της RedHat.

5.4.2 ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ

Στην παρακάτω εικόνα μπορούμε να δούμε τα στοιχεία που απαρτίζουν το jBPM και το καθιστούν ένα χρήσιμο εργαλείο. Τα στοιχεία είναι χωρισμένα ανάλογα με το επίπεδο του τελικού χρήστη αλλά και χωρισμένα σε τρεις βασικές κατηγορίες.



Εικόνα 13: Στοιχεία που απαρτίζουν το jBPM

Οι κύριες κατηγορίες που χωρίζεται αφορούν :

1. Την **Μοντελοποίηση και την Ανάπτυξη**, όπου εργαλεία ιστού επιτρέπουν την μοντελοποίηση, την προσομοίωση και την ανάπτυξη διεργασιών.
2. Την **Εκτέλεση** όπου η Core Engine ως καρδιά του συστήματος επιτρέπει την εκτέλεση των επιχειρηματικών διεργασιών με ευέλικτο τρόπο. Περιέχει επίσης δυο προαιρετικές πηγαίες υπηρεσίες που αφορούν την διαχείριση του κύκλου ζωής των ανθρώπινων εργασιών και την καταγραφή πληροφοριών για κάθε στάδιο της εκτελεσμένης διεργασίας.
3. **Κονσόλα Διαχείρισης** που επιτρέπει στους επιχειρηματικούς χρήστες να διαχειριστούν την τις εργασίες τους, να επιβλέψουν και να δούν αναφορές.

5.4.3 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

1. Δημιουργία, έλεγχος, εφαρμογή και επίβλεψη επιχειρηματικών εφαρμογών σχεδιασμένες σε πρότυπα BPMN 2.0
2. Περιλαμβάνει όλους τους επιχειρηματικούς κανόνες και δυνατότητες επεξερασίας δεδομένων του RedHat JBoss BPMS, που σημαίνει ότι έχει δυνατότητα επεξερασίας περίπλοκων γεγονότων-κανόνων.
3. Δυνατότητες BAM με πραγματικού χρόνου επίβλεψη των κύριων πηγών επίδρασης στις διεργασίες και τις δραστηριότητες που προσομοιώνουμε.

5.5 ACTIVITI

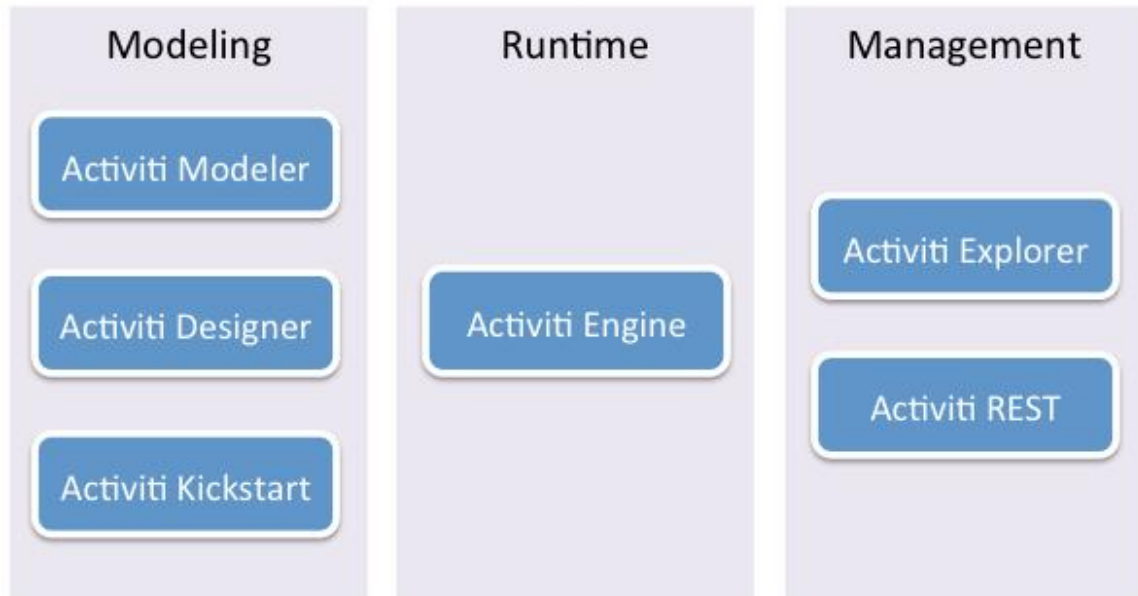
5.5.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ACTIVITI

Η Activiti είναι μια ροή εργασίας και μια πλατφόρμα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Διαδικασιών (Business Process Management), η οποία απευθύνεται σε ανθρώπους των επιχειρήσεων, προγραμματιστές και διαχειριστές του συστήματος. Είναι ανοιχτού κώδικα και διανέμεται υπό την άδεια της Apache και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε εφαρμογή Java, σε ένα διακομιστή, σε ένα σύμπλεγμα. Ενσωματώνεται τέλεια με την Spring , είναι εξαιρετικά ελαφρύ και είναι βασισμένο σε απλές έννοιες.

5.5.2 ΜΕΡΗ ΚΑΙ ΔΟΜΗ ACTIVITI

Η Activiti Engine θα έχει μια σαφή έμφαση στο ελαφρύ βάρος και στην ευκολία στη χρήση για τους προγραμματιστές της Java. Στο πλαίσιο αυτό, η activiti θα συνεχίσει την επιτυχημένη πορεία που ξεκίνησε στο jBPM. Η μεγάλη διαφορά μεταξύ της Activiti και της jBPM δεν θα είναι στην Engine, αλλά σε πιο εξελιγμένα εργαλεία που θα είναι σε θέση να χτίσουν στην κορυφή.

Στη συνέχεια εξηγούμε το πώς τα διάφορα συστατικά της Activiti συνδυάζονται για να σχηματίσουν μια ολοκληρωμένη λύση για BPM στο πλήρες πλαίσιο της ανάπτυξης λογισμικού.



Εικόνα 14: Συστατικά μέρη της Activiti BPMS

1. Το **Activiti Modeler** είναι μια ανοικτού κώδικα έκδοση, λύσης της διαδικασίας KIS BPM. Μπορεί να χρησιμοποιείται για να παραστούν οι συμβατές διεργασίες του BPMN 2.0 γραφικά. Τα αρχεία της διαδικασίας αποθηκεύονται από τον διακομιστή σε μια αποθήκη δεδομένων. Η KIS BPM παρέχει μια λύση για την διαχείριση έργων της Activiti, σε ένα και μόνο περιβάλλον web. Μπορούμε επίσης να διαχειρισουμε διαφορετικούς servers και αναπτύξεις της Activiti. Επιπλέον, η παλέτα web μοντελοποίησης μπορεί να προσαρμοστεί πλήρως με τη χρήση ενός επεξεργαστή παλέτας. Η λύση KIS BPM περιλαμβάνει επίσης μία web μορφή επεξεργασίας.
2. Το **Activiti Designer** είναι ένα Eclipse plugin το οποίο μας επιτρέπει να μοντελοποιήσουμε BPMN 2.0 διεργασίες μέσα από το IDE-περιβάλλον. Επίσης, έχει ενσωματωμένες, για να υποστήριξη το activiti, συγκεκριμένες επεκτάσεις για να μας επιτρέψει να χρησιμοποιήσουμε το πλήρες δυναμικό του τόσο για τις διαδικασίες όσο και για την μηχανή.

3. Στην **Activiti Engine** έχουμε το κεντρικό σημείο του έργου της Activiti. Είναι μία Java διαδικασία που τρέχει BPMN 2 διαδικασίες εγγενώς. Έχει τις ακόλουθες βασικές ιδιότητες:
- Ø Επιτρέπει ενημερώσεις χρήστη να συνδυαστούν με ενημερώσεις διαδικασίας σε μια ενιαία συναλλαγή
 - Ø Τρέχει σε οποιοδήποτε περιβάλλον Java όπως τα Spring, JTA, αυτόνομο με οποιαδήποτε μορφή της οριοθέτησης της συναλλαγής
 - Ø Εύκολο να το στήσουμε και να λειτουργήσει με το βοηθητικό πρόγραμμα ρύθμισης
 - Ø Πολύ απλό για να προσθέσετε νέους προσαρμοσμένους τύπους δραστηριότητας
 - Ø Εξαιρετικά γρήγορη
 - Ø Ασύγχρονες συνέχειες
 - Ø Δυνατότητα να δοκιμάσουν τις διαδικασίες εκτελέσεις σε απομόνωση σε ένα απλό τεστ μονάδας

Μια άλλη καινοτομία που έχουμε στην Activiti είναι οι συντομεύσεις BPMN. Η BPMN είναι πολύ ευανάγνωστη, αλλά σε ορισμένες περιοχές είναι λίγο φλύαρη. Για αυτές τις ειδικές περιοχές όπου BPMN 2.0 είναι πολύ φλύαρη, η Activiti έχει προσθήσει τις συντομεύσεις. Για παράδειγμα, θα μπορούσε να εισαχθεί ένα απλό activiti χαρακτηριστικό, που είναι ισοδύναμο για ένα πιο λεπτομερές BPMN 2.0 XML τμήμα.

Διαδικασία Εικονικής Μηχανής (Process Virtual Machine)

Η Process Virtual Machine είναι το αρχιτεκτονικό στρώμα βάσης του Activiti Engine. Επιτρέπει την εύκολη δυνατότητα σύνδεσης των τύπων δραστηριότητας, τα χαρακτηριστικά και τις πλήρεις διαδικασίες γλώσσων. Η βασική ομάδα της Activiti είναι αφιερωμένη στην οικοδόμηση της μητρικής BPMN 2.0 γλώσσα διαδικασίας. Η BPMN 2.0 είναι η κυρίαρχη γλώσσα που χρησιμοποιείται για την επιχειρηματική πλευρά του BPM. Ως εκ τούτου, η Activiti θέλει να απλοποιήσει τη γέφυρα μεταξύ των επιχειρηματικών μοντέλων και να κάνει εκείνες τις διαδικασίες εκτελέσιμες.

4. Η **Activiti Explorer** είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή που παρέχει πρόσβαση στην Activiti Engine για όλους τους χρήστες του συστήματος. Περιλαμβάνει

τη διαχείριση των εργασιών (Task management), τη διαδικασία υπόδειξης επιθεώρησης (Process instance inspection), τα χαρακτηριστικά διαχείρισης (Management features) και προβολή αναφορών με βάση τα στατιστικά δεδομένα (Reports).

Διαχείριση εργασιών (Task management)

Οι κύριες περιπτώσεις χρήσης:

- Προβολή προσωπικής λίστας εργασιών
- Προβολή της λίστας εργασιών για τις οποίες ο τρέχων χρήστης είναι υποψήφιος
- Δημιουργία ένα νέου έργου
- Ολοκλήρωση ένος έργου με την υποβολή στοιχείων σε μια φόρμα εργασίας
- Επαναπροσδιορισμός μια εργασίας σε διαφορετικό χρήστη
- Βλέπουμε ποια άλλα άτομα εμπλέκονται στη διαδικασία που σχετίζονται με αυτό το έργο

Οι περιπτώσεις χρήσης του Διευθυντή:

- Προβολή της λίστας εργασιών των υφισταμένων

Οι περιπτώσεις χρήσης του ιδιοκτήτη της διαδικασίας:

- Επιθεώρηση της λεπτομερούς διαδικασίας σχετικά με το έργο

Χαρακτηριστικά Διαχείρισης (Management features)

- Παρακολουθεί αν το Activiti Engine είναι σε λειτουργία ή αν υπάρχει κάπου κάποιο πρόβλημα
- Διαχείριση των αναπτύξεων
- Βλέπει τους Πόρους Ανάπτυξης
- Διαχείριση των ορισμών διαδικασίας
- Ελέγχει τους πίνακες της βάσης δεδομένων
- Βλέπει αν υπάρχουν εργασίες που έχουν αποτύχει πολλές φορές, Ποια είναι η αιτία που έχουν αποτύχει, εργασίες ομίλου με παρόμοιες αποτυχίες και επανάληψη εργασίας

Αναφορές (Reports)

Όλα τα γεγονότα που σχετίζονται με την διαδικασία εκτέλεσης αποθηκεύονται στο ιστορικό σε μια βάση δεδομένων. Εφόσον οι ενέργειες / δραστηριότητες της αρχικής διαδικασίας έχουν νόημα για τους ανθρώπους των επιχειρήσεων, οι στατιστικές για τις δραστηριότητες αυτές μπορεί να περιέχουν πολύ ενδιαφέρουσες πληροφορίες για τους ανθρώπους των επιχειρήσεων. Για παράδειγμα μπορούμε να δούμε το μέσο χρόνο που δαπανούν σε κάθε δραστηριότητα ή το μέσο ύψος των συναλλαγών ανά χώρα.

Διαδικασία υπόδειξης επιθεώρησης (Process instance inspection)

Οι κάτοχοι και οι διαχειριστές της διαδικασίας θα πρέπει να είναι σε θέση να ελέγχουν τις λεπτομέρειες εκτέλεσης της διαδικασίας υπόδειξης.

5.6 PROCESSMAKER

5.6.1 ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ PROCESSMAKER

Το ProcessMaker αποτελεί μια οικονομικώς αποδοτική και εύκολη στη χρήση διαχείριση ανοικτού κώδικα επιχειρηματικών διαδικασιών (BPM) ή την εφαρμογή λογισμικού ροής εργασίας. Η εφαρμογή αυτή μπορεί να βοηθήσει οργανισμούς κάθε μεγέθους με το σχεδιασμό, την αυτοματοποίηση και την ανάπτυξη των επιχειρηματικών διαδικασιών και των διάφορων ειδών ροών εργασίας. Επίσης, διαθέτει ένα εκτεταμένο σύνολο εργαλείων που παρέχει τη δυνατότητα να δημιουργηθούν εύκολα ψηφιακές μορφές και να χαρτογραφηθούν πλήρως λειτουργικές ροές εργασίας. Το λογισμικό του απαιτεί σαφώς διαδίκτυο και η

πρόσβαση είναι εφικτή απο οποιονδήποτε browser, καθιστώντας απλή τη διαχείριση και τον συντονισμό των ροών εργασίας μέσα από μια ολόκληρη οργάνωση - συμπεριλαμβανομένων των ομάδων χρηστών και υπηρεσιών. Το ProcessMaker μπορεί ακόμη να αλληλεπιδράσει με άλλες εφαρμογές και συστήματα, όπως το ERP, επιχειρηματική ευφυΐα, CRM και διαχείριση εγγράφων.

Εμπειρογνώμονες πάνω στο θέμα και αναλυτές επιχειρήσεων επιλέγουν την συγκεκριμένη εφαρμογή επειδή ενισχύει τη επικοινωνία με τις τεχνικές ομάδες με τον πιο αποτελεσματικό τρόπο και γενικότερα μπορεί να επιτύχει πολλά. Συγχρόνως, διαχειρηστές συστημάτων την επιλέγουν, επειδή δεν είναι χρονοβόρα όσον αφορά τον προγραμματισμό χάρη στο διαισθητικό σημείο που κατέχει.

Το ProcessMaker είναι εξαιρετικά αποτελεσματικό, ελαφρύ και έχει ένα από τα χαμηλότερα κόστη από οποιουδήποτε άλλο λογισμικό ροής εργασίας στον κλάδο. Με το πρόσθετο πλεονέκτημα του, που είναι ανοικτού κώδικα, δίνει τη δυνατότητα στους πελάτες να μπορούν να επωφεληθούν από μια πλήρως υποστηριζόμενη, υψηλής ποιότητας BPM ακολουθία. Πελάτες κ απ'τις 5 ηπείρους, μέσα από 17 διαφορετικές γλώσσες και μια τέραστια ποικιλία βιομηχανιών, συμπεριλαμβανομένων της μεταποίησης, των τηλεπικοινωνιών, των οικονομικών και της κυβέρνησης, της υγείας και της εκπαίδευσης χρησιμοποιούν την εφαρμογή.

Με τις επιχειρηματικές διαδικασίες που διέπουν πιο πολύπλοκες σχέσεις και την αλληλεπίδραση με πολλά διαφορετικά συστήματα των επιχειρήσεων, οι επιχειρήσεις χρειάζονται έναν εύκολο τρόπο για να διαχειριστούν και να βελτιώσουν τις διαδικασίες τους. Αρκετοί παράγοντες καθιστούν δύσκολο να διαχειριστεί αυτές τις διαδικασίες στο ανθρώπινο δυναμικό, τη χρηματοδότηση, τη συμμόρφωση, και άλλες επιχειρηματικές λειτουργίες.

- Έντυπες διαδικασίες και σιλό επιχειρηματικό σύστημα που αποτρέπει την κοινοποίηση πληροφοριών, καθώς και εγκρίσεις που διέρχονται από τα διάφορα τμήματα με εύκολο τρόπο.
- Δύσκολο να καθορίσει τα προβλήματα των επιχειρήσεων. Όταν τα διάφορα ενδιαφερόμενα μέρη έχουν διαφορετικές απόψεις για το πρόβλημα και την

περιγραφή και την έκταση του αλλάζει, συχνά η εξεύρεση της λύσης μέσα από μια παραδοσιακή γραμμική διαδικασία μπορεί να μην είναι δυνατή.

Για τους εργαζόμενους σε οργανισμούς που πρέπει να επεξεργαστούν και να διαχειριστούν ένα βαρύ φόρτο εργασίας στο οποίο συμπεριλαμβάνεται κ η ενασχόληση με τα αιτήματα, η εφαρμογή βοηθά να χειριστούν τα αιτήματα αυτά πιο αποτελεσματικά και γρήγορα.

Û Βελτιωμένη επικοινωνία και επίλυση των αιτημάτων και από υπηρεσίες και από τους πελάτες. Αυτοματοποιήσει διαδικασιών και ριζική μείωση της γραφειοκρατίας, έτσι ώστε οι χρήστες της επιχειρησης να μπορούν εύκολα και γρήγορα να ολοκληρώσουν τις εργασίες τους.

Û Απλή εγκατάσταση και ανάπτυξη που σημαίνει ότι οι διαχειριστές της τεχνολογίας μπορούν να πάρουν γρήγορα το λογισμικό και αυτό να λειτουργήσει χωρίς να ξοδέψουν πολύ χρόνο με πολύπλοκες και αναξιόπιστες εγκαταστάσεις.

Û Συνεχής βελτίωση των επιχειρηματικών διαδικασιών. Σχεδιασμένο για μια προσαρμοστική προσέγγιση, όπου η τεχνολογία και τα διευθυντικά στελέχη των επιχειρήσεων να συνεργαστούν με στόχο τη βελτίωση της μεγαλύτερης ροής των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων. Οι αυτοματοποιημένες ροές εργασίας με το ProcessMaker γίνονται σταθερές, επαναλαμβανόμενες και μετρήσιμες, ώστε οι διαδικασίες να βελτιώνονται συνεχώς και να προσαρμόζονται στις νέες συνθήκες.

5.6.2 ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΟΥ PROCESSMAKER

Ø ProcessMaker Cloud Edition

Το ProcessMaker Cloud Edition συνιστάται για τις επιχειρήσεις, τις κυβερνήσεις και άλλους οργανισμούς που αναζητούν για μια κλίμακα επιχείρησης, έτοιμη για

παραγωγή λογισμικού διαχείρισης επιχειρηματικών διαδικασιών που φιλοξενείται στις Tier One Cloud εγκαταστάσεις (Amazon EC2, EAPPS, κλπ).

Χαρακτηριστικά του ProcessMaker Cloud Edition:

- Πλήρη BPM & Workflow Automation
- Χαρακτηριστικά Επιχειρήσεων και Plug-ins
- Workflow Solution Templates για αυξημένη παραγωγικότητα
- Απεριόριστη τηλεφωνική υποστήριξη (τηλέφωνο στο Gold & Platinum)
- 24x7x365 Παρακολούθηση απόδοσης
- 7 Ημέρες Περιστρεφόμενα στηρίγματα
- Προαιρετικά νυχτερινά αντίγραφα ασφαλείας στο χώρο του πελάτη
- Αποζημίωση και Εγγύηση
- Διέπεται από τους Όρους Παροχής Υπηρεσιών

Ø ProcessMaker On-Premise Enterprise Editions

Το ProcessMaker On-Premise Enterprise συνιστάται για τις επιχειρήσεις, τις κυβερνήσεις και άλλους οργανισμούς που αναζητούν για μια κλίμακα επιχείρησης, έτοιμη για παραγωγή λογισμικού διαχείρισης επιχειρηματικών διαδικασιών όπου μπορούν γρήγορα να αναπτυχθούν με προϋποθέσεις.

Χαρακτηριστικά του ProcessMaker On-Premise Enterprise:

- Πλήρη BPM & Workflow αυτοματοποίηση
- Το κόστος διατίθεται ανάλογα με την επιχείρηση
- Χαρακτηριστικά Επιχειρήσεων και τις συνδέσεις
- Παρέχονται αναβαθμίσεις για εύκολη μετάβαση στις νέες κυκλοφορίες
- Απεριόριστη τηλεφωνική υποστήριξη
- 24x7x365 Παρακολούθηση απόδοσης
- Αποζημίωση και Εγγύηση
- Διέπεται από τους Όρους Παροχής Υπηρεσιών
- Εμπορική άδεια

Ø ProcessMaker SugarCRM Edition

Το ProcessMaker SugarCRM Edition συνιστάται για τις επιχειρήσεις, τις κυβερνήσεις και άλλους οργανισμούς που χρησιμοποιούν την SUGARCRM και που ψάχνουν για να προσθέσουν μια κατηγορία επιχειρήσεων BPMN Designer, Process Engine και Κανόνες στη Sugar , ώστε να έχουν καλύτερο έλεγχο πάνω στον τρόπο λειτουργίας του CRM.

Χαρακτηριστικά του SugarCRM :

- Πλήρη BPM & Workflow αυτοματοποίηση διατίθενται τοπικά στη Sugar
- Επιλογή για να προσθέσουμε Full Business Rules Engine
- Ξαναχρησιμοποιεί τα υπάρχον δεδομένα της Sugar (MySQL, SQL, Oracle, DB2)
- Απεριόριστη τηλεφωνική υποστήριξη
- Ετησίως άδεια από χρήστες ή από συναλλαγές
- Διοικείται από άδεια εμπορικής χρήσης
- Διαθέσιμο για CE, Professional, Corporate, Enterprise και Ultimate Sugar Editions

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε πιο αναλυτικά το παράδειγμα της διαδικασίας που γίνεται για την κλήση ενός ταξί ή μιας μεταφορικής, με την εφαρμογή ProcessMaker. Τα κριτήρια της επιλογής της εφαρμογής ProcessMaker είναι:

1. Ευκολία εγκατάστασης και χρήσης. Το προτεινόμενο σύστημα δεν απευθύνεται μόνο σε άτομα που έχουν γνώσεις πληροφορικής και τεχνολογίας, αλλά και σε στελέχη επιχειρήσεων που έχουν βασικές γνώσεις χειρισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών. Για αυτό το λόγο κρίνεται απαραίτητο τα εργαλεία που το αποτελούν να παρουσιάζουν ευκολία εγκατάστασης και λειτουργίας στα πλαίσια του δυνατού. Το ProcessMaker μπορεί να εγκατασταθεί στο σύστημά μας μέσω ενός installer, ο οποίος εγκαθιστά αυτόματα και το WAMP server που περιέχει τα συστήματα Apache, MySQL και PHP που χρειάζονται για την λειτουργία του.

2. Λειτουργία Web-Based. Η λειτουργία του ProcessMaker γίνεται εξ' ολοκλήρου στον web browser του χρήστη, κάτι που τον κάνει ανεξάρτητο από λειτουργικά συστήματα και υπολογιστικά συστήματα. Επίσης, διευκολύνει την εφαρμογή Υπηρεσιών Ιστού, που στηρίζονται στις ίδιες δομές. Τέλος, μέσω του διαδικτύου είναι δυνατή η πρόσβαση στο σύστημα από οποιονδήποτε υπολογιστή έχει σύνδεση στο ίντερνετ, χωρίς την υποχρέωση εγκατάστασής του σε ένα συγκεκριμένο υπολογιστή πριν την χρήση του.

Χαρακτηριστικά του PROCESSMAKER OPEN SOURCE:

- ο Περιλαμβάνει πυρήνα BPM και Workflow Χαρακτηριστικά
- ο Δεν παρέχονται αναβαθμίσεις για εύκολη μετάβαση στις νέες κυκλοφορίες
- ο Δεν υπάρχουν διορθώσεις λογισμικού ή αναβαθμίσεις που παρέχονται
- ο Δεν υπάρχουν Πρότυπα Workflow
- ο Δεν υπάρχουν χαρακτηριστικά Επιχειρήσεων και συνδέσεις
- ο Δεν υπάρχει υποστήριξη ή αποζημίωση
- ο GPLv3 άδεια

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΡΟΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΒΑΣΙΣΜΕΝΟ ΣΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε πιο αναλυτικά το παράδειγμα της διαδικασίας που γίνεται για την κλήση ενός ταξί ή μιας μεταφορικής, με την εφαρμογή ProcessMaker. Τα κριτήρια της επιλογής της εφαρμογής ProcessMaker είναι:

1. Ευκολία εγκατάστασης και χρήσης. Το προτεινόμενο σύστημα δεν απευθύνεται μόνο σε άτομα που έχουν γνώσεις πληροφορικής και τεχνολογίας, αλλά και σε στελέχη επιχειρήσεων που έχουν βασικές γνώσεις χειρισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών. Για αυτό το λόγο κρίνεται απαραίτητο τα εργαλεία που το αποτελούν να παρουσιάζουν ευκολία εγκατάστασης και

λειτουργίας στα πλαίσια του δυνατού. Το ProcessMaker μπορεί να εγκατασταθεί στο σύστημά μας μέσω ενός installer, ο οποίος εγκαθιστά αυτόματα και το WAMP server που περιέχει τα συστήματα Apache, MySQL και PHP που χρειάζονται για την λειτουργία του.

2. Λειτουργία Web-Based. Η λειτουργία του ProcessMaker γίνεται εξ' ολοκλήρου στον web browser του χρήστη, κάτι που τον κάνει ανεξάρτητο από λειτουργικά συστήματα και υπολογιστικά συστήματα. Επίσης, διευκολύνει την εφαρμογή Υπηρεσιών Ιστού, που στηρίζονται στις ίδιες δομές. Τέλος, μέσω του διαδικτύου είναι δυνατή η πρόσβαση στο σύστημα από οποιονδήποτε υπολογιστή έχει σύνδεση στο ίντερνετ, χωρίς την υποχρέωση εγκατάστασής του σε ένα συγκεκριμένο υπολογιστή πριν την χρήση του.

6.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ PROCESSMAKER

Όπως αναφέραμε η εγκατάσταση του ProcessMaker είναι εύκολη καθώς δε διαφέρει από οποιαδήποτε εγκατάσταση ενός προγράμματος στο Windows, δηλαδή πρέπει απλά να τρέξουμε το .exe αρχείο που έχει τον installer. Όπως επισημάναμε και προηγουμένως. Μαζί με την εφαρμογή θα εγκατασταθεί και ο WAMP server μέσω του οποίου λειτουργεί το ProcessMaker.

Με την ολοκλήρωση της εγκατάστασης ανοίγουμε ένα web browser και εισάγουμε την διεύθυνση και τον αριθμό πόρτας του μηχανήματος στο οποίο εγκαταστήσαμε την εφαρμογή. Αν π.χ. έχει εγκατασταθεί στον τοπικό μας Η/Υ στην πόρτα 80 τότε πάμε στην διεύθυνση "http://localhost", αν έχει εγκατασταθεί στο 127.0.0.1 και πόρτα 8080, πρέπει να πάμε στο "<http://127.0.0.1:8080>". Ο Apache τότε μας μεταφέρει στην οθόνη εισόδου στο ProcessMaker, δηλαδή στο <http://<ip-address>:<port>/sysworkflow/en/neoclassic/login/login.html>. Για την είσοδό μας στην εφαρμογή θα χρησιμοποιήσουμε τους κωδικούς:

User : admin και **password** :admin

Εικόνα 15: Οθόνη εισόδου στην εφαρμογή ProcessMaker



ProcessMaker®
Workflow Solutions

Login

User:

Password:

Language:

Copyright © 2003-2014 Colosa, Inc. All rights reserved.
Supplied "as is" with no support, certification, warranty,
maintenance nor indemnity by Colosa and its Certified Partners.

6.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ PROCESSMAKER

Προτού ξεκινήσουμε τη χρήση του ProcessMaker θα εξετάσουμε το μοντέλο αντικειμένων της εφαρμογής για να καταλάβουμε πως λειτουργούν και συνδυάζονται οι διεργασίες, τα καθήκοντα, οι κανόνες δρομολόγησης και τα άλλα αντικείμενα για τον σχεδιασμό ροών εργασίας.

- **Αντικείμενο Διεργασία (Process)**, βρίσκεται στην κορυφή της ιεραρχίας αντικειμένων. Κάθε επιχειρηματική περίπτωση είναι ένα στιγμιότυπο μιας υπάρχουσας διεργασίας. Ένα Αντικείμενο Διεργασίας αποτελείται από ένα ή περισσότερα Αντικείμενα Καθήκοντα.
- **Αντικείμενο Καθήκον (Task)**, ένα καθήκον απεικονίζεται στον σχεδιασμό του ProcessMaker με ένα ορθογώνιο. Το αντικείμενο αυτό έχει ένα πλούσιο σύνολο από ιδιότητες και εξαρτώμενα αντικείμενα, καθώς προσδιορίζει την αλληλεπίδραση κάθε αντικειμένου μέσα στον ορισμό της επιχειρηματικής διεργασίας, όπως χρήστες, κανόνες δρομολόγησης, φόρμες, έγγραφα εισόδου και εξόδου. Ένα Καθήκον αποτελείται από ένα ή περισσότερα Βήματα (Steps).
- **Αντικείμενο Βήμα (Steps)**, το αντικείμενο αυτό μπορεί να αποτελείται από μία σειρά από κανόνες δρομολόγησης, φόρμες (Dynaforms), έγγραφα εισόδου και εξόδου. Το βήμα δρομολόγησης εκτελείται πάντα μετά την ολοκλήρωση του καθήκοντος.
- **Αντικείμενο Κανόνας Δρομολόγησης (Derivation Rule)**, το αντικείμενο αυτό συνδέει δύο ή περισσότερα καθήκοντα και με αυτό τον τρόπο ορίζει τη ροή εργασίας, η οποία μπορεί να είναι ακολουθιακή (sequential), αξιολόγησης (evaluation), παράλληλη (parallel) και επαναληπτική.
- **Αντικείμενο Dynaform**, το αντικείμενο αυτό είναι βασικό συστατικό του περιβάλλοντος χρήστη μιας διεργασίας. Επιτρέπει άμεση επίδραση στην ροή εργασίας από ένα άτομο με τη μορφή κατανεμημένης εφαρμογής δικτύου. Ο ορισμός μιας τέτοιας φόρμας φανερώνει τη δομή των δεδομένων της βάσης που υπάρχει πίσω από την επιχειρηματική διεργασία.

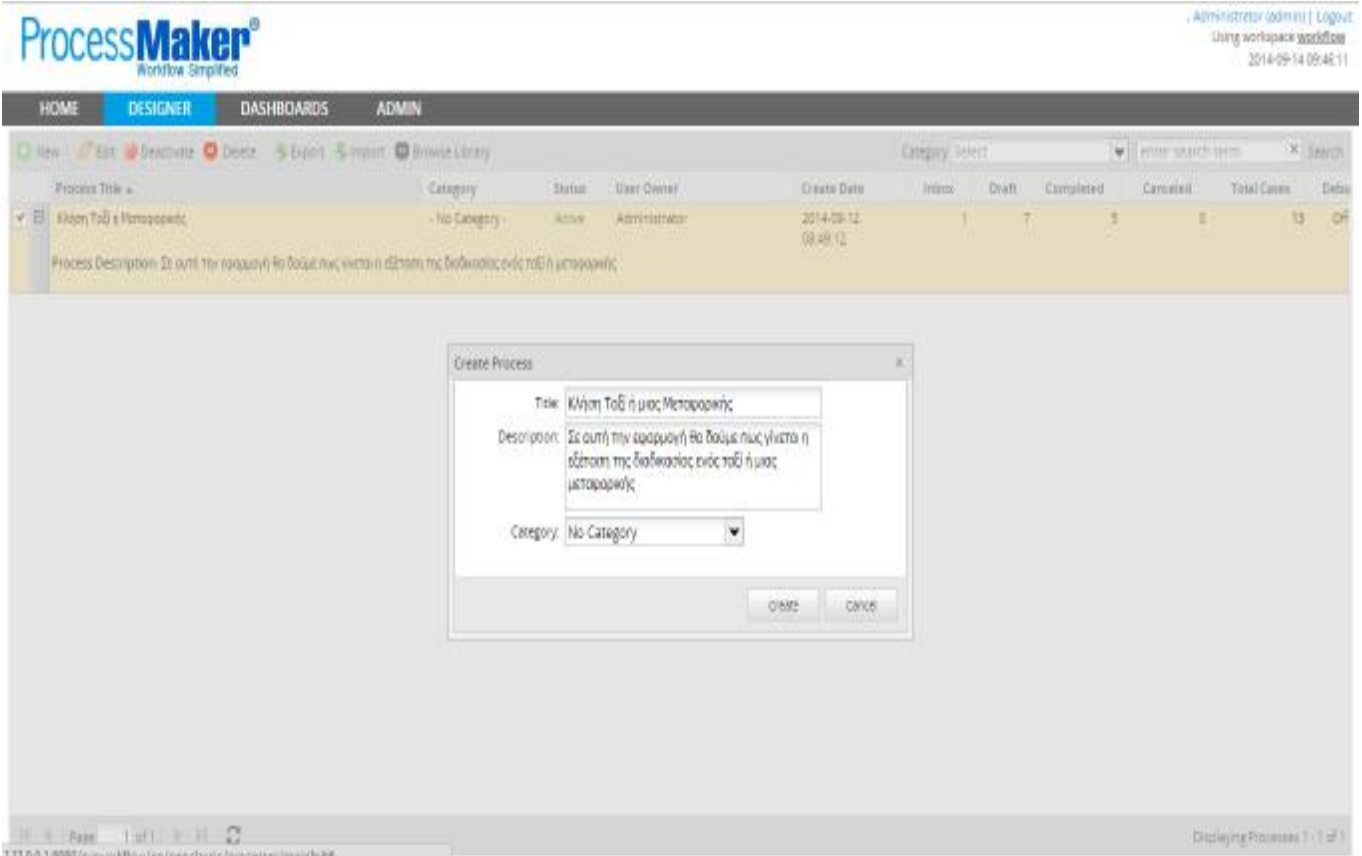
6.3 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Πριν την έναρξη της δημιουργίας της διεργασίας μας θα πρέπει να καταγράψουμε την διεργασία και τα διάφορα βήματά της με λεπτομέρεια.

- Η διαδικασία ξεκινά όταν ο πελάτης επιλέξει με ποιόν τρόπο θα κάνει την κλήση του για ταξί ή μεταφορική (**Task:Επιλογή Συσκευής Επικοινωνίας**).
- Αφού επιλέξει τον τρόπο επικοινωνίας, θα συμπληρώσει την αντίστοιχη φόρμα με τα στοιχεία του (**Task: Συμπλήρωση Φόρμας Μέσω Διαδικτύου** ή **Task: Σύνδεση Στο Τηλ. Κέντρο**).
- Γίνεται ο έλεγχος των στοιχείων του πελάτη από τον υπεύθυνο και επιλέγει αν θα τον εγκρίνει ή θα τον απορρίψει (**Task: Έγκριση από Υπεύθυνο**).
- Αν ο υπεύθυνος απορρίψει τον πελάτη, ο πελάτης λαμβάνει την απάντηση και η διεργασία ολοκληρώνεται (**Task: Απόρριψη**).
- Αν ο υπεύθυνος εγκρίνει τον πελάτη, ο πελάτης λαμβάνει την απάντηση (**Task: Έγκριση**).
- Τέλος το γκαράζ λαμβάνει τα στοιχεία του πελάτη, στέλνει το είδος οχήματος που έχει επιλέξει ο πελάτης και τελειώνει η διεργασία (**Task: Αποστολή μηνύματος στο Γκαράζ**).

6.3.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΕΙΑ ΔΙΑΓΡΑΜΑΤΟΣ

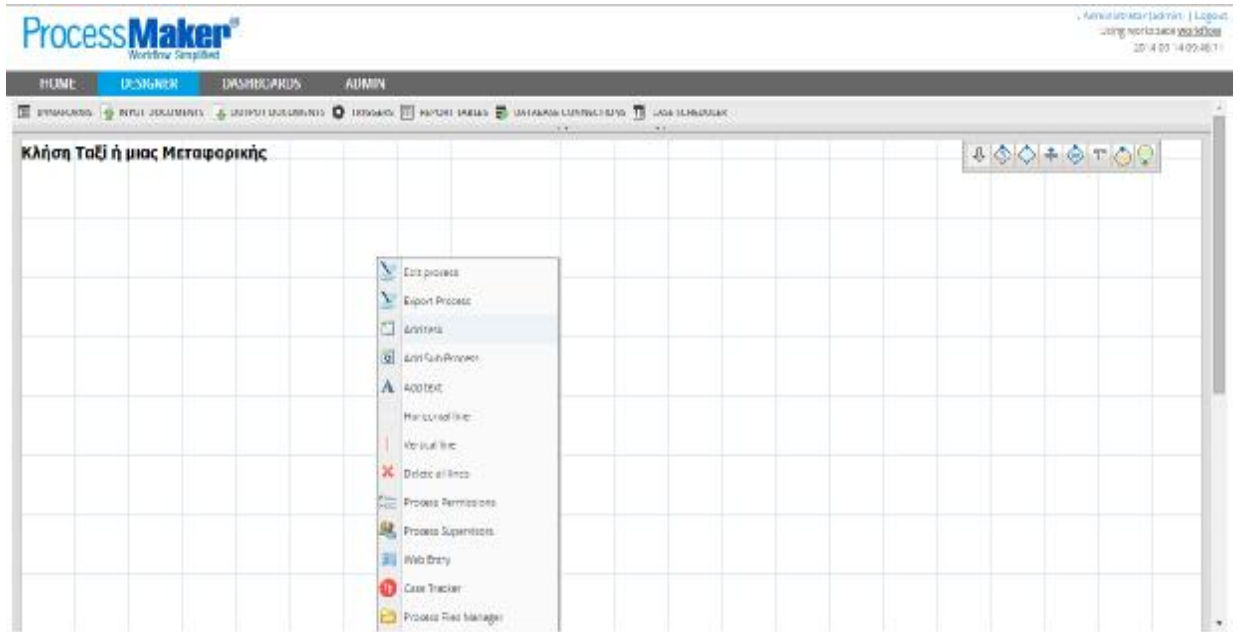
Για να ξεκινήσουμε μία νέα διεργασία, όπως βλέπουμε και στην παρακάτω εικόνα, πατάμε new και μας εμφανίζεται ένα νέο παράθυρο όπου γράφουμε τον Τίτλο της διεργασίας και την περιγραφή της και πατάμε create.



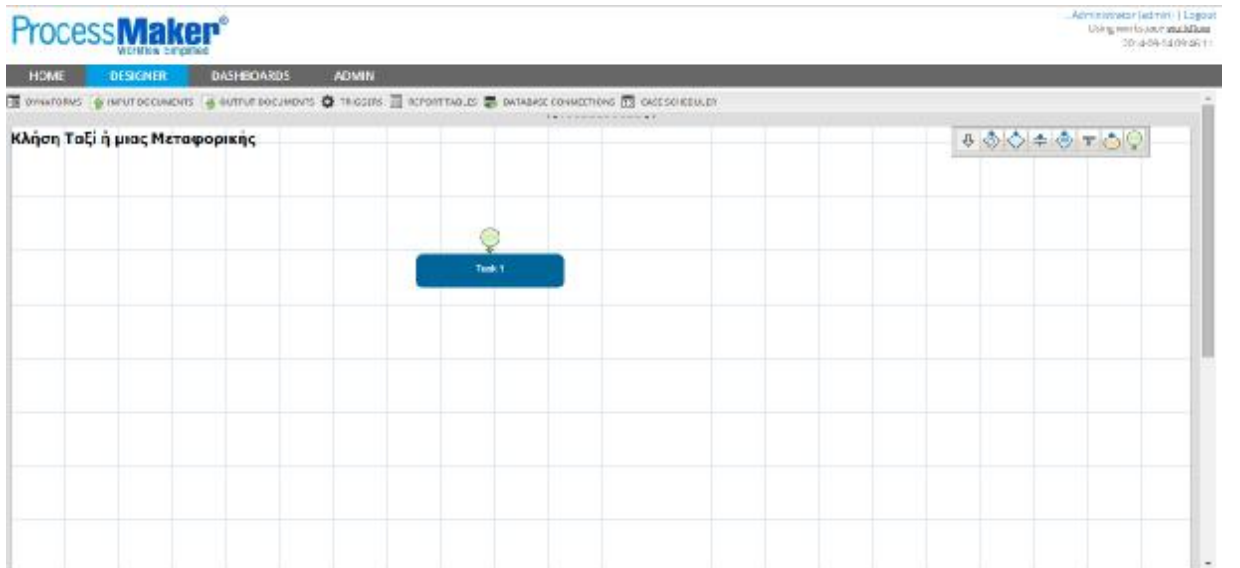
Εικόνα 16: Δημιουργία διαδικασίας «Κλήση Ταξί ή Μεταφορικής»

Αρχικά θα δημιουργήσουμε τα **Αντικείμενα Καθήκοντα (Task)** που θα χρησιμοποιήσουμε στην διεργασία. Για να γίνει αυτό πατάμε δεξί κλικ και στη συνέχεια Add Task (εικόνα 17). Στη συνέχεια θα εμφανιστεί ένα μπλέ ορθογώνιο που θα γράφει Task 1 (εικόνα 18). Για να αλλάξουμε την ονομασία του, κάνουμε δεξί κλικ πάνω του, πατάμε Properties και εμφανίζεται ένα παράθυρο στο οποίο θα συμπληρώσουμε τον τίτλο (Title) θα το περιγράψουμε (Description) , τικάρουμε το Starting Task και πατάμε Save (εικόνα 19).

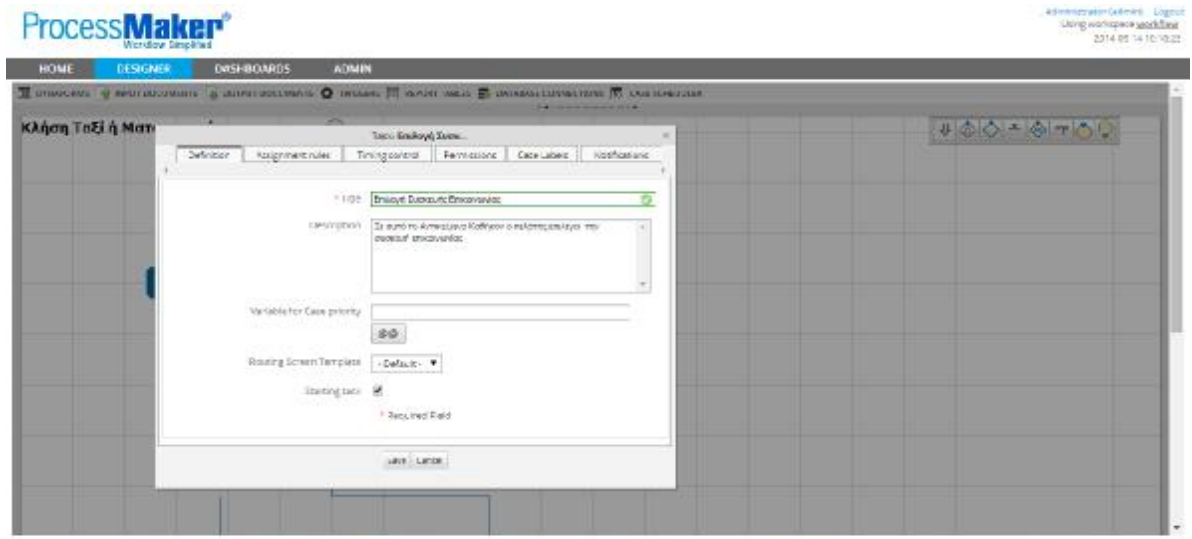
Στη συνέχεια κάνουμε την ίδια διαδικασία για να δημιουργήσουμε και τα υπόλοιπα Αντικείμενα Καθήκοντα με την μόνη διαφορά αυτήν την φορά ότι δεν θα τικάρουμε το Starting Task. Με αυτόν τον τρόπο έχουμε δημιουργήσει τα καθήκοντα που χρειαζόμαστε για την διεργασία (εικόνα 20).



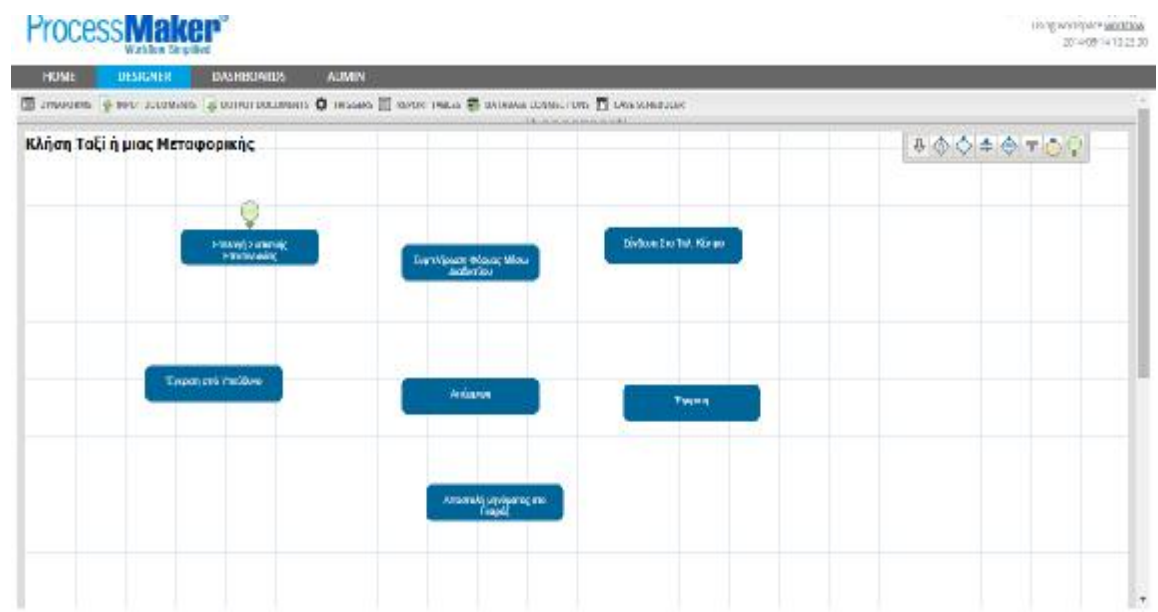
(17)



(18)



(19)



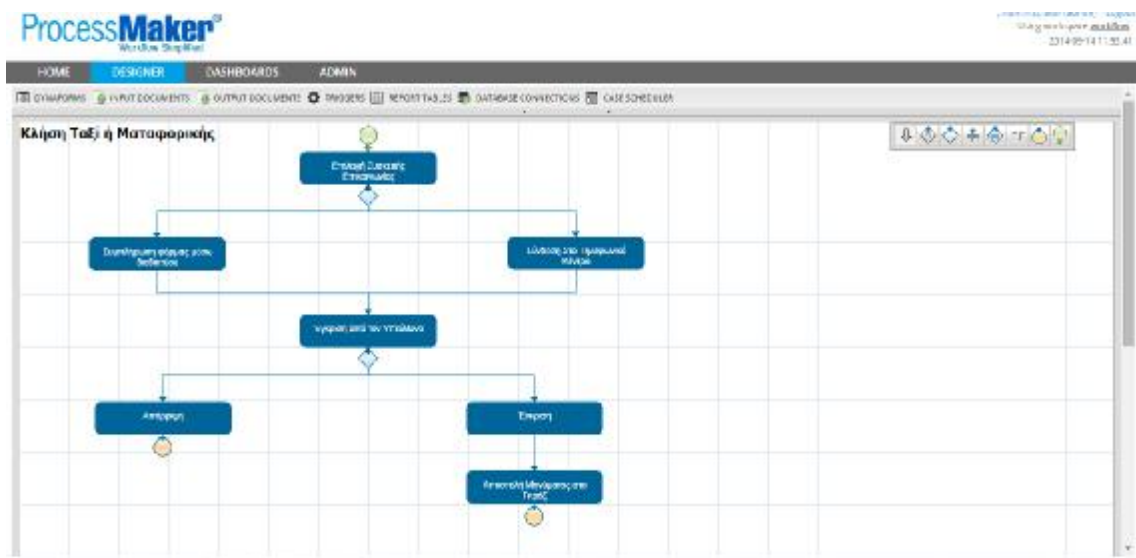
(20)

Μετά την προσθήκη των **Καθόντων (Task)** θα δημιουργίσουμε τους Κανόνες Δρομολόγησης, με την χρήση του μενού εργαλείων κανόνων δρομολόγησης. Το μενού αυτό βρίσκεται δεξιά της περιοχής σχεδιασμού και περιλαμβάνει 8 διαφορετικούς κανόνες δρομολόγησης.

- ο Αρχικά στο πρώτο καθήκον επιλέγουμε τον κανόνα δρομολόγησης Evaluation (Αξιολόγηση, σχήμα ρόμβου) και το συνδέουμε με το καθήκον Συμπλήρωση φόρμας μέσω διαδικτύου και με το Σύνδεση στο Τηλεφωνικό Κέντρο.

- Στη συνέχεια επιλέγουμε τον κανόνα δρομολόγησης Sequential (ακολουθιακή δρομολόγηση, σχήμα βέλους) από τα δύο προηγούμενα Task προς το Task: Έγκριση από τον Υπεύθυνο.
- Ακολούθως επιλέγουμε τον κανόνα δρομολόγησης Evaluation από το προηγούμενο Καθήκον προς τα Καθήκοντα Απόρριψη και Έγκριση. Στο καθήκον Απόρριψη θα προσθέσουμε το End of process.
- Τέλος θα επιλέξουμε τον Evaluation κανόνα από το Καθήκον Έγκριση στο Αποστολή μηνύματος στο Γκαράζ. Επίσης προσθέτουμε το End of process.

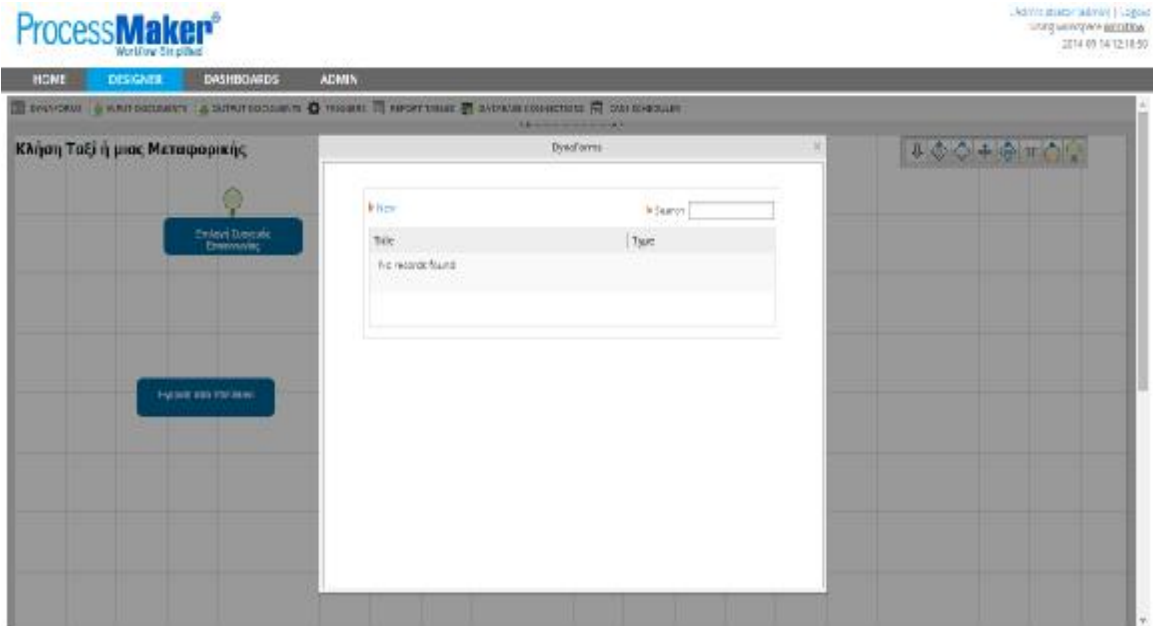
Έτσι το διάγραμμά μας παίρνει την τελική του μορφή:



Εικόνα 21: Τελικό διάγραμμα περιγραφής της ροής εργασίας της διεργασίας

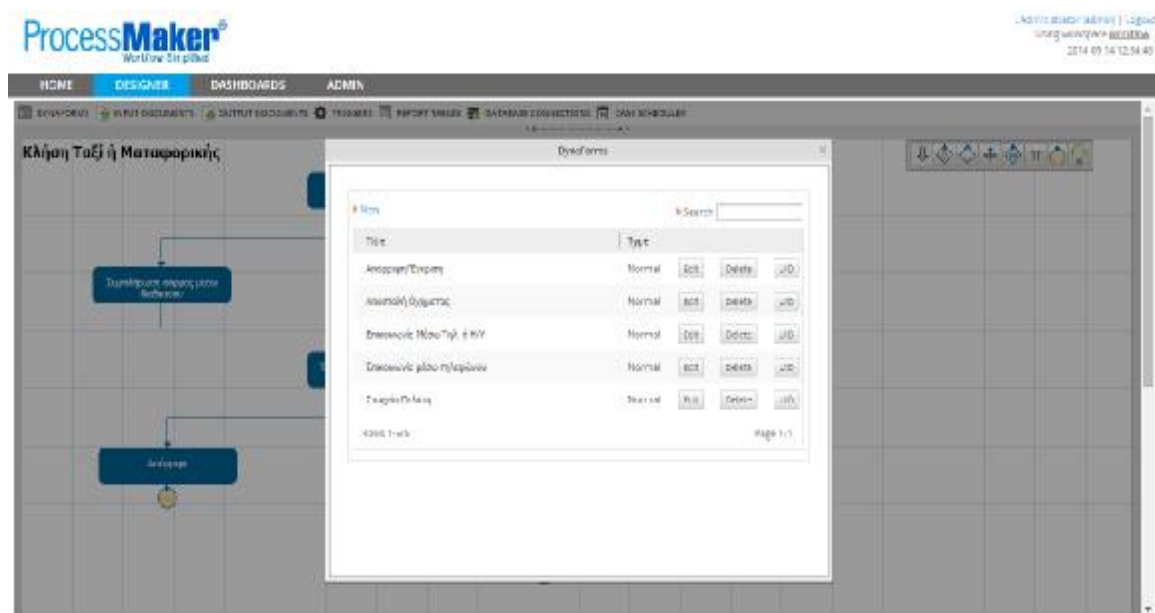
6.3.2 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ DYNAFORMS

Αυτό θα γίνει αν πατήσουμε το πρώτο εργαλείο που βρήσκειται κάτω από το Designer και στο νέο παράθυρο που εμφανίζεται πατάμε το New (εικόνα 22). Στη συνέχεια, στο νέο παράθυρο που εμφανίζεται στο Title γράφουμε: **Επικοινωνία**



Εικόνα 22: Δημιουργία Dynaforms

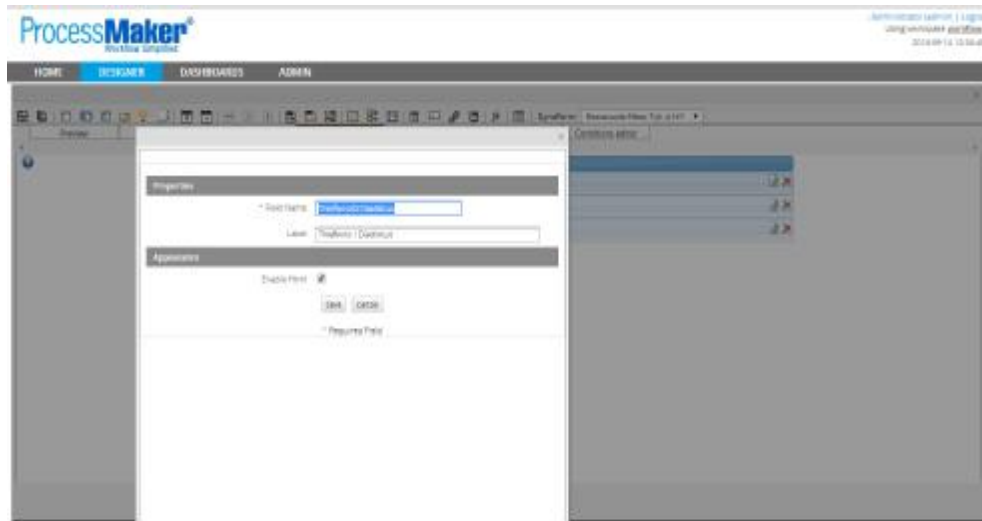
Μέσω Τηλ. Ή Η/Υ και πατάμε save. Με τον ίδιο τρόπο δημιουργούμε και τα υπόλοιπα Dynaforms : **Επικοινωνία Μέσω Τηλεφώνου, Στοιχεία Πελάτη, Απόρριψη/Εγκριση** , όπως βλέπουμε και στην εικόνα 23.



Εικόνα 23: Τα Dynaforms που έχουμε δημιουργήσει

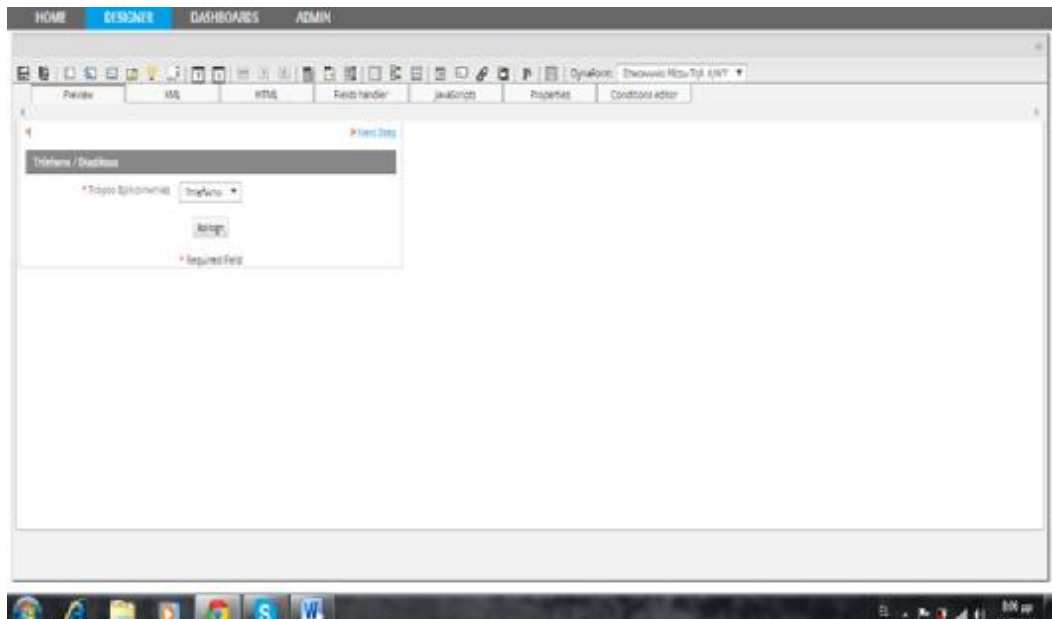
Στη συνέχεια για να επεξεργαστούμε τα Dynaforms πατάμε edit, που βρίσκεται δίπλα από το καθένα.

1. **Επικοινωνία Μέσω Τηλ. Ή Η/Υ.** Στην αρχή από το μενού εργαλείων πατάμε το Title και μας εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο:



Εικόνα 24: Επεξεργασία Dynaform «Επικοινωνία Μέσω Τηλ. Ή Η/Υ

στο Field name γράφουμε: ThlwfwnoOrDiadiktuo και στο Label: Thlwfwno / Diadiktuo, τικάρουμε το Enable Html και save. Στη συνέχεια πατάμε από το μενού εργαλείων το Dropdown και εμφανίζεται ένα νέο παράθυρο όπου στο Field Name γράφουμε TroposEpikeoinwnias στο Label: Tropos Epikeoinwnias, τικάρουμε το Required στο Behaviour και στο Option γράφουμε: 1) value: Thlwfwno και Label: Thlwfwno και 2) Value: Diadiktuo Label: Diadiktuo και πατάμε save. Τέλος από το μενού εργαλείων πατάμε Submit και στο Field Name γράφουμε Epiogh και πατάμε save. Έτσι η φόρμα παίρνει την κάτω μορφή:



Εικόνα 25: Τελική μορφή του Dynaform

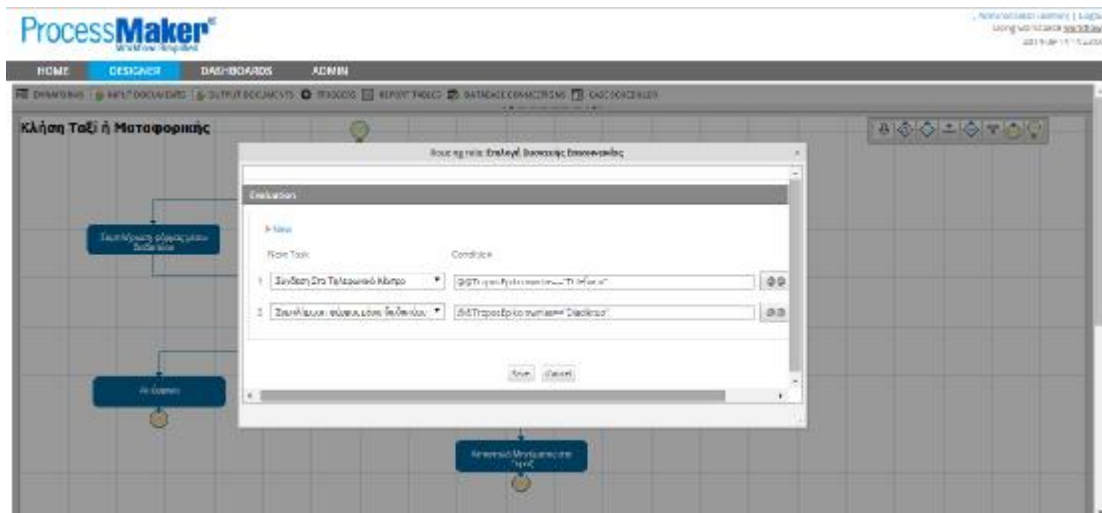
2. **Επικοινωνία Μέσω Τηλεφώνου.** Όπως και προηγουμένως αρχικά πατάμε το Title και συμπληρώνουμε στο Field Name : StoixeiaPelath και πατάμε save. Στη συνέχεια από το μενού εργαλείων επιλέγουμε το Text Field και στο παράθυρο που εμφανίζεται συμπληρώνουμε τα εξής στοιχεία: Field Name : Onoma, Label:Onoma και πατάμε save. Κάνουμε την ίδια διαδικασία για να δημιουργίσουμε τα Texts: Erwnumο, Dieuthunsh, Eidos OXHmatos. Τέλος επιλέγουμε από το menu το Sabmit και στο Field Name συμπληρώνουμε Sunexeia.
3. **Στοιχεία Πελάτη.** Θα κάνουμε ακριβώς την ίδια διαδικασία με την προηγούμενη Dynaform με την μόνη διαφορά ότι θα προσθέσουμε και τα εξής Texts: Arithmos ID, Polh, Email, Hmeromhnia (θα επιλέξουμε το Date από το μενού εργαλείων) και το Dropdown: Epiogh OXHmatos με τις επιλογές Taxi και Metaforikh.
4. **Απόρριψη/ Έγκριση.** Κάνουμε ότι και στο πρώτο Dynaform, στο Title γράφουμε EgkrishOrAporripsh , το Dropdown θα έχει Field Name Telikh

Αποφασίστε με τις επιλογές : English και Approprish ενώ το Submit θα έχει όνομα Aranthsh.

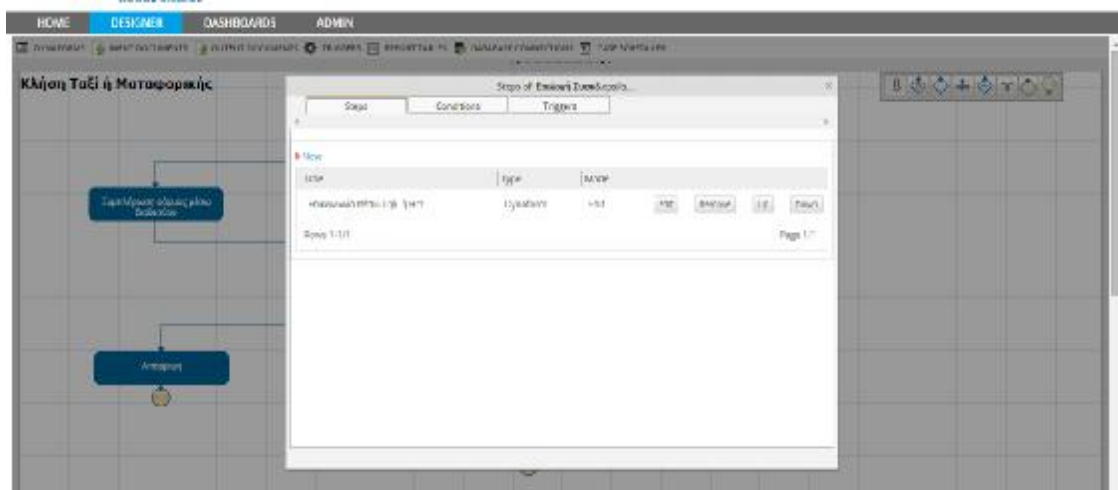
6.3.3 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΒΗΜΑΤΩΝ (STEPS)

Αφού ολοκληρώσαμε την δημιουργία των Dynaforms, επόμενη διεργασία μας θα είναι να δημιουργίσουμε τα Steps για κάθε Αντικείμενα Καθήκοντα.

- Στο πρώτο καθήκον: Επιλογή Συσκευής Επικοινωνίας, πατάμε δεξιά κλικ πάνω του και μετά Steps. Στο νέο παράθυρο που εμφανίζεται πατάμε New και από τα Dynaforms επιλέγουμε το “Επικοινωνία Μέσω Τηλ ή Η/Υ” , πατάμε “select” και εμφανίζεται το επιλεγμένο Dynaform (εικόνα 26). Στη συνέχεια πατάμε πάλι δεξιά κλικ και επιλέγουμε το “Routing rule” μέσω του οποίου θα συμπληρώσουμε τις συνθήκες του Καθήκοντος για να λειτουργήσει η διεργασία. Στο νέο παράθυρο (εικόνα 27) επιλέγουμε τις συνθήκες :
 - 1) Σύνδεση στο Τηλεφωνικό Κέντρο --@@TroposEpikoinwnias==
“Thlefwno”
 - 2) Συμπλήρωση φόρμας μέσω διαδικτύου --
@@TroposEpikoinwnias==“Diadiktuo”
- Συμπλήρωση φόρμας μέσω διαδικτύου. Κάνουμε την ίδια διαδικασία όπως πριν και από τα Dynaforms επιλέγουμε το Στοιχείο Πελάτη.



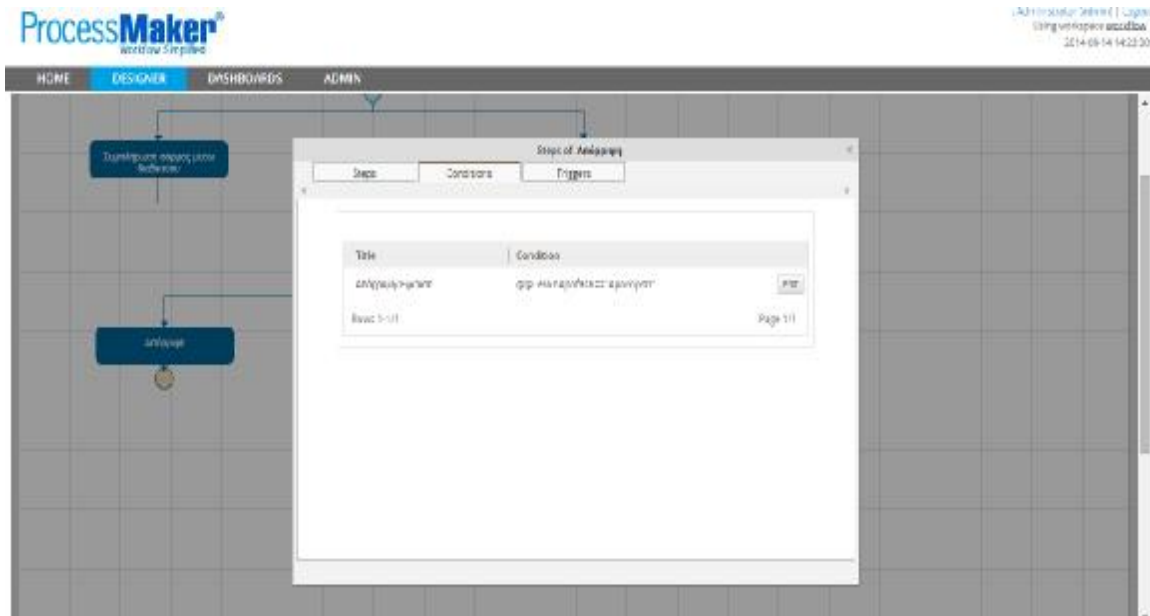
Εικόνα 27: Επιλογή συνθηκών του Καθήκοντος



Εικόνα 26: Επεξεργασία του Καθήκοντος «Επιλογή Συσκευής Επικοινωνίας»

- Σύνδεση Στο Τηλεφωνικό Κέντρο. Εδώ επιλέγουμε το Dynaform Επικοινωνία μέσω τηλεφώνου.
- Έγκριση από τον Υπεύθυνο. Σε αυτό το καθήκον επιλέγουμε τα Dynaforms Στοιχεία Πελάτη και Επικοινωνία μέσω τηλεφώνου (πριν τα επιλέξουμε στην επιλογή Mode θα επιλέξουμε το View καθώς πρίν πάρει την απόφαση του ο Υπεύθυνος θα δει πρώτα τα στοιχεία του πελάτη) και το Dynaform Απόρριψη/Έγκριση.). Στη συνέχεια πατάμε πάλι δεξί κλικ και επιλέγουμε το Routing rule μέσω του οποίου θα συμπληρώσουμε τις συνθήκες του Καθήκοντος για να λειτουργήσει η διεργασία. Στο νέο παράθυρο επιλέγουμε τις συνθήκες :
 - 1) Έγκριση--@@TelikhApofash== “Egkrish”
 - 2) Απόρριψη--@@TelikhApofash==“Aporripsh”

- Απόρριψη. Στην επιλογή Steps επιλέγουμε το Dynaform Απόρριψη/Εγκριση και στη συνέχεια στην επιλογή Conditions γράφουμε την εξής συνθήκη:
@@TelikhApofash== “Aporripsh”.



Εικόνα 28: Επεξεργασία Καθήκοντος « Απόρριψη»

- Έγκριση. Στην επιλογή Steps επιλέγουμε το Dynaform Απόρριψη/Εγκριση και στη συνέχεια στην επιλογή Conditions γράφουμε την εξής συνθήκη:
@@TelikhApofash== “Egkrish”.
- (16)
- Αποστολή Μηνύματος στο Γκαράζ. Σε αυτό το καθήκον επιλέγουμε τα Dynaforms Στοιχεία Πελάτη και Επικοινωνία μέσω τηλεφώνου (πριν τα επιλέξουμε στην επιλογή Mode θα επιλέξουμε το View καθώς ο προϊστάμενος του γκαράζ πρέπει να δει τα στοιχεία του πελάτη για να στείλει τον οδηγό). Στη συνέχεια στην επιλογή Conditions γράφουμε τιν εξής συνθήκες:
 - 1) Στοιχεία Πελάτη--@@TroposEpikoinwnias== “Diadiktuo”
 - 2) Επικοινωνία μέσω τηλεφώνου--@@ TroposEpikoinwnias ==“Thlefwno”

6.3.4 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΧΡΗΣΤΩΝ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

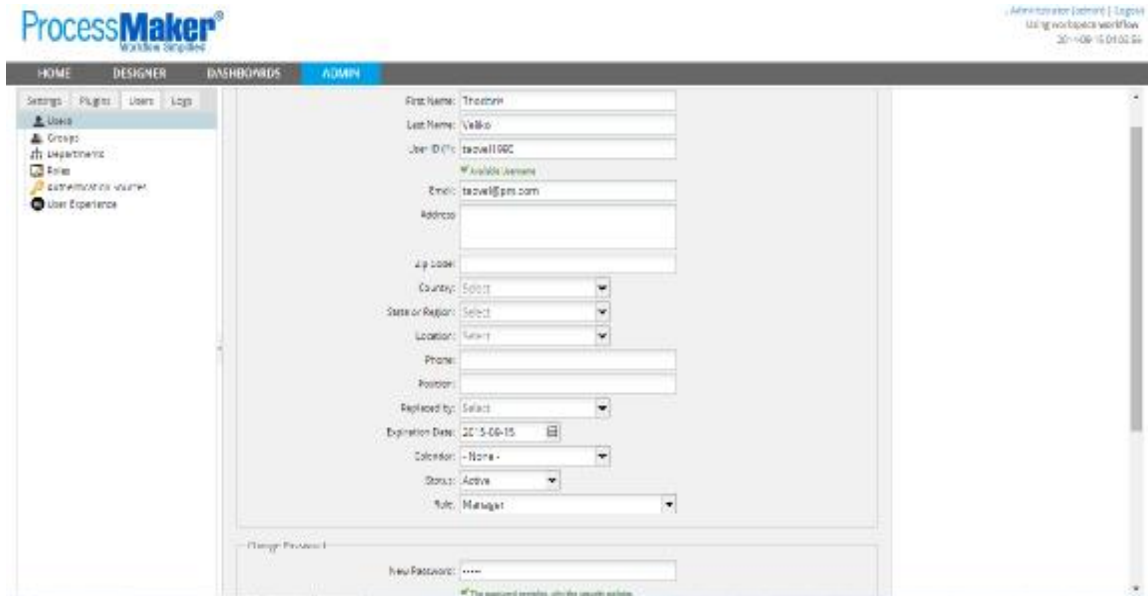
Ο χρήστης που έχει λογαριασμό εισόδου στο σύστημα είναι ο χρήστης admin με προνόμια διαχειριστή του συστήματος.

Για την δημιουργία νέων λογαριασμών επιλέγουμε από το μενού εργαλίων το ADMIN και στη συνέχεια στην κάρτα Users επιλέγουμε το σύνδεσμο New ο οποίος μας οδηγεί στην φόρμα εισαγωγής των στοιχείων του νέου χρήστη.

Τα πεδία που πρέπει να συμπληρώσουμε είναι (παραλείπονται τα πεδία που είναι αυτονόητο τι θα περιέχουν):

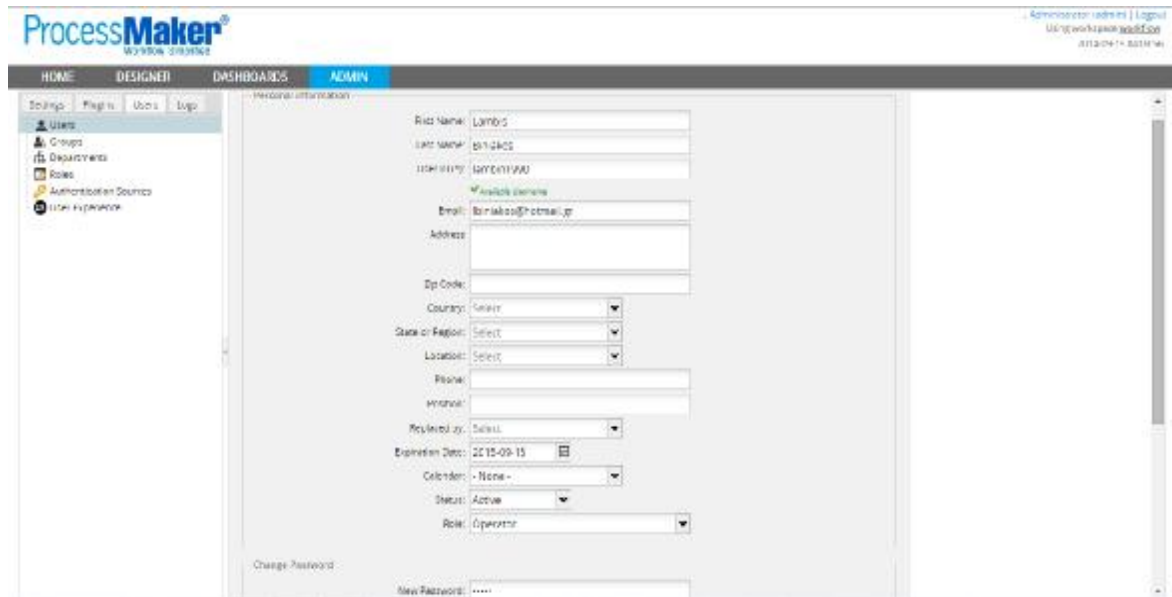
- User ID: Το όνομα λογαριασμού που πρέπει να δίνεται όταν ο χρήστης θέλει να κάνει είσοδο στο σύστημα. Το πεδίο User ID μπορεί να περιέχει γράμματα, αριθμούς και χαρακτήρες υπογράμμισης.
- E-mail: Η διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του χρήστη, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για αποστολή μηνυμάτων που αφορούν ανοιχτές υποθέσεις.
- Status: Αν το πεδίο αυτό έχει τιμή Active, ο χρήστης έχει πρόσβαση στην πλατφόρμα. Αν έχει τιμή Inactive ή On Vacation, ο χρήστης δεν έχει δικαίωμα εισόδου.
- Role: Προσδιορίζει τα προνόμια του λογαριασμού.
- Password: Ένα αλφαριθμητικό τουλάχιστον 5 γραμμάτων. Πρόκειται για τον κωδικό ασφαλείας εισόδου του χρήστη στο σύστημα

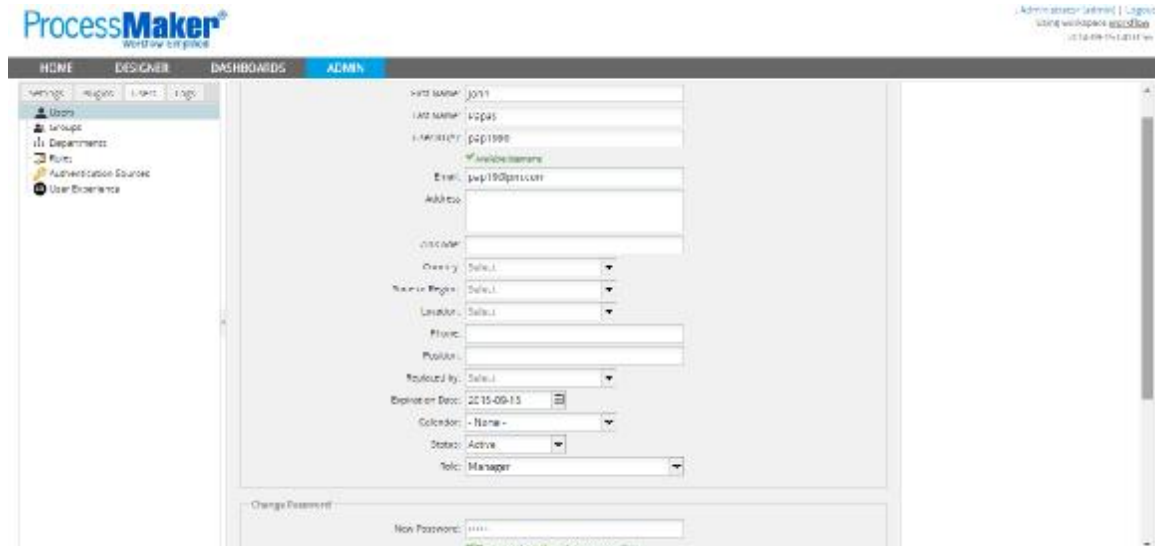
Οι λογαριασμοί που θα δημιουργίσουμε είναι αυτοί: του πελάτη, του Υπεύθυνου και του Εργαζομένου του γκαράζ



Εικόνα 29: Φόρμα εισαγωγής Υπεύθυνου 'teovel1990' στο σύστημα

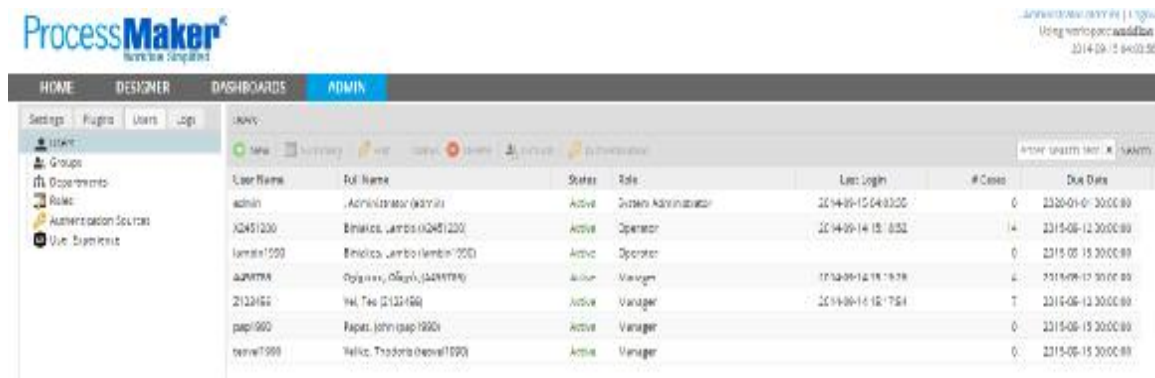
Εικόνα 30: Φόρμα εισαγωγής του πελάτη 'lambin1990' στο σύστημα





Εικόνα 31: Φόρμα εισαγωγής Εργαζομένου ‘pap1990’ στο σύστημα

Με την εισαγωγή των νέων λογαριασμών η λίστα χρηστών ανανεώνεται και περιέχει και τους χρήστες που προσθέσαμε.



Εικόνα 32 : Λίστα χρηστών

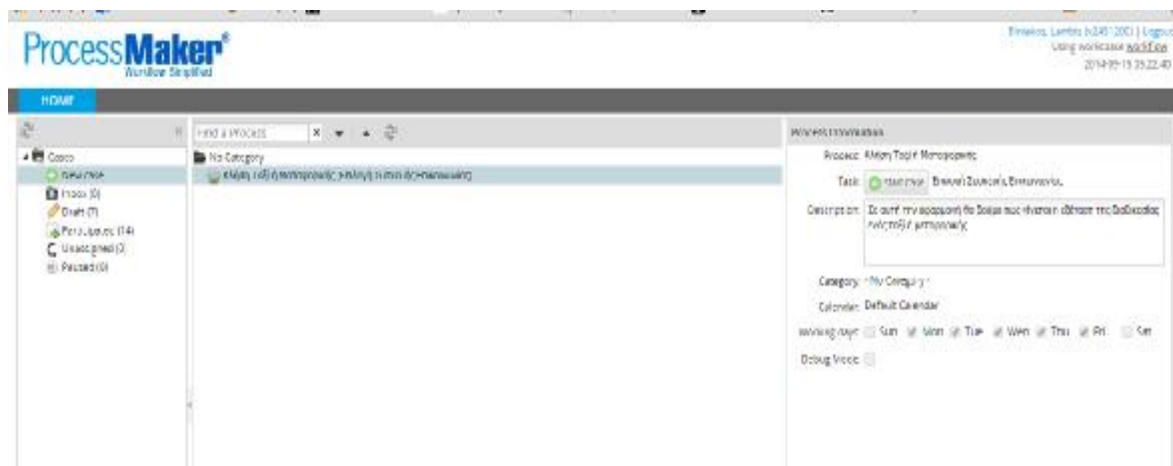
Αφού ολοκληρώσαμε την δημιουργία των λογαριασμών, στη συνέχεια θα τους ορίσουμε σε κάθε Αντικείμενο-Καθήκον. Κάνοντας δεξί κλικ πάνω στο task επιλέγουμε το Users & User Groups. Στο νέο παράθυρο κάνουμε κλικ στην επιλογή Assign και επιλέγουμε έναν ή περισσότερους λογαριασμούς από αυτούς που έχουμε δημιουργήσει. Αρα:

- για το πρώτο Task επιλέγουμε τον λογαριασμό του πελάτη Lambis Biniakos
- για τα Task Συμπλήρωση φόρμας μέσω διαδικτύου και Σύνδεση στο τηλεφωνικό κέντρο επιλέγουμε τον πελάτη

- για το Task Έγκριση από τον Υπεύθυνο επιλέγουμε τον λογαριασμό του Υπεύθυνου, Thodoris Veliko
- για τα Tasks Έγκριση και Απόρριψη τον πελάτη, και τέλος
- για το Task Αποστολή Μηνύματος στο Γκαράζ το λογαριασμό του εργαζόμενου, John Papas.

6.4 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Αφού ολοκληρώσαμε με την σχεδίαση της διαδικασίας θα συνεχίσουμε με την εκτέλεσή της. Αρχικά κάνουμε logout του admin user και θα κάνουμε log in με τον user του πελάτη, lambin1990. Από την αρχική σελίδα της εφαρμογής θα επιλέξουμε το New case και από τις διαδικασίες που μας εμφανίζει θα επιλέξουμε την Κλήση Ταξί ή Μεταφορικής, για να ξεκινήσουμε την διαδικασία



Εικόνα 33: Επιλογή διαδικασίας «Κλήση Ταξί ή Μεταφορικής»

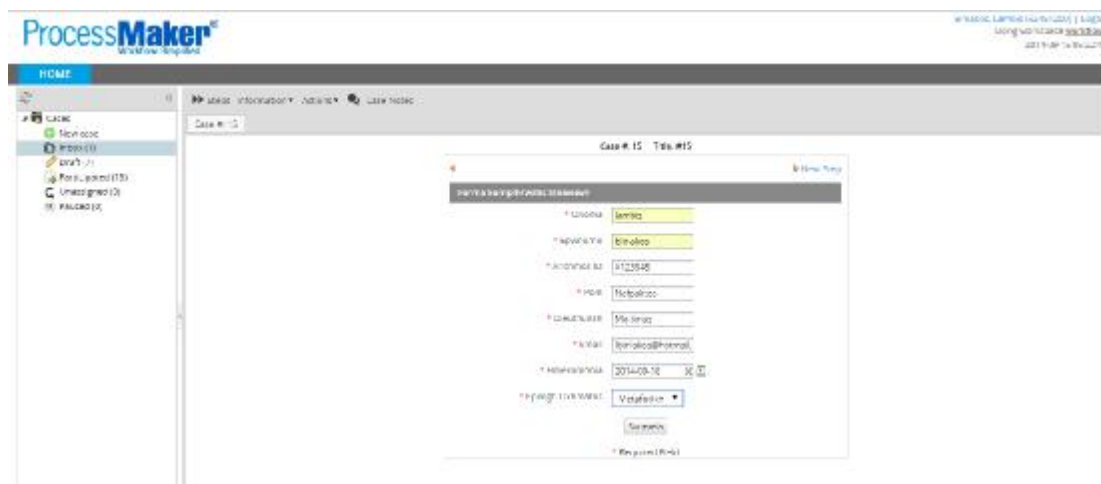
Στη Συνέχεια ο πελάτης θα επιλέξει τον τρόπο επικοινωνίας που θα χρησιμοποιήσει για να κάνει την κλήση. Στη συγκεκριμένη περίπτωση θα επιλέξουμε, από τις δύο

επιλογές, το “Diadiktuo” και πατάμε “Epiologh”.



Εικόνα 34: Επιλογή τρόπου Επικοινωνίας

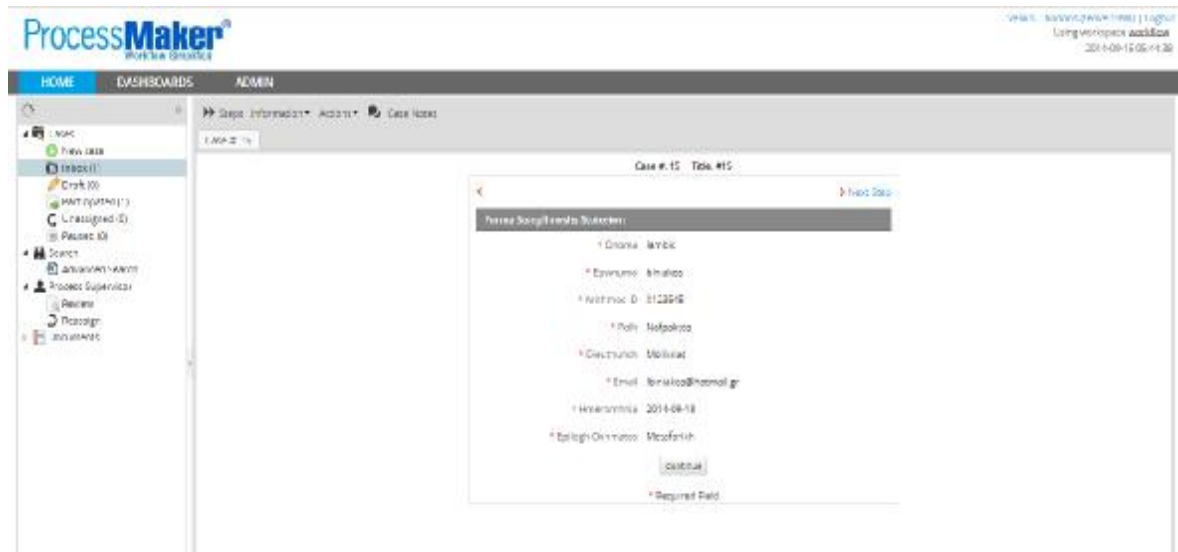
Μετά την ολοκλήρωση της επιλογής τρόπου επικοινωνία μέσω διαδικτύου, ο πελάτης στη συνέχεια θα οδηγηθεί στο επόμενο βήμα που είναι η συμπλήρωση της on line φόρμας με τα στοιχεία του.



Εικόνα 35: Συμπλήρωση φόρμας στοιχείων

Όταν συμπληρώσει τα στοιχεία του επιλέγει το Sunexeia και μας εμφανίζεται ένα μήνυμα που αναφέρει το επόμενο Task και ο χρήστης που το εκτελεί. Άρα κάνουμε log-out από τον λογαριασμό του πελάτη και κάνουμε είσοδο με αυτόν του Υπεύθυνου.

Μόλις εισέλθουμε μας εμφανίζει στα Inbox το Case και το επιλέγουμε.



Εικόνα 36: Στοιχεία πελάτη

Αρχικά ο Υπεύθυνος εξετάζει τα στοιχεία του πελάτη (εικ.36) και στη συνέχεια επιλέγει αν θα το εγκρίνει ή τον απορρίψει. Αν επέλεγε να τον απορρίψει τότε ο πελάτης θα λάμβανε την απάντησή του και θα τελειώνε η διαδικασία. Στο παράδειγμά μας θα επιλέξουμε την “Εγκριση” και πατάμε “Απάντηση” (εικ.37).

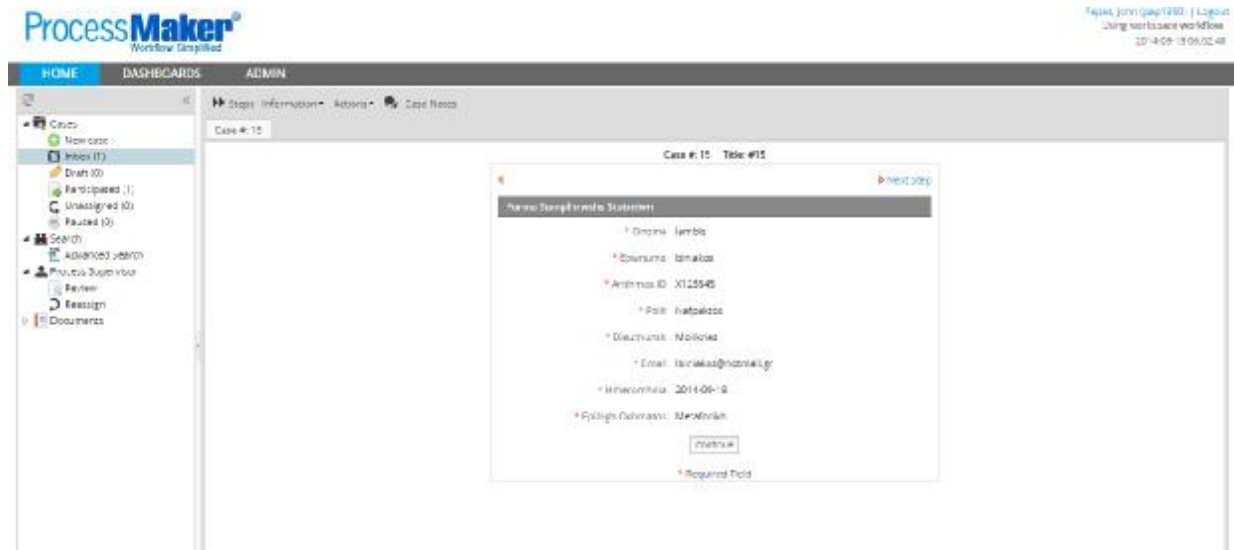


Εικόνα 37: Επιλογή Έγκρισης ή Απόρριψης από τον Υπεύθυνο

Ακολούθως κάνουμε είσοδο με τον λογαριασμό του πελάτη και βλέπουμε την απάντηση που παίρνει από τον Υπεύθυνο, όπου στη συγκεκριμένη περίπτωση που εξετάζουμε, είναι η έγκριση.

Τέλος κάνουμε log in με το user του εργαζόμενου του γκαράζ ώστε να δει τα στοιχεία του πελάτη αλλά και το είδος οχήματος που έχει επιλέξει, για να στείλει τον

κατάλληλο οδηγό. Όπως βλέπουμε και στην κάτω εικόνα, εμφανίζονται τα στοιχεία του πελάτη και το είδος του οχήματος που έχει επιλέξει.



Εικόνα 38: Στοιχεία πελάτη και είδος οχήματος

Αφού πατήσουμε “continue” μας εμφανίζει το μήνυμα ότι η διαδικασία τελείωσε και επιλέγουμε το “Finish”.

ΕΝΟΤΗΤΑ 7 ΕΠΙΛΟΓΟΣ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι μεγάλες ανάγκες οργανωτικής ικανότητας που είναι απαραίτητη στις επιχειρήσεις σήμερα, έχει οδηγήσει στην χρήση μίας ποικιλίας από πληροφοριακά συστήματα με στόχο την διαχείριση και τον έλεγχο της επιχειρηματικής διαδικασίας. Οι Τεχνολογίες Διαχείρισης Ροής Εργασιών για τη Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών βασισμένες σε Ανοικτά Πρότυπα και Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα διείσδυσαν δραστικά στην παγκόσμια αγορά παρόλα αυτά όμως δεν γνώρισαν την αποδοχή άλλων συστημάτων όπως Linux, Jboss, MySQL κ.α..

Οι κύριοι λόγοι υιοθέτησης ενός open source BPMS συστήματος είναι το χαμηλό κόστος, η εγκατάσταση των στοιχείων του συστήματος είναι σχετικά εύκολη ενώ η συντήρηση και επέκτασή τους δεν παρουσιάζει ιδιαίτερες δυσκολίες. Η ευελιξία που προσφέρει όσον αφορά την διαχείριση των επιχειρηματικών διεργασιών είναι πολύ σημαντική και βοηθά στην λειτουργία επιχειρήσεων που στην σημερινή εποχή στηρίζονται στην λειτουργία πολλών πληροφοριακών συστημάτων. Σημαντικό

χαρακτηριστικό είναι επίσης η φιλική παρουσίαση προς τον χρήστη του συστήματος, ο οποίος χωρίς ιδιαίτερες γνώσεις υπολογιστών μπορεί να χρησιμοποιήσει το σύστημα.

Το BPMS σύστημα ProcessMaker που μελετήθηκε εκτενέστερα στην παρούσα διπλωματική εργασία αποτελεί μία σχετικά καλή επιλογή για τις επιχειρήσεις. Βέβαια με ορισμένες προσαρμογές και υποστήριξη από πλήρως εξειδικευμένα άτομα μπορούν να συμβάλουν ενεργά στην εύρυθμη λειτουργία και απόδοση της επιχείρησης. Ως αποτέλεσμα το ελεύθερο λογισμικό βελτιώνεται συνέχεια και προστίθενται νέες ενημερώσεις. Επομένως υπάρχουν πολλές δυνατότητες εξέλιξης και περαιτέρω ανάπτυξης των συστημάτων αυτών.

Εν κατακλείδι, οι Τεχνολογίες Διαχείρισης Ροής Εργασιών για τη Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών που βασίζονται σε Ανοικτά Πρότυπα και Ελεύθερο Λογισμικό / Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα , αποτελούν ένα σημαντικό εργαλείο μιας σύγχρονης επιχείρησης και με την κατάλληλη προσοχή και υποστήριξη, παρέχουν αξιόπιστες και ασφαλείς συνθήκες για την ενίσχυση της επιχειρηματικής διαδικασίας.

ΕΝΟΤΗΤΑ 8

8.1 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

[1]The Process Enterprise: An Executable Perspective, Dr. Michael Hammer, June 2001

- [2] Design and Control of Workflow Process: Business Process Management for Service Industry, Hajo A. Reijers, February 2003
- [3] Williams, S. (1967) "Business Process Modeling Improves Administrative Control," In: *Automation*. December, 1967
- [4] Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures, Mathias Weske
- [5] BPM Basics For Dummies, Kira Garimella, Michael Lees, Bruce Williams
- [6] <http://www.bpminstitute.org/resources/articles/what-bpm-anyway-business-process-management-explained> , Mark Treat
- [7] <http://giannisgiataganas.blogspot.gr/2011/02/origin-of-bpm-standards-pi-calculus-vs.html> , Γιάννης Γιαταγάνας, 13/2/2011
- [8] Carl Adam Petri and Wolfgang Reisig (2008) Petri net. *Scholarpedia*
- [9] <http://www.aiim.org/what-is-bpm-business-process-management>
- [10] Business Process Management: A Survey, Wil M.P. van der Aalst, Arthur H.M. ter Hofstede, and Mathias Weske
- [11] Six Sigma for Small Business, Greg Brue, 2006
- [12] Six Sigma for Managers, Greg Brue, 2002
- [13] <http://www.villanovau.com/six-sigma-methodology-dmadv/>
- [14] Business Process Reengineering Assessment Guide, Gene L. Dodaro, Brian P. Crowley, May 1997
- [15] http://en.wikipedia.org/wiki/Business_process_management#Re-engineering
- [16] XML and Semantic Web W3C Standards Timeline-History
- [17] Business Process Modeling Notation, V1.1,
- [18] <http://citeck.com/intalio-architecture>
- [19] <http://www.processmaker.com/>

[20] <http://activiti.org/>

[21] http://wiki.processmaker.com/index.php/Main_Page

8.2 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

| Α/Α | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΑΡΙΘ. ΣΕΛΙΔΑΣ |
|-----|--|---------------|
| 1 | Κύκλος ζωής BPM | 19 |
| 2 | Κύκλος PDSA | 23 |
| 3 | Σύνδεση ζητημάτων του Ανασχεδιασμού | 27 |
| 4 | Εργασίες που εκτελούνται για την κλήση ενός Ταξί | 30 |
| 5 | Ρόλος IT στα συστήματα BPM με το πέρασμα των χρόνων | 32 |
| 6 | Επεξήγηση συμβόλων Petri net | 36 |
| 7 | Τεχνολογικά πρότυπα σχεδίασης BPM και χαρακτηριστικά τους | 37 |
| 8 | Κύκλος σχεδίασης επιχειρηματικών διαδικασιών | 39 |
| 9 | Χαρακτηριστικά Intalio BPMS | 44 |
| 10 | Εκδόσεις Bonita BPMS | 50 |
| 11 | Πλατφόρμα Bonita BPMS | 51 |
| 12 | Γραφικό περιβάλλον σχεδίασης του Bonita | 52 |
| 13 | Στοιχεία που απαρτίζουν το jBPM | 55 |
| 14 | Συστατικά μέρη της Activiti | 57 |
| 15 | Οθόνη εισόδου στο ProcessMaker | 67 |
| 16 | Δημιουργία διαδικασίας «Κλήση Ταξί ή Μεταφορικής» | 70 |
| 21 | Τελικό διάγραμμα περιγραφής της ροής εργασίας της διεργασίας | 73 |
| 22 | Δημιουργία Dynaforms | 74 |
| 23 | Τα Dynaforms που έχουμε δημιουργήσει | 74 |
| 24 | Επεξεργασία Dynaform « Επικοινωνία μέσω Τηλ. Ή Η/Υ » | 75 |
| 25 | Τελική μορφή του Dynaform «Επικοινωνία μέσω Τηλ. Ή Η/Υ» | 76 |
| 26 | Επεξεργασία του Καθήκοντος «Επιλογή Συσκευής Επικοινωνίας» | 78 |
| 27 | Επιλογή συνθηκών του Καθήκοντος | 78 |
| 28 | Επεξεργασία Καθήκοντος « Απόρριψη » | 79 |

| | | |
|----|---|----|
| 29 | Φόρμα εισαγωγής Υπεύθυνου 'teovel1990' στο σύστημα | 81 |
| 30 | Φόρμα εισαγωγής του πελάτη 'lambin1990' στο σύστημα | 81 |
| 31 | Φόρμα εισαγωγής Εργαζομένου 'pap1990' στο σύστημα | 82 |
| 32 | Λίστα χρηστών | 82 |
| 33 | Επιλογή διαδικασίας | 83 |
| 34 | Επιλογή τρόπου Επικοινωνίας | 84 |
| 35 | Συμπλήρωση φόρμας στοιχείων | 84 |
| 36 | Στοιχεία πελάτη | 85 |
| 37 | Επιλογή Έγκρισης ή Απόρριψης από τον Υπεύθυνο | 85 |
| 38 | Στοιχεία πελάτη και είδος οχήματος | 86 |