



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Πληροφορική»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης ενός Βιβλιοπωλείου A Management Information System for a Bookstore
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Ευαγγελία Τσουρδαλάκη
Πατρώνυμο	Γεώργιος
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΠΛ/ 09059
Επιβλέπων	Ευθύμιος Αλέπης, Λέκτορας

Ημερομηνία Παράδοσης

Οκτώβριος 2013

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Εισαγωγή.....	11
Κεφάλαιο 1.....	13
Πληροφορικά Συστήματα.....	13
1.1. Στοιχεία Θεωρίας Συστημάτων.....	14
1.1.1. Βασικές Έννοιες.....	14
1.1.2. Τύποι συστημάτων.....	14
1.1.3. Κριτήρια αξιολόγησης συστημάτων.....	15
1.2. Πληροφοριακό Σύστημα.....	15
1.2.1. Ορισμός.....	15
1.2.2. Δραστηριότητες ενός πληροφοριακού συστήματος.....	16
Κεφάλαιο 2.....	18
Μοντελοποίηση ενός πληροφοριακού συστήματος.....	18
2.1. Γραμμικό Μοντέλο (Μοντέλο «Καταρράκτη».....	19
2.2. Το μοντέλο V.....	20
2.3. Το μοντέλο δημιουργίας πρωτοτύπου.....	21
2.4. Το μοντέλο καθορισμού λειτουργικών προδιαγραφών.....	23
2.5. Το μοντέλο μετασχηματισμού.....	23
2.6. Το μοντέλο ανάπτυξης σε φάσεις: αυξητική και επαναληπτική ανάπτυξη.....	24
2.7. Το σπειροειδές μοντέλο.....	26
2.8. IBM Rational Unified Process.....	27
2.8.1. Φάση Έναρξης.....	29
2.8.2. Φάση επεξεργασίας.....	29
2.8.3. Φάση κατασκευής.....	29
2.8.4. Φάση μετάβασης.....	29
Κεφάλαιο 3.....	31
Μοντελοποίηση ενός ΠΣ με τη χρήση της Ενοποιημένης Γλώσσας Μοντελοποίησης (Unified Modeling Language – UML).....	31
3.1. Επισκόπηση.....	32
3.2. Μοντελοποίηση απαιτήσεων.....	33
3.3. Μοντελοποίηση στατικής δομής του συστήματος.....	36
3.3.1. Διαγράμματα κλάσεων (class diagrams).....	36
3.3.2. Διαγράμματα αντικειμένων (object diagrams).....	38

3.3.3.	Διαγράμματα συστατικών (component diagrams).....	39
3.3.4.	Παραταξιακά διαγράμματα (deployment diagrams)	39
3.4.	Μοντελοποίηση δυναμικής δομής του συστήματος	40
3.4.1.	Διαγράμματα ακολουθίας (sequence diagrams)	40
3.4.2.	Διαγράμματα συνεργασίας (collaboration diagrams)	41
3.5.	Μοντελοποίηση συμπεριφοράς συγκεκριμένων αντικειμένων	41
3.6.	Μοντελοποίηση των βημάτων εκτέλεσης μιας διαδικασίας	42
3.7.	Συμπεράσματα	43
Κεφάλαιο 4.....		44
Ανασκόπηση πεδίου.....		44
Pegasus Book Store ERP Startup.....		45
Πελάτες		45
Προμηθευτές		46
Αποθήκες		46
Κατηγοριοποίηση βιβλίων		50
Βιβλιονet		50
Retail.....		52
Entersoft Business Suite.....		53
Πελάτης		53
Προμηθευτής		55
Είδη αποθήκης		55
Πωλήσεις.....		56
Αγορές		57
Prisma Win ERP.....		59
Εμπορική Διαχείριση.....		59
Οικονομική Διαχείριση		59
Διαχείριση Πελατών		60
Διαχείριση Προμηθευτών		60
Διαχείριση Αποθήκης.....		61
Κεφάλαιο 5.....		64
Παρουσίαση και χρήση της εφαρμογής.....		64
Αποθήκη		67
Βιβλία		67
Κατηγορίες		76
Υπο - Κατηγορίες.....		77
Συγγραφείς.....		79
Εκδότες		81

Μεταφραστές.....	84
Συναλλασσόμενοι.....	85
Πελάτες.....	86
Προμηθευτές.....	90
Ταμείο.....	94
Προβολή.....	95
Νέα Απόδειξη.....	96
Αγορές.....	97
Διαχείριση χρηστών.....	100
Συμπεράσματα – Μελλοντικές επεκτάσεις.....	105
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	107

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Εικόνα 1: Σχηματική αναπαράσταση ενός συστήματος	14
Εικόνα 2: Οι συνιστώσες ενός πληροφοριακού συστήματος.....	15
Εικόνα 3: Το γραμμικό μοντέλο (μοντέλο καταρράκτη)	19
Εικόνα 4: Το μοντέλο V	21
Εικόνα 5: Το μοντέλο δημιουργίας πρωτοτύπου	22
Εικόνα 6: Το μοντέλο καθορισμού προδιαγραφών λειτουργίας.....	23
Εικόνα 7: Το μοντέλο μετασχηματισμού.....	24
Εικόνα 8: Το μοντέλο ανάπτυξης σε φάσεις	25
Εικόνα 9: Αυξητική ανάπτυξη σε φάσεις.....	25
Εικόνα 10: Επαναληπτική ανάπτυξη σε φάσεις.....	26
Εικόνα 11: Το σπειροειδές μοντέλο.....	27
Εικόνα 12: Φάσεις ενός έργου που αναπτύσσεται με την Rational Unified Process	28
Εικόνα 13: Χρονική Διάσταση και φάσεις της RUP.....	29
Εικόνα 14: Αντιστοίχιση φάσεων ανάπτυξης με διαγραμματική απεικόνιση	32
Εικόνα 15: Η διεργασία προσδιορισμού των απαιτήσεων	33
Εικόνα 16: Αναπαράσταση μιας κλάσης σε ένα διάγραμμα κλάσεων	37
Εικόνα 17: Τύποι σχέσεων σε ένα διάγραμμα κλάσεων	38
Εικόνα 18: Παράδειγμα ορισμού ενός διαγράμματος συστατικών.....	39
Εικόνα 19: Παράδειγμα ορισμού ενός παραταξιακού διαγράμματος.....	39
Εικόνα 20: Διαχείριση πελατών στην εφαρμογή «BookStore ERP Startup».....	45
Εικόνα 21: Διαχείριση προμηθευτών στην εφαρμογή «BookStore ERP Startup».....	46
Εικόνα 22: Διαχείριση ειδών στην εφαρμογή «BookStore ERP Startup»	47
Εικόνα 23: Οθόνη παρουσίασης των βιβλίων της αποθήκης και φόρμα αναζήτησης ενός βιβλίου	47
Εικόνα 24: Οθόνη παρουσίασης των στοιχείων ενός βιβλίου	48
Εικόνα 25: Οθόνη παρουσίασης των στοιχείων ενός εκδοτικού οίκου	49
Εικόνα 26: Φόρμα παρουσίασης των στοιχείων ενός συγγραφέα.....	49
Εικόνα 27: Οθόνη παρουσίασης κατηγοριών για τα βιβλία	50
Εικόνα 28: Online σύνδεση με την Βιβλιονet για την ενημέρωση τίτλων βιβλίων.....	50
Εικόνα 29: Επιλογές ενημέρωσης της αποθήκης από τη βάση της Βιβλιονet	51
Εικόνα 30: Φόρμα καταχώρισης μιας απόδειξης λιανικής.....	52
Εικόνα 31: Φόρμα ολοκλήρωσης είσπραξης μιας απόδειξης λιανικής.....	52
Εικόνα 32: Επιλογές για γρήγορη δημιουργία νέας οντότητας	53
Εικόνα 33: Οθόνη δημιουργίας ενός νέου πελάτη	53
Εικόνα 33: Οθόνη δημιουργίας ενός νέου προμηθευτή	55
Εικόνα 35: Φόρμα δημιουργίας ενός είδους αποθήκης.....	56
Εικόνα 36: Μενού πωλήσεων	56
Εικόνα 37: Φόρμα καταχώρισης μιας νέας παραγγελίας	57
Εικόνα 38: Μενού αγορών	58
Εικόνα 38: Φόρμα καταχώρισης ενός παραστατικού αγορών.....	58
Εικόνα 40: Παρακολούθηση της εικόνας της επιχείρησης.....	59
Εικόνα 41: Περιοχή διαχείρισης των πελατών της επιχείρησης.....	60
Εικόνα 42: Φόρμα εισαγωγής/επεξεργασίας ενός είδους.....	61
Εικόνα 43: Περιοχή διαχείρισης των πωλήσεων και φόρμα εισαγωγής ενός νέου παραστατικού πώλησης.....	62
Εικόνα 44: Περιοχή διαχείρισης των αγορών και φόρμα εισαγωγής ενός νέου παραστατικού αγοράς.....	63
Εικόνα 45: Οθόνη εισόδου στην εφαρμογή	65
Εικόνα 46: Μήνυμα λάθους κατά την εισαγωγή λανθασμένων στοιχείων εισόδου.....	65
Εικόνα 47: Μήνυμα λάθους κατά την προσπάθεια εισαγωγής στο σύστημα ενός ανενεργού χρήστη	66
Εικόνα 48: Κεντρική οθόνη πληροφοριακού συστήματος «Βιβλιοχώρα»	66

Εικόνα 49: Μενού ενότητας «Αποθήκη»	67
Εικόνα 50: Επιλογές μενού «Βιβλία από την ενότητα «Αποθήκη»	68
Εικόνα 51: Φιλτράρισμα βιβλίων βάσει τίτλου ή συγγραφέα	68
Εικόνα 52: Φιλτράρισμα βιβλίων βάσει επιλεγμένες κατηγορίας	69
Εικόνα 53: Οθόνη προβολής των στοιχείων ενός βιβλίου	70
Εικόνα 54: Οθόνη δημιουργίας ενός νέου βιβλίου	71
Εικόνα 55: Μήνυμα λάθους κατά την εισαγωγή λανθασμένου ISBN κωδικού	71
Εικόνα 56: Επιλογές συγγραφέα βιβλίου	72
Εικόνα 57: Επιλογές εκδότη βιβλίου	72
Εικόνα 58: Επιλογές κατηγορίας βιβλίου	72
Εικόνα 59: Επιλογές υπο-κατηγορίας βιβλίου	73
Εικόνα 60: Επιλογές ημερομηνίας κυκλοφορίας βιβλίου	73
Εικόνα 61: Επιλογές τύπου εξώφυλλου βιβλίου	73
Εικόνα 62: Εισαγωγή της εικόνας του εξώφυλλου από url	74
Εικόνα 63: Μήνυμα λάθους κατά την αποθήκευση ενός βιβλίου αν ένα υποχρεωτικό πεδίο δεν έχει περιεχόμενο	74
Εικόνα 64: Φόρμα επεξεργασίας των στοιχείων ενός βιβλίου	75
Εικόνα 65: Μήνυμα επιβεβαίωσης διαγραφής ενός βιβλίου	75
Εικόνα 66: Μήνυμα απαγόρευσης διαγραφής ενός βιβλίου αν έχει χρησιμοποιηθεί σε παραγγελία	75
Εικόνα 67: Μενού με τις κατηγορίες βιβλίων	76
Εικόνα 68: Αλλαγή τίτλου κατηγορίας	77
Εικόνα 69: Μήνυμα απαγόρευσης διαγραφής μιας κατηγορίας	77
Εικόνα 70: Μενού με τις υπο-κατηγορίες βιβλίων	78
Εικόνα 71: Φόρμα δημιουργίας μιας νέας υποκατηγορίας	78
Εικόνα 72: Περιεχόμενο ενότητας «Συγγραφείς»	79
Εικόνα 73: Φόρμα προβολής των στοιχείων ενός συγγραφέα	80
Εικόνα 74: Φόρμα καταχώρισης ενός νέου συγγραφέα	81
Εικόνα 75: Μήνυμα απαγόρευσης διαγραφής μιας εγγραφής ενός συγγραφέα	81
Εικόνα 76: Περιεχόμενο ενότητας «Εκδότες»	82
Εικόνα 77: Φόρμα εισαγωγής ενός νέου εκδότη	82
Εικόνα 78: Φόρμα επεξεργασίας των στοιχείων ενός εκδότη	83
Εικόνα 79: Μήνυμα απαγόρευσης διαγραφής μιας εγγραφής ενός εκδότη	83
Εικόνα 80: Περιεχόμενο ενότητας «Μεταφραστές»	84
Εικόνα 81: Φόρμα εισαγωγής ενός νέου μεταφραστή	85
Εικόνα 82: Περιεχόμενο μενού «Συναλλασσόμενοι»	85
Εικόνα 83: Περιεχόμενο περιοχής «Πελάτες»	86
Εικόνα 84: Φόρμα προβολής των στοιχείων ενός πελάτη	87
Εικόνα 85: Φόρμα εισαγωγής ενός νέου πελάτη	88
Εικόνα 86: Μήνυμα λάθους κατά την εισαγωγή ενός αριθμού δελτίου ταυτότητας που χρησιμοποιείται σε άλλη εγγραφή πελάτη	89
Εικόνα 87: Μήνυμα επιβεβαίωσης διαγραφής ενός υπαρκτού πελάτη	90
Εικόνα 88: Μήνυμα λάθους κατά την διαγραφή ενός πελάτη για τον οποίο υπάρχει καταχωρημένη απόδειξη	90
Εικόνα 89: Περιεχόμενο περιοχής «Προμηθευτές»	91
Εικόνα 90: Φόρμα προβολής των στοιχείων ενός προμηθευτή	92
Εικόνα 91: Φόρμα εισαγωγής ενός νέου προμηθευτή	92
Εικόνα 92: Μήνυμα λάθους κατά την εισαγωγή ενός προμηθευτή αν ο αριθμός δελτίου ταυτότητας ή ο αριθμός φορολογικού μητρώου χρησιμοποιείται σε άλλη εγγραφή	93
Εικόνα 93: Μήνυμα λάθους κατά την αποθήκευση μιας νέας εγγραφής χωρίς να έχουν συμπληρωθεί όλα τα υποχρεωτικά πεδία	93
Εικόνα 94: Μήνυμα επιβεβαίωσης διαγραφής ενός υπαρκτού προμηθευτή	94

Εικόνα 95: Μήνυμα λάθους κατά την διαγραφή ενός προμηθευτή με καταχωρημένες παραγγελίες	94
Εικόνα 96: Περιεχόμενο μενού «Ταμείο»	94
Εικόνα 97: Περιεχόμενο μενού αποδείξεων συστήματος	95
Εικόνα 98: Προβολή των στοιχείων μια απόδειξης	96
Εικόνα 99: Επιλογέας ποσότητας για τα είδη της παραγγελίας	96
Εικόνα 100: Οθόνη δημιουργίας μιας νέας απόδειξης	97
Εικόνα 101: Μήνυμα επιβεβαίωσης ακύρωσης μιας παραγγελίας	97
Εικόνα 102: Περιεχόμενο μενού «Προμήθειες»	98
Εικόνα 103: Περιεχόμενο μενού παραγγελιών συστήματος	98
Εικόνα 104: Οθόνη δημιουργίας μιας νέας παραγγελίας σε προμηθευτή	99
Εικόνα 105:Κεντρική οθόνη διαχείρισης χρηστών	100
Εικόνα 106:Φόρμα δημιουργίας ενός νέου χρήστη	101
Εικόνα 107:Προειδοποιητικό μήνυμα κατά την καταχώριση ενός ονόματος χρήστη που είναι ήδη υπαρκτό ..	102
Εικόνα 108:Προειδοποιητικό μήνυμα κατά την καταχώριση ενός χρήστη χωρίς να έχουν συμπληρωθεί όλα τα υποχρεωτικά πεδία	102
Εικόνα 109:Οθόνη επεξεργασίας των στοιχείων ενός χρήστη	103

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Περίληψη

Κάθε βιβλιοπωλείο που διατηρεί ένα μικρό ή μεγάλο όγκο βιβλίων έχει αυξημένες ανάγκες διαχείρισης τόσο του προϊόντικού καταλόγου όσο και των σχέσεων με πελάτες και προμηθευτές με τους οποίους η επιχείρηση συναλλάσσεται. Το σημαντικότερο συστατικό κάθε λογισμικού που έρχεται να καλύψει αυτές τις ανάγκες είναι η ενσωμάτωση όλων των διαδικασιών που ακολουθούνται στις καθημερινές λειτουργίες της επιχείρησης. Στόχος είναι το πληροφοριακό σύστημα να περικλείει όλες τις λειτουργικές διαδικασίες και να αποτελεί ταυτόχρονα ένα πολύτιμο εργαλείο συλλογής πληροφοριών για την λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων.

Η ταχύτητα με την οποία ο χρήστης μπορεί να εκτελεί τις διάφορες εργασίες στην εφαρμογή, σε συνδυασμό με την ευχρηστία της, μπορεί να προσφέρει εντυπωσιακή εξοικονόμηση χρόνου, ενώ ταυτόχρονα μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιονδήποτε υπάλληλο της επιχείρησης.

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή πραγματεύεται την υλοποίηση ενός πληροφοριακού συστήματος για το περιβάλλον ενός βιβλιοπωλείου ώστε να είναι δυνατή η καλύτερη διαχείριση και αξιοποίηση των ανθρώπων αλλά και των πόρων της επιχείρησης. Η εφαρμογή συνδυάζει την απλότητα χρήσης και εγκατάστασης ενός τυποποιημένου προϊόντος με την πλούσια λειτουργικότητα ενός Συστήματος Αξιοποίησης Επιχειρησιακών Πόρων (E.R.P.). Τα δεδομένα της επιχείρησης εισάγονται μέσω του συστήματος στη βάση δεδομένων και μπορούν στη συνέχεια να χρησιμοποιηθούν για να προσφέρουν άμεσα πληροφόρηση, απλότητα, ευχρηστία και ενοποίηση των δεδομένων μεταξύ των εργαζόμενων της επιχείρησης.

Abstract

Every bookstore that has a small or a large amount of books has increased management needs of both the product catalog as well as its relations with customers and suppliers. The most important component of any software that fills these needs is to integrate all the procedures used in daily business operations. The objective is the information system to encompass all the operational procedures, and also to constitute a valuable tool for collecting information on the business decisions.

The speed with which the user can perform various tasks in the application, combined with user friendliness, can offer impressive time savings while it can be used by any employee in the company.

The present master thesis discusses the implementation of an information system for a bookstore in order to enable better management and exploitation of both the people and the resources of the business. The application combines the simplicity of use and installation of a standard product, with the rich functionality of a System for the Development of Enterprise Resource Planning (ERP). The company data are entered in the database via the system and can then be used to provide instant information, simplicity, ease of use and integration of data among the employees of the company.

Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια γίνεται ολοένα και πιο έντονη η ανάγκη αναβάθμισης της ποιότητας των υπηρεσιών που παρέχει μια επιχείρηση. Μάλιστα η αναγκαιότητα ύπαρξης μιας σύγχρονης τεχνολογικής υποδομής στο επιχειρηματικό περιβάλλον θεωρείται πλέον μία αυτονόητη αξία, καθώς συμβάλλει στην αύξηση της παραγωγικότητας και της ανταγωνιστικότητας μιας επιχείρησης, ενώ ταυτοχρόνως, της παρέχει την απαιτούμενη ευελιξία για να προσαρμόζεται στις ταχέως μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς.

Η αξιοποίηση των υπολογιστών από τις ελληνικές επιχειρήσεις τα τελευταία χρόνια έχει επιφέρει ουσιαστικές αλλαγές στην οργάνωση και την λειτουργία τους. Έτσι, σήμερα η χρήση των υπολογιστών, των δικτύων και του Internet στις μικρομεσαίες επιχειρήσεις είναι αρκετά διαδεδομένη και καλύπτει μεγάλο εύρος δραστηριοτήτων και αναγκών. Η ολοκληρωμένη πληροφοριακή υποδομή προσφέρει στις επιχειρήσεις τη δυνατότητα να επικεντρωθούν στις παραγωγικές τους δραστηριότητες, στη βελτίωση και προώθηση των προϊόντων και υπηρεσιών τους και όχι στα διαχειριστικά και διοικητικά θέματα που απαιτούνται για την υποστήριξη αυτών των δραστηριοτήτων.

Ένας τρόπος εκσυγχρονισμού μιας επιχείρησης και διευκόλυνσης των διαδικασιών τους είναι η χρήση ενός πληροφοριακού συστήματος. Τα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα αποθηκεύουν, αναλύουν και διαχέουν δεδομένα και πληροφορίες. Με τον τρόπο αυτό υποστηρίζουν τις λειτουργίες μίας επιχείρησης και παρέχουν τις πληροφορίες που χρειάζονται στην διοίκησή της για αποτελεσματικότερες αποφάσεις.

Ένα πληροφοριακό σύστημα μπορεί να αποτελέσει τη βάση για τον εκσυγχρονισμό ενός βιβλιοπωλείου αλλά είναι επίσης αναγκαίο για την αναβάθμιση και την οργάνωση του. Λόγω της αυξανόμενης ανάγκης για την παροχή καλύτερων υπηρεσιών προς τους πελάτες τους με μικρότερο κόστος, τα σύγχρονα βιβλιοπωλεία έχουν αναγνωρίσει την ανάγκη για αποτελεσματική διαχείριση των δεδομένων τους και έπαψαν να αρκούνται στη χρήση της πληροφορικής μόνο για τα λογιστήρια και τις διοικητικές τους ανάγκες. Χάρη στα πληροφοριακά συστήματα, το σύστημα διαχείρισης των δεδομένων που σχετίζεται με τα βιβλία και τους πελάτες ή προμηθευτές ενός βιβλιοπωλείου, γίνεται τώρα πιο αποτελεσματικό και εμπλουτίζεται εκμεταλλευόμενο τις δυνατότητες της νέας τεχνολογίας.

Στόχος της παρούσας πτυχιακής εργασίας ήταν η ανάλυση, η σχεδίαση και η ανάπτυξη μιας εφαρμογής ηλεκτρονικής διαχείρισης ενός βιβλιοπωλείου. Η διάρθρωση της εργασίας έχει ως ακολούθως:

- Στο [Κεφάλαιο 1](#) θα γίνει μία εισαγωγή στα Πληροφοριακά Συστήματα και θα περιγραφούν οι συνιστώσες και οι δραστηριότητες ενός τέτοιου συστήματος.
- Κάθε πληροφοριακό σύστημα είναι δυνατόν να περιγραφεί με πολλούς και διάφορους τρόπους: με τη χρήση κείμενου, εικόνων ή συνδυασμών τους. Στο [Κεφάλαιο 2](#) θα εξεταστούν ορισμένα από τα πιο δημοφιλή μοντέλα αναπαράστασης ενός Πληροφοριακού Συστήματος και θα παρουσιαστούν τα θετικά και τα αρνητικά στοιχεία τους. Ένα από αυτά τα μοντέλα θα χρησιμοποιηθεί για να αναπτυχθεί σε στάδια το πληροφοριακό σύστημα διαχείρισης ενός βιβλιοπωλείου.
- Κατά την ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί άνθρωποι και ομάδες που πρέπει να συνεργαστούν. Άρα η ομάδα έργου χρειάζεται μία κοινή γλώσσα ως βάση για να μπορεί να γίνει η επικοινωνία από την γέννηση ενός συστήματος ως την παράδοση του. Η UML (Unified Modeling Language) η οποία θα παρουσιαστεί στο [Κεφάλαιο 3](#) αποτελεί μία τέτοια γλώσσα επικοινωνίας και παρέχει κατάλληλες μεθόδους για την μοντελοποίηση ενός συστήματος από την καταγραφή των απαιτήσεων μέχρι και την συγγραφή του κώδικα.
- Μόλις γίνει η μοντελοποίηση του συστήματος η ομάδα ανάπτυξης μπορεί να προχωρήσει με την υλοποίηση ενός λογισμικού Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων (ERP). Στο [Κεφάλαιο 4](#) θα γίνει μια ανασκόπηση εμπορικών εφαρμογών ERP, δηλαδή πληροφοριακών συστημάτων που περιλαμβάνουν διαδικασίες για την ολοκλήρωση των επιχειρηματικών στόχων και την διαλειτουργική ενοποίηση όλων των τμημάτων της επιχείρησης. Μέσω της διαλειτουργικής ολοκλήρωσης επιτυγχάνεται η ταχύτατη, ακριβής και έγκαιρη μετάδοση της πληροφορίας στο

εσωτερικό της επιχείρησης. Αυτή η πληροφορία μπορεί να αφορά σε κόστος, έσοδα, κέρδη, υλικά κ.α.

- Στο [Κεφάλαιο 5](#) θα παρουσιαστεί το πληροφοριακό σύστημα που υλοποιήθηκε στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας για την εξυπηρέτηση των απαιτήσεων και των λειτουργιών ενός βιβλιοπωλείου. Το σύστημα που αναπτύχθηκε υποστηρίζει διαδικασίες και λειτουργίες που αφορούν την διαχείριση των πελατών και των προμηθευτών της επιχείρησης, του προϊόντικού καταλόγου, των παραγγελιών και των αγορών της επιχείρησης. Στόχος των διαδικασιών είναι να υποστηρίξουν όλες τις δράσεις και τους τομείς ενός βιβλιοπωλείου, ώστε να είναι δυνατή η διεκπεραίωση των κύριων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων (core businesses).

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Κεφάλαιο 1

Πληροφοριακά Συστήματα

Η αλματώδης ανάπτυξη της πληροφορικής καθώς και η αυξανόμενη χρήση της για την επεξεργασία δεδομένων σε συνδυασμό με τη διάδοση του Διαδικτύου, συντέλεσαν στο να αυξηθεί σημαντικά η ανάγκη αυτοματοποίησης και υποστήριξης των εργασιών μιας επιχείρησης. Την ανάγκη αυτή ήρθαν να καλύψουν τα πληροφοριακά συστήματα, τα οποία χρησιμοποιούν υλικό και λογισμικό για την επεξεργασία των δεδομένων και την διάδοση της πληροφορίας εντός των στελεχών της επιχείρησης.

Στο παρόν κεφάλαιο θα γίνει μία μικρή εισαγωγή στα στοιχεία της θεωρίας συστημάτων και ακολούθως θα οριστεί τι είναι ένα Πληροφοριακό Σύστημα, ποιες είναι οι βασικές συνιστώσες που το απαρτίζουν και ποιες είναι αρχές και οι δραστηριότητες που αυτό περιλαμβάνει.

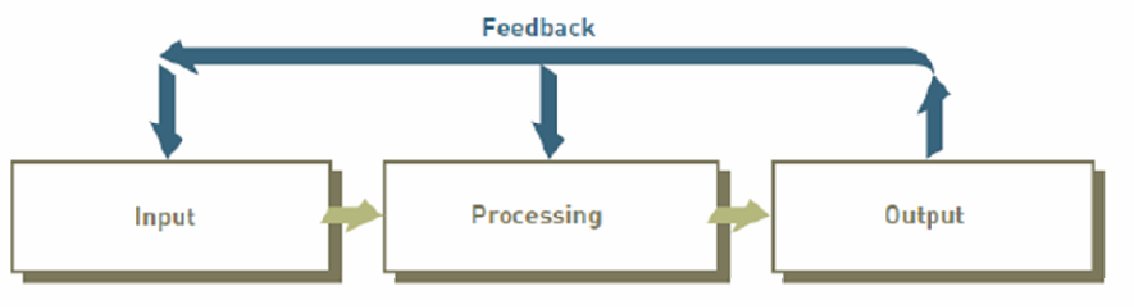
1.1. Στοιχεία Θεωρίας Συστημάτων

1.1.1. Βασικές Έννοιες

Σύστημα (system) (Παπαθανασίου 2008) είναι ένα σύνολο από οντότητες (άνθρωποι, μηχανές, διαδικασίες κλπ) που συνεργάζονται για την επίτευξη ενός στόχου. Ο στόχος αυτός είναι ο λόγος ύπαρξης του συστήματος. Κάθε σύστημα έχει εισόδους, εξόδους και διεργασίες, και περιβάλλεται από ένα περιβάλλον από το οποίο διαχωρίζεται από ένα όριο (Εικόνα 1).

- **Είσοδος ή εισροές (input)** είναι τα στοιχεία εκείνα τα οποία εισέρχονται στο σύστημα.
- **Διεργασίες (process)** είναι τα απαραίτητα στοιχεία για το μετασχηματισμό των εισόδων σε εξόδους.
- **Έξοδος ή εκροές (output)** είναι τα προϊόντα που παράγει το σύστημα.

Εικόνα 1: Σχηματική αναπαράσταση ενός συστήματος



Τα στοιχεία ενός συστήματος διαχωρίζονται από το **περιβάλλον (environment)** που αποτελείται από οντότητες που δεν ανήκουν στο σύστημα, δηλαδή δεν είναι εισοδοί, έξοδοι ή διεργασίες του, αλλά παίζουν σημαντικό ρόλο στην απόδοση του συστήματος.

Η **ανάδραση** ή **ανατροφοδότηση (feedback)** είναι πληροφορία που αφορά την απόδοση του συστήματος. Η συνεχής παρακολούθηση και αξιολόγηση της ανάδρασης για να προσδιοριστεί εάν το σύστημα βαίνει προς ολοκλήρωση των στόχων του αποτελεί μέρος του **ελέγχου (control)**. Όταν διαπιστώνεται ότι το σύστημα δεν ικανοποιεί επαρκώς τους στόχους πρέπει να βρεθεί τρόπος ώστε να επηρεαστεί η συμπεριφορά του. Αυτό επιτυγχάνεται με την τροποποίηση των εισόδων ή και των διαδικασιών του συστήματος.

1.1.2. Τύποι συστημάτων

Ανοικτό (open system) λέγεται το σύστημα το οποίο αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του δεχόμενο εισόδους από αυτό και αποδίδοντας σε αυτό τις παραγόμενες εξόδους, ενώ **κλειστό (closed system)** λέγεται το σύστημα το οποίο δεν έχει καμία αλληλεπίδραση με το περιβάλλον του. Στον πραγματικό κόσμο βέβαια δεν υπάρχει κλειστό σύστημα. Η έννοια του κλειστού συστήματος είναι μία επινόηση για την

διευκόλυνση της μελέτης των συστημάτων. Τα συστήματα τα οποία έχουν την δυνατότητα να αλλάζουν ώστε να επιβιώσουν ονομάζονται προσαρμόσιμα.

1.1.3. Κριτήρια αξιολόγησης συστημάτων

Τα συστήματα αξιολογούνται βάσει δύο κριτηρίων: της παραγωγικότητας και της αποτελεσματικότητας. Η **παραγωγικότητα ή αποδοτικότητα (efficiency)** είναι οι εισοδοί που χρησιμοποιήθηκαν για την επίτευξη των στόχων, ενώ **αποτελεσματικότητα (effectiveness)** από την άλλη μεριά, είναι ο βαθμός επίτευξης των σωστών στόχων.

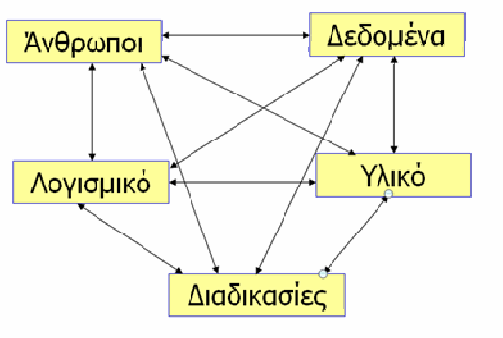
Η Γενική Θεωρία Συστημάτων είναι ένα επιστημονικό πεδίο που ασχολείται με την ανάλυση, τον σχεδιασμό και την βελτίωση των συστημάτων και συνδυάζει πολλούς άλλους τομείς επιστημών σε μία καθολική μελέτη των συστημάτων. Θα πρέπει να τονιστεί ότι κάθε σύστημα είναι ένα εννοιολογικό πλαίσιο που ορίζεται από έναν άνθρωπο (παρατηρητή) - δεν υπάρχει από μόνο του. Ο παρατηρητής θεωρεί κάτι ως σύστημα για κάποιον λόγο και ο λόγος αυτός καθορίζει τον ορισμό του συστήματος. Επιπλέον, δύο παρατηρητές που μελετούν μία κατάσταση για τον ίδιο λόγο, μπορεί να ορίσουν το ίδιο σύστημα διαφορετικά. Αυτό γίνεται γιατί κάθε άτομο επηρεάζεται από τις γνώσεις του, την κοσμοθεωρία του, τις προτιμήσεις του κλπ.

1.2. Πληροφοριακό Σύστημα

1.2.1. Ορισμός

Πληροφοριακό Σύστημα (information system) (Παπαθανασίου 2008) είναι ένα σύνολο από αλληλεπιδρούσες συνιστώσες (Εικόνα 2), που δουλεύουν μαζί για την συλλογή, επεξεργασία, αποθήκευση και διανομή της πληροφορίας με τελικό στόχο την δημιουργία πληροφοριών που είναι αναγκαίες ή / και χρήσιμες στον Οργανισμό/Επιχείρηση για να επιτελέσει τον σκοπό του/της. Απλουστεύοντας, θα μπορούσαμε να πούμε ότι Πληροφοριακό Σύστημα είναι το σύστημα εκείνο που παίρνει σαν είσοδο δεδομένα τα οποία επεξεργάζεται και τα αποδίδει στην έξοδο ως πληροφορίες.

Εικόνα 2: Οι συνιστώσες ενός πληροφοριακού συστήματος



Κάθε επιχείρηση/ οργανισμός έχει ένα πληροφοριακό σύστημα που αποτελείται από τις συνιστώσες που αναλύονται ακολούθως:

- **Άνθρωποι**

Οι άνθρωποι ενός Πληροφοριακού Συστήματος θα μπορούσαν να ταξινομηθούν σε δυο κατηγορίες:

- στους χρήστες (users) και
- στους χειριστές (operators) του συστήματος

Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν οι κυρίως χρήστες , οι προϊστάμενοί τους και ο ιδιοκτήτης του συστήματος, ενώ στην δεύτερη κατηγορία ανήκουν οι χειριστές των Η/Υ ,δηλαδή όσοι εισάγουν στοιχεία και όσοι συντηρούν το υλικό και/ή το λογισμικό.

- **Διαδικασίες**

Διαδικασία είναι μια σειρά από οδηγίες , οι οποίες καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο θα ενεργήσουν οι άνθρωποι σε συγκεκριμένες περιστάσεις και απευθύνονται στους ανθρώπους που συμμετέχουν στο σύστημα. Επιγραμματικά μια διαδικασία:

- Υποστηρίζει ανθρώπινες δραστηριότητες
- Εξασφαλίζει τι πληροφορία θα έχει ο συγκεκριμένος άνθρωπος τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή
- Δίνει τον τρόπο μετασχηματισμού της πληροφορίας

- **Λογισμικό**

Το λογισμικό ενός Πληροφοριακού Συστήματος μπορούμε να το διακρίνουμε στις παρακάτω κατηγορίες:

- Το λογισμικό του συστήματος (System Software) όπως τα Λειτουργικά συστήματα (π.χ. διάφορα είδη των Windows, UNIX) και οι Μεταγλωττιστές (π.χ. COBOL, CLIPPER).
- Το λογισμικό εφαρμογών (Application Software) το οποίο συνήθως αφορά συγκεκριμένο εργασιακό χώρο ή εργασιακούς χώρους (π.χ. έλεγχος αποθεμάτων, έκδοση τιμολογίων, παρακολούθηση προμηθειών και εξυπηρέτηση πελατών).
- Το λογισμικό για την αύξηση της παραγωγικότητας (Productivity Software) όπως, επεξεργαστές κειμένου (WORD), εργαλεία παρουσίασης (π.χ. POWERPOINT) και συστήματα διαχείρισης βάσεων δεδομένων (π.χ. SQL, MySQL ή ORACLE).

- **Δεδομένα**

Ο όρος δεδομένα σημαίνει μια παράσταση γεγονότων, εννοιών ή εντολών κατά τέτοιο τρόπο που να είναι σε μορφή κατάλληλη για επικοινωνία , ερμηνεία ή επεξεργασία από άνθρωπο ή από αυτοματοποιημένο μηχάνημα (π.χ. Η/Υ).

- **Υλικό**

Η συνιστώσα αυτή είναι όλος ο εξοπλισμός των υπολογιστών του πληροφοριακού συστήματος. Σε αυτόν συμπεριλαμβάνονται οι περιφερειακές συσκευές καθώς και ο πιθανός δικτυακός εξοπλισμός.

1.2.2. Δραστηριότητες ενός πληροφοριακού συστήματος

Ένα πληροφοριακό σύστημα, περιλαμβάνει αρχές, διαδικασίες, οργανωτική δομή, προσωπικό, δεδομένα, υλικό, εγκαταστάσεις, δίκτυα επικοινωνιών και λογισμικό. Τα παραπάνω αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και

με το περιβάλλον με σκοπό την παραγωγή και διαχείριση πληροφορίας για την υποστήριξη των λειτουργιών ενός οργανισμού. Συνολικά, οι δραστηριότητες ενός πληροφοριακού συστήματος είναι οι ακόλουθες:

- **Συλλογή δεδομένων**

Τα δεδομένα συλλέγονται από διάφορες πηγές:

- από εσωτερικές πηγές (internal sources) - π.χ. δεδομένα σχετικά με τις παραγγελίες που είναι έτοιμες προς αποστολή.
- από εξωτερικές πηγές (external sources) - π.χ. δεδομένα σχετικά με τις παραγγελίες των πελατών ή
- από το περιβάλλον - π.χ. δεδομένα που συλλέγονται από εταιρίες δημοσκοπήσεων

Τα δεδομένα καταγράφονται σε κάποιο μέσο (συνήθως χαρτί) ή εισάγονται κατευθείαν στο σύστημα. Ακολούθως ελέγχονται για να εξασφαλισθεί ότι καταγράφηκαν σωστά.

- **Αποθήκευση δεδομένων**

Με την αποθήκευση τα δεδομένα φυλάσσονται με έναν οργανωμένο τρόπο για μελλοντική χρήση.

- **Επεξεργασία δεδομένων**

Η επεξεργασία των δεδομένων περιλαμβάνει υπολογισμούς, συγκρίσεις, ταξινομήσεις και κατηγοριοποιήσεις. Για παράδειγμα, τα δεδομένα που αφορούν μία αγορά ενός πελάτη μπορεί να: προστεθούν στο σύνολο των αγορών του πελάτη, να συγκριθούν με το ποσό που καθιστά τον πελάτη δικαιούχο της έκπτωσης, να ταξινομηθούν σύμφωνα με τους κωδικούς των προϊόντων που αγόρασε ο πελάτης ή ακόμη να ταξινομηθούν σε κατηγορίες προϊόντων (πχ τρόφιμα, απορρυπαντικά).

- **Διάδοση πληροφοριών**

Ο στόχος ενός Π.Σ. είναι η διάδοση πληροφοριών. Η πληροφορία μπορεί να διαδοθεί σε διάφορες μορφές, όπως φόρμες, αναφορές, λίστες, γραφήματα κλπ.

Κεφάλαιο 2

Μοντελοποίηση ενός πληροφοριακού συστήματος

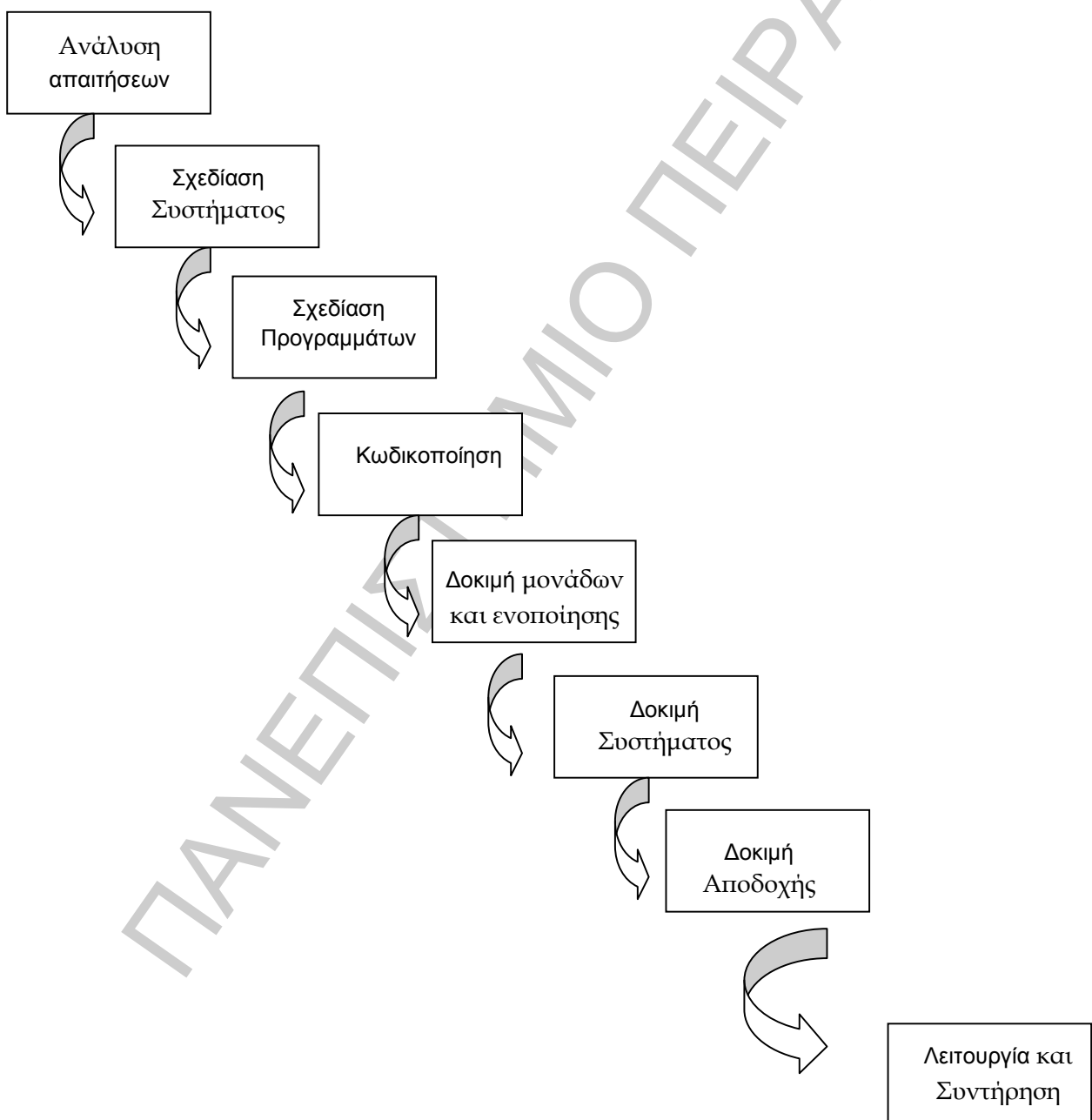
Κάθε πληροφοριακό σύστημα είναι δυνατόν να περιγραφεί με πολλούς και διάφορους τρόπους: με τη χρήση κείμενου, εικόνων ή συνδυασμών τους. Κατά καιρούς έχουν προταθεί πολλές και διάφορες μορφές για αυτήν την περιγραφή, οργανωμένες ως μοντέλο το οποίο περιλαμβάνει τα βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος. Ορισμένα από αυτά αποτελούν ορισμούς του τρόπου με τον οποίο θα γίνει η ανάπτυξη του συστήματος, ενώ κάποια άλλα είναι περιγραφές των μεθόδων με τις οποίες θα γίνει στην πραγματικότητα η ανάπτυξη λογισμικού.

Καθένα από τα μοντέλα, δέχεται ως είσοδο τις προδιαγραφές του συστήματος και δίνει στην έξοδο ένα προϊόν «έτοιμο προς παράδοση». Στις ακόλουθες ενότητες θα εξεταστούν ορισμένα από τα πιο δημοφιλή μοντέλα και θα παρουσιαστούν τα θετικά και τα αρνητικά στοιχεία τους.

2.1. Γραμμικό Μοντέλο (Μοντέλο «Καταρράκτη»)

Ένα από τα πρώτα μοντέλα που προτάθηκαν ήταν το γραμμικό μοντέλο ή μοντέλο «καταρράκτη» (waterfall model) (Εικόνα 3). Τα στάδια αυτού του μοντέλου παρουσιάζονται με τη μορφή μιας γραμμικής ακολουθίας, σαν καταρράκτης που οδηγεί το ένα στο άλλο. (W.W. 1970).

Εικόνα 3: Το γραμμικό μοντέλο (μοντέλο καταρράκτη)



Στο μοντέλο καταρράκτη για να ξεκινήσει κάθε στάδιο της ανάπτυξης θα πρέπει να ολοκληρωθεί το προηγούμενο του. Έτσι, όταν εξαχθούν από τον πελάτη όλες οι απαιτήσεις του, αναλυθούν για την αξιολόγηση της πληρότητας και της συνέπειας τους, και τεκμηριωθούν σε ένα έγγραφο καθορισμού των προδιαγραφών, η ομάδα ανάπτυξης μπορεί να προχωρήσει στις δραστηριότητες σχεδίασης του συστήματος. Το γραμμικό μοντέλο προσφέρει μία άποψη πολύ υψηλού επιπέδου όσων διαδραματίζονται κατά την διάρκεια της ανάπτυξης του λογισμικού και δείχνει στους δημιουργούς την ακολουθία των γεγονότων που θα πρέπει λογικά να συναντήσουν.

Το γραμμικό μοντέλο έχει χρησιμοποιηθεί για τον καθορισμό των δραστηριοτήτων ανάπτυξης λογισμικού σε μια μεγάλη ποικιλία περιστάσεων. Σύμφωνα με αυτό, με κάθε δραστηριότητα της διεργασίας σχετίζονται ορόσημα (milestones) και πρότυπα παραδοτέων προϊόντων, έτσι ώστε οι υπεύθυνοι των έργων να μπορούν να χρησιμοποιούν το μοντέλο για να κάνουν εκτιμήσεις για το χρόνο ολοκλήρωσης του έργου τους ανά πάσα χρονική στιγμή. Για παράδειγμα, το στάδιο της «δοκιμής δομικών μονάδων και ενοποίησης» του γραμμικού μοντέλου ολοκληρώνεται με το ορόσημο «ολοκλήρωσης συγγραφής, δοκιμής και ενσωμάτωσης δοκιμών μονάδων», ενώ το ενδιάμεσο παραδοτέο προϊόν είναι ένα αντίγραφο του δοκιμασμένου κώδικα.

Το γραμμικό μοντέλο μπορεί να φανεί ιδιαίτερα χρήσιμο στους δημιουργούς λογισμικού επειδή τους διευκολύνει στην κατάρτιση ενός καταλόγου με την λίστα όσων έχουν να κάνουν, και από την άλλη μεριά η απλότητα του διευκολύνει και την ενημέρωση των πελατών. Πολλά άλλα, πιο σύνθετα, μοντέλα αποτελούν στην πραγματικότητα διανθισμένες παραλλαγές του γραμμικού μοντέλου – οι διαφορές τους από αυτά είναι όσοι σε αυτά έχουν ενσωματωθεί βρόχοι ανάδρασης και επιπλέον δραστηριότητες.

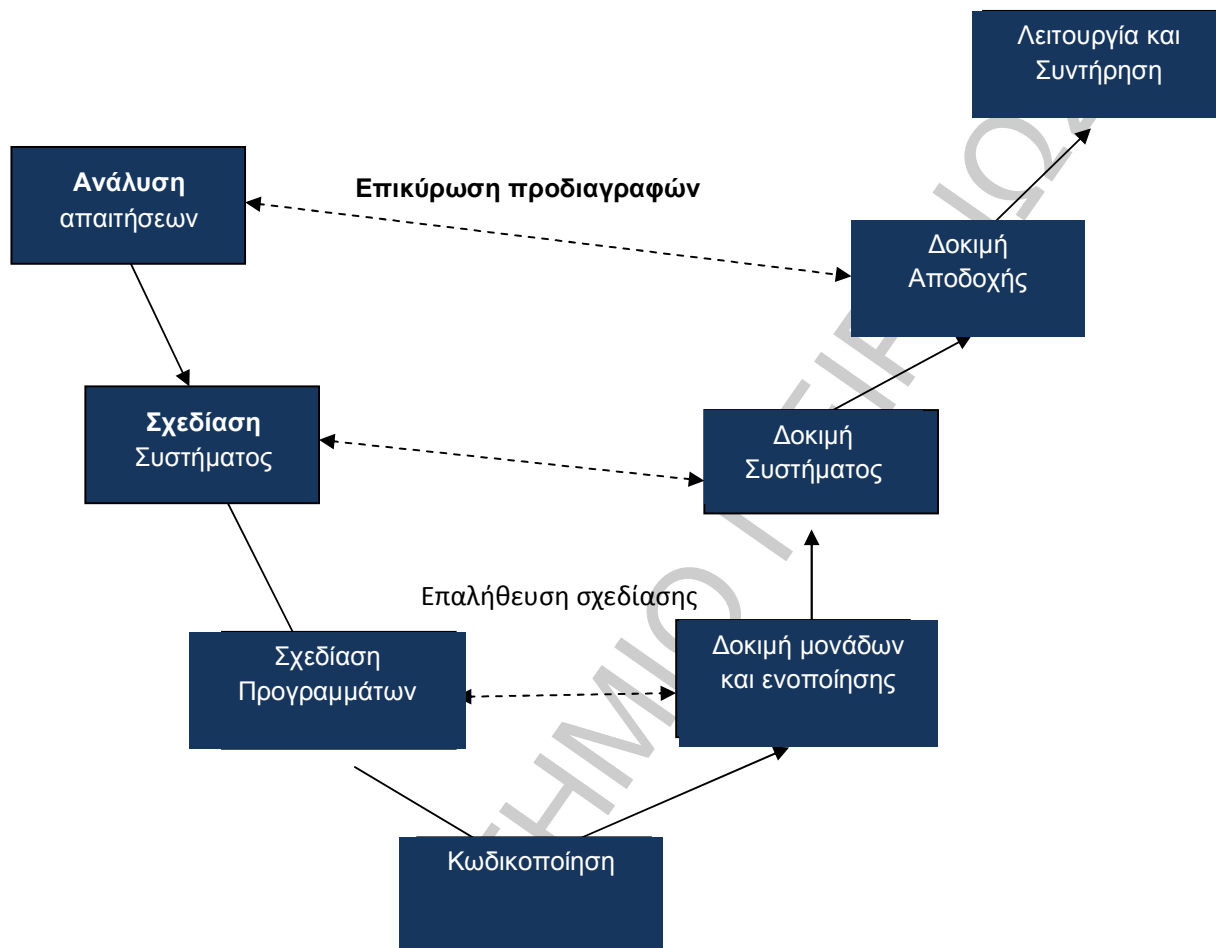
Από την άλλη πλευρά, το γραμμικό μοντέλο έχει αρκετά προβλήματα. Το σοβαρότερο πρόβλημα είναι ότι αυτό το μοντέλο δεν ανταποκρίνεται στον τρόπο που αναπτύσσεται ένα σύστημα. Αν εξαιρέσουμε την περίπτωση ορισμένων προβλημάτων τα οποία είναι ξεκαθαρισμένα σε πολύ μεγάλο βαθμό, το λογισμικό αναπτύσσεται συνήθως με την χρήση πάρα πολύ μεγάλων επαναλήψεων. Επειδή ούτε οι χρήστες ούτε οι δημιουργοί γνωρίζουν όλους του βασικούς παράγοντες που επηρεάζουν το επιθυμητό αποτέλεσμα, ένα πολύ μεγάλο μήμα του χρόνου που θα απαιτηθεί για την ανάλυση των απαιτήσεων είναι πιθανό να αναλωθεί για την κατανόηση των στοιχείων και των διεργασιών που επηρεάζονται από το σύστημα και το λογισμικό του, καθώς και για τον προσδιορισμό της σχέσης μεταξύ του συστήματος και του περιβάλλοντος στο οποίο θα λειτουργεί.

2.2. Το μοντέλο V

Το **μοντέλο V** (**Error! Reference source not found.**) είναι μία παραλλαγή του γραμμικού μοντέλου η οποία αναδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο οι δραστηριότητες των δοκιμών σχετίζονται με την ανάλυση και την σχεδίαση (German 1992). Η κωδικοποίηση παριστάνεται στην κορυφή ενός σχήματος V, με την ανάλυση και τη σχεδίαση στο αριστερό σκέλος του V και τη συντήρηση στο δεξιό. Το μοντέλο V προτείνει τη χρήση των δομικών μονάδων και ενοποίησης για την επαλήθευση του σχεδίου του συστήματος. Κατά τη διάρκεια αυτών των δοκιμών τα μέλη των ομάδων κωδικοποίησης και ελέγχου θα πρέπει να εξασφαλίζουν ότι έχουν υλοποιηθεί σωστά όλες οι πτυχές σχεδίασης του συστήματος.

Παρόμοια, οι δοκιμές του συστήματος θα πρέπει να επαληθεύουν το σχέδιο του συστήματος, εξασφαλίζοντας ότι όλες οι πτυχές αυτού του σχεδίου έχουν υλοποιηθεί σωστά. Οι έλεγχοι αποδοχής, οι οποίες γίνονται από τον πελάτη και όχι από τους δημιουργούς, επικυρώνουν τις προδιαγραφές συσχετίζοντας κάθε βήμα των δοκιμών με το αντίστοιχο στοιχείο των προδιαγραφών – αυτού του είδους οι δοκιμές ελέγχουν αν έχουν υλοποιηθεί πλήρως όλες οι προδιαγραφές προτού γίνει αποδεκτό το σύστημα.

Η σύνδεση που επιχειρείται σε αυτό το μοντέλο μεταξύ του αριστερού και του δεξιού σκέλους του V υπονοεί ότι, αν εντοπιστούν προβλήματα κατά την διάρκεια της επαλήθευσης και της επικύρωσης, το αριστερό σκέλος του V θα μπορεί να εκτελεστεί ξανά προκειμένου να διορθωθούν και να βελτιωθούν οι προδιαγραφές, το σχέδιο και η ανάπτυξη του συστήματος πριν ξεκινήσουν και πάλι τα βήματα των δοκιμών του δεξιού σκέλους του V. Κατά συνέπεια, με το μοντέλο V ορίζονται με κατηγορηματικότερο Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης ενός Βιβλιοπωλείου



2.3. Το μοντέλο δημιουργίας πρωτοτύπου

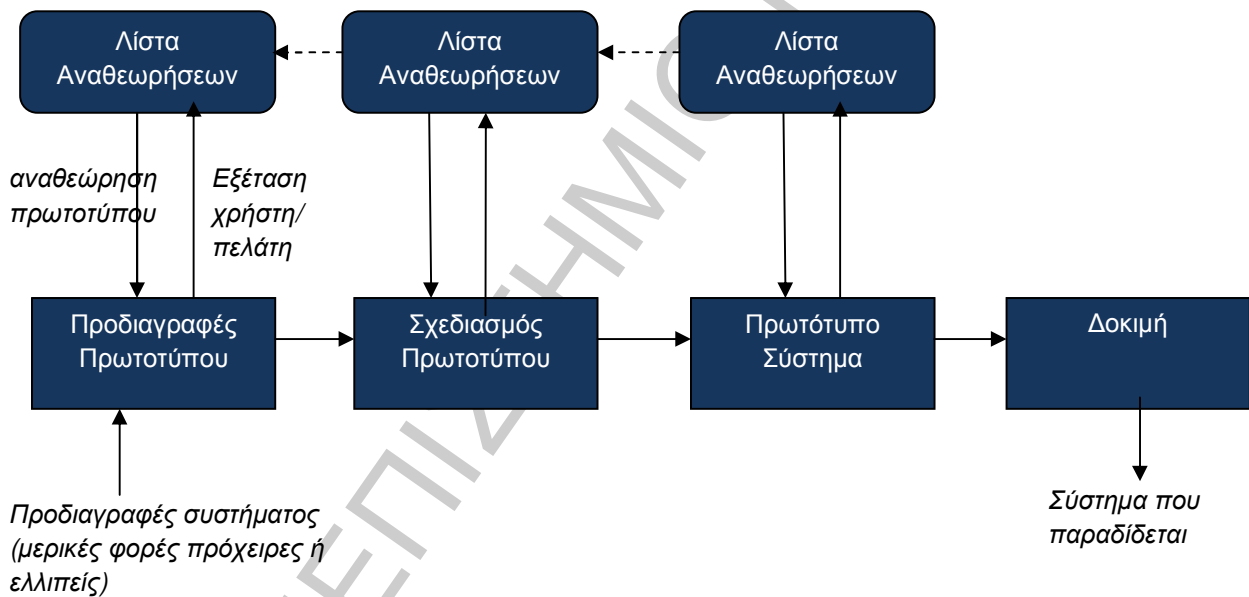
Το γραμμικό μοντέλο μπορεί να εμπλουτιστεί με δραστηριότητες δημιουργίας πρωτοτύπων με στόχο την καλύτερη κατανόηση του συστήματος. **Πρωτότυπο (prototype)** ονομάζεται ένα μερικώς ανεπτυγμένο προϊόν το οποίο δίνει τη δυνατότητα στους πελάτες και τους δημιουργούς να εξετάσουν κάποια πτυχή του προτεινόμενου συστήματος και να αποφασίσουν για το αν είναι κατάλληλη για το τελικό προϊόν.

Πολύ συχνά, η διασύνδεση του χρήστη δημιουργείται και δοκιμάζεται με την μορφή πρωτοτύπου, έτσι ώστε να μπορέσουν να δουν οι χρήστες με τι θα μοιάζει το νέο σύστημα και να αποκτήσουν οι δημιουργοί καλύτερη αίσθηση για το πώς προτιμούν οι χρήστες να αλληλεπιδρούν με το σύστημα. Με αυτόν τον τρόπο πολύ σοβαρές ατέλειες στις προδιαγραφές εντοπίζονται και διορθώνονται πολύ πριν από την επίσημη επικύρωση των προδιαγραφών, κατά την διάρκεια των δοκιμών του συστήματος. Η **επικύρωση (validation)** εξασφαλίζει ότι έχουν υλοποιηθεί στο σύστημα όλες οι προδιαγραφές, έτσι ώστε η κάθε λειτουργία του συστήματος να μπορεί να αντιστοιχιστεί με μια συγκεκριμένη προδιαγραφή. Εξάλλου, με τη δοκιμή του συστήματος οι προδιαγραφές επαληθεύονται επίσης – η **επαλήθευση (verification)** εξασφαλίζει ότι κάθε λειτουργία εκτελείται σωστά.

Επειδή το μοντέλο δημιουργίας πρωτοτύπου επιτρέπει τη γρήγορη δόμηση ενός ολόκληρου συστήματος ή ενός μέρους του ώστε να γίνουν κατανοητά ή να ξεκαθαρίσουν ορισμένα ζητήματα, έχει τους ίδιους αντικειμενικούς στόχους με τα πρωτότυπα που κατασκευάζουν οι δημιουργοί, στα οποία οι προδιαγραφές ή το σχέδιο απαιτούν επαναλαμβανόμενη διερεύνηση μέχρι να εξασφαλιστεί ότι ο δημιουργός, ο χρήστης και ο πελάτης έχουν την ίδια άποψη. Ανάλογα με τους στόχους της δημιουργίας του πρωτοτύπου, μία ή περισσότερες επαναλήψεις που είναι απαραίτητες για την δημιουργία των πρωτοτύπων των προδιαγραφών, του σχεδίου ή του συστήματος είναι δυνατόν να παραλειφθούν. Ωστόσο ο γενικότερος στόχος παραμένει ο ίδιος: η μείωση του κινδύνου και της αβεβαιότητας που χαρακτηρίζουν την ανάπτυξη ενός συστήματος.

Για παράδειγμα, η ανάπτυξη του συστήματος μπορεί να ξεκινήσει με ένα «βασικό» σύνολο προδιαγραφών που παρέχονται από τους πελάτες και τους χρήστες. Στη συνέχεια, εξερευνώνται διάφορες εναλλακτικές λύσεις με την εξέταση από τα ενδιαφερόμενα μέρη πιθανών οθονών, πινάκων και άλλων εξόδων του συστήματος που χρησιμοποιούνται άμεσα από τους πελάτες και τους χρήστες. Όσο οι πελάτες και οι χρήστες αποφασίζουν για τα πράγματα που θέλουν, οι προδιαγραφές αναθεωρούνται. Μόλις υπάρξει κοινή συμφωνία για το ποιες θα πρέπει να είναι οι προδιαγραφές, οι δημιουργοί του συστήματος προχωρούν στο στάδιο της σχεδίασης του, στο οποίο και πάλι διερευνώνται πιθανές προσεγγίσεις σχεδίασης- συχνά μετά από διαβουλεύσεις με τους πελάτες και τους χρήστες.

Εικόνα 5: Το μοντέλο δημιουργίας πρωτοτύπου



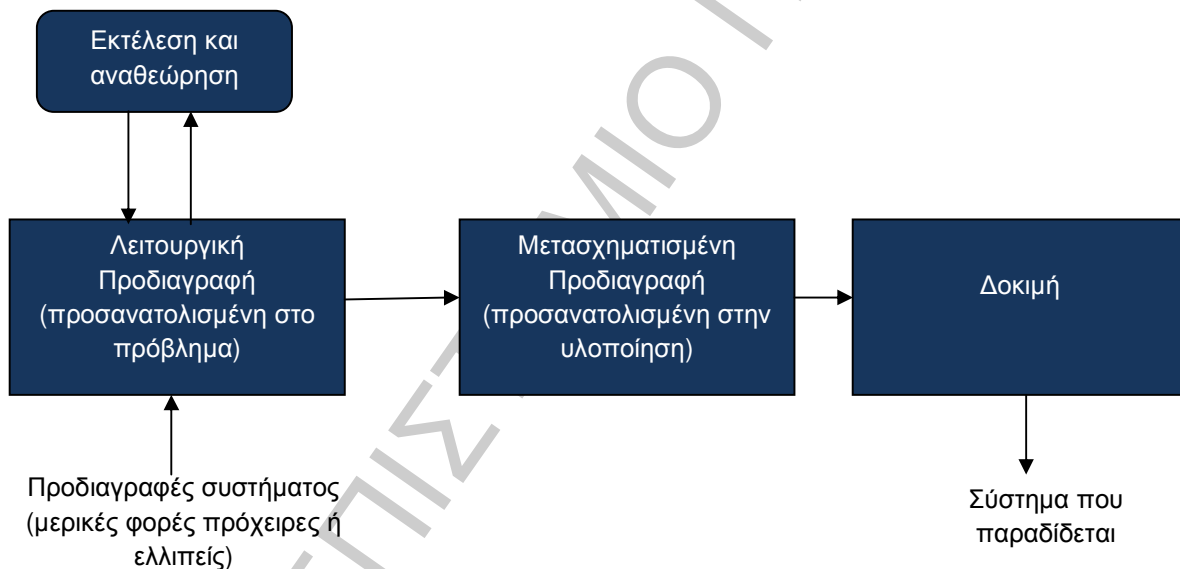
Το αρχικό σχέδιο αναθεωρείται, διορθώνεται και εμπλουτίζεται μέχρι να μείνουν ικανοποιημένοι από το αποτέλεσμα οι δημιουργοί, οι πελάτες και οι χρήστες. Στην πράξη μάλιστα η εξέταση των εναλλακτικών προσεγγίσεων της σχεδίασης μερικές φορές αποκαλύπτει προβλήματα των προδιαγραφών, οπότε οι δημιουργοί επιστρέφουν στις δραστηριότητες καθορισμού των προδιαγραφών προκειμένου να αναθεωρήσουν και να τροποποιήσουν τις προδιαγραφές. Τελικά, κάποια στιγμή το σύστημα εισέρχεται στο στάδιο της κωδικοποίησης, στο οποίο για άλλη μια φορά εξετάζονται διάφορες εναλλακτικές λύσεις που ενδέχεται να οδηγήσουν ξανά σε νέες αναθεωρήσεις των προδιαγραφών και του σχεδίου.

2.4. Το μοντέλο καθορισμού λειτουργικών προδιαγραφών

Για πολλά συστήματα, η αβεβαιότητα σχετικά με τις προδιαγραφές οδηγεί σε αλλαγές και προκαλεί προβλήματα σε μεταγενέστερα στάδια της ανάπτυξης. Ο (Zave 1984) πρότεινε ένα μοντέλο διεργασιών που επιτρέπει στους δημιουργούς και τους πελάτες να εξετάζουν τις προδιαγραφές και τις επιπλοκές τους από τα πρώτα στάδια ανάπτυξης, όπου είναι δυνατή η ανάλυση και η επίλυση ορισμένων ζητημάτων τα οποία επιτείνουν την αβεβαιότητα. Στο **μοντέλο καθορισμού λειτουργικών προδιαγραφών (operational specification model)** οι προδιαγραφές (απαιτήσεις) του συστήματος αξιολογούνται ή εκτελούνται με κάποιον τρόπο που επιδεικνύει την συμπεριφορά του συστήματος. Με άλλα λόγια μετά τον καθορισμό τους, οι προδιαγραφές είναι δυνατόν να υλοποιηθούν με τη χρήση ενός πακέτου λογισμικού, έτσι ώστε να μπορούν να εκτιμηθούν οι επιπλοκές τους πριν ξεκινήσει η σχεδίαση.

Οι διεργασίες αυτού του τύπου διαφέρουν σημαντικά από τα παραδοσιακά μοντέλα όπως το γραμμικό. Στο γραμμικό μοντέλο η λειτουργικότητα του συστήματος διαχωρίζεται από το σχέδιο- με άλλα λόγια, αυτό που θα κάνει το σύστημα διαχωρίζεται από τον τρόπο με τον οποίο θα το κάνει- με στόχο να κρατηθούν οι ανάγκες του πελάτη μακριά από την υλοποίηση. Αντίθετα ο καθορισμός των προδιαγραφών λειτουργίας επιτρέπει τη συγχώνευση της λειτουργικότητας και του σχεδίου.

Εικόνα 6: Το μοντέλο καθορισμού προδιαγραφών λειτουργίας



2.5. Το μοντέλο μετασχηματισμού

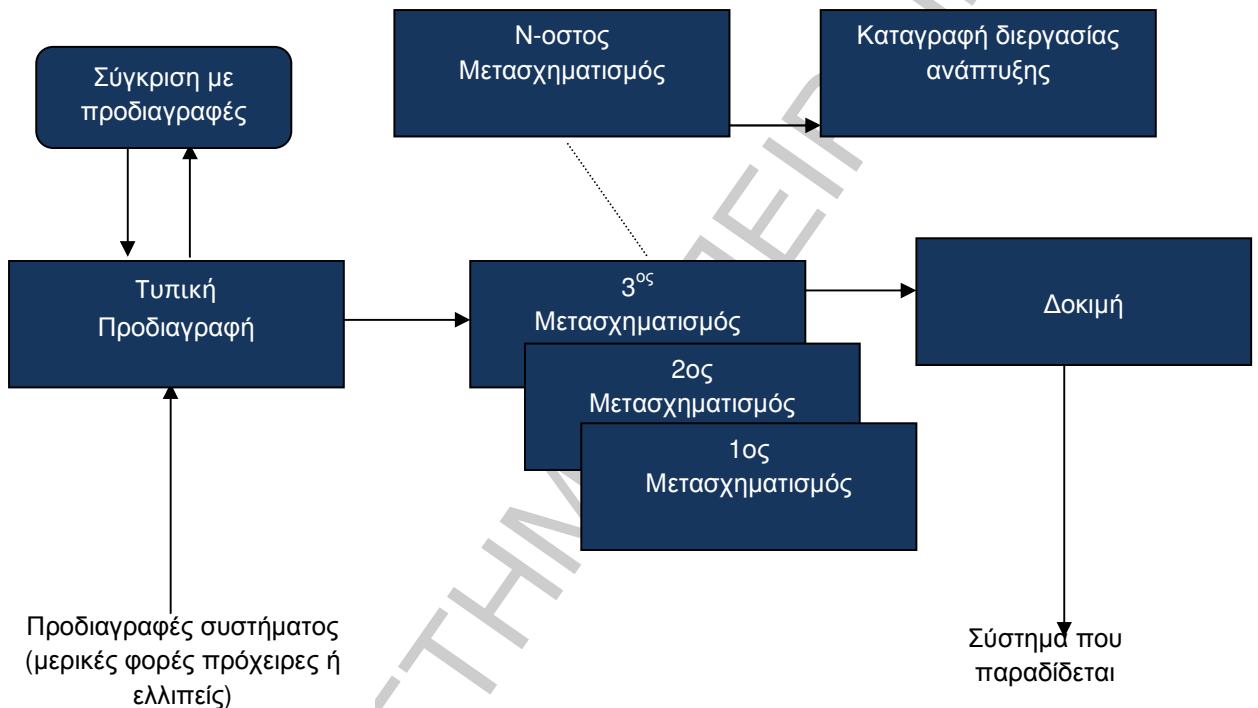
Το **μοντέλο μετασχηματισμού (transformational model)** του Balzer επιχειρεί να μειώσει τις πιθανότητες σφάλματος με την εξάλειψη αρκετών κύριων βημάτων της διεργασίας ανάπτυξης. Με τη χρήση αυτοματοποιημένης υποστήριξης, η διεργασία μετασχηματισμού εφαρμόζει μια σειρά μετασχηματισμών προκειμένου να μετατρέψει μία προδιαγραφή σε σύστημα που μπορεί να παραδοθεί στον πελάτη (Balzer 1981).

Μερικά παραδείγματα διεργασιών που είναι δυνατόν να μετασχηματιστούν είναι τα ακόλουθα:

- Αλλαγή των μορφών αναπαράστασης δεδομένων
- Επιλογή αλγορίθμων
- Βελτιστοποίηση
- Μεταγλώττιση

Επειδή για τη μετάβαση από τον καθορισμό των προδιαγραφών του συστήματος μέχρι την ολοκλήρωση της υλοποίησης του είναι δυνατόν να ακολουθήσουν πολλές διαδρομές, η ακολουθία μετασχηματισμών και οι αποφάσεις στις οποίες αντιστοιχούν τηρούνται ως τυπική καταγραφή της διεργασίας ανάπτυξης.

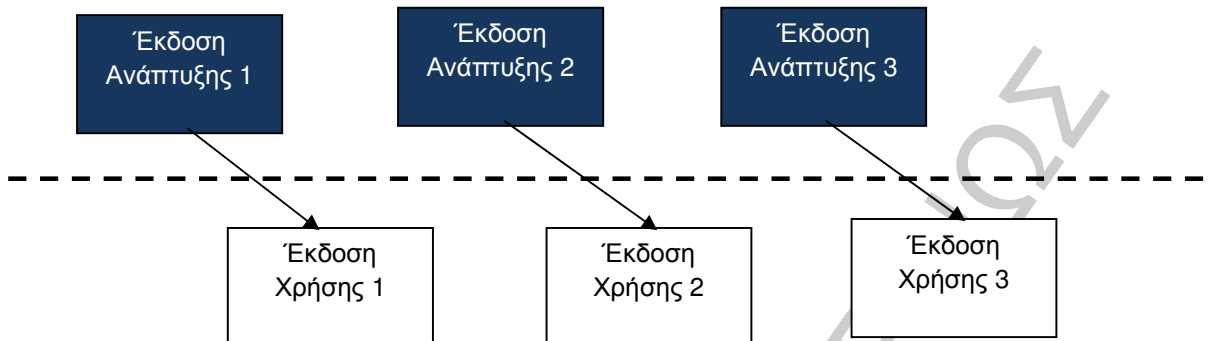
Εικόνα 7: Το μοντέλο μετασχηματισμού



2.6. Το μοντέλο ανάπτυξης σε φάσεις: αυξητική και επαναληπτική ανάπτυξη

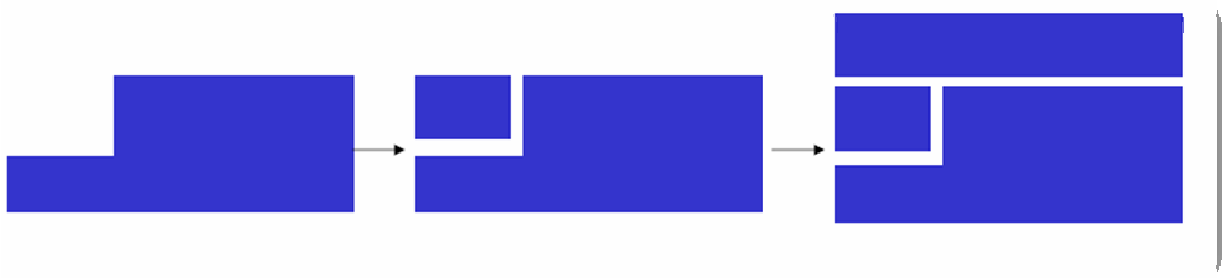
Η ανάπτυξη ενός συστήματος απαιτεί έναν χρονικό διάστημα από την στιγμή που ορίζονται οι προδιαγραφές μέχρι την παράδοση του συστήματος. Αυτό το χρονικό διάστημα ονομάζεται **χρόνος κύκλου (cycle time)** και μπορεί να διαρκέσει από μερικούς μήνες μέχρι ολόκληρα χρόνια. Ένας τρόπος για την μείωση του χρόνου κύκλου είναι η ανάπτυξη σε φάσεις. Το σύστημα σχεδιάζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να παραδοθεί σε τμήματα, γεγονός που δίνει στους χρήστες τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν ορισμένες μόνο λειτουργίες όσο αναπτύσσεται το υπόλοιπο. Έτσι συνήθως υπάρχουν δύο συστήματα που λειτουργούν παράλληλα: το σύστημα παραγωγής και το σύστημα ανάπτυξης. Το **σύστημα λειτουργίας (operational system)** ή **σύστημα παραγωγής (production system)** είναι αυτό που χρησιμοποιείται από τον πελάτη και το χρήστη, ενώ το **σύστημα ανάπτυξης (development system)** είναι η επόμενη έκδοση του που ετοιμάζεται προκειμένου να αντικαταστήσει το τρέχον σύστημα αναπαραγωγής.

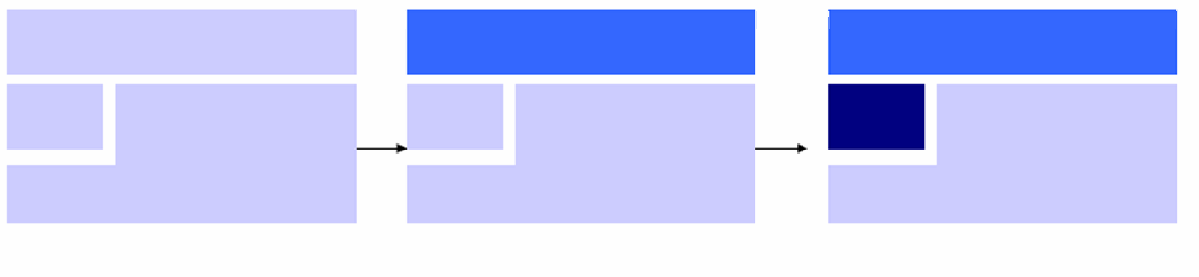
Εικόνα 8: Το μοντέλο ανάπτυξης σε φάσεις



Οι δημιουργοί έχουν στη διάθεση τους διάφορους τρόπους με τους οποίους μπορούν να αποφασίσουν την οργάνωση της ανάπτυξης σε διαδοχικές εκδόσεις. Οι δύο δημοφιλέστερες προσεγγίσεις είναι η αυξητική ανάπτυξη και η επαναληπτική ανάπτυξη. Στην **αυξητική ανάπτυξη (Incremental development)**, το σύστημα που περιγράφηκε στα έγγραφα καθορισμού των προδιαγραφών διαμερίζεται σε υποσυστήματα με βάση τις λειτουργίες του. Σε αυτή την περίπτωση, οι εκδόσεις ορίζονται με την αρχική ανάπτυξη ενός μικρού υποσυστήματος λειτουργίας και την προσθήκη επιπλέον λειτουργιών σε κάθε νέα έκδοση. Αντίθετα, στην **επαναληπτική ανάπτυξη (iterative development)** παραδίδεται από την αρχή ένα πλήρες σύστημα και σε κάθε νέα του έκδοση οι λειτουργίες κάθε υποσυστήματος τροποποιούνται. Στην πράξη πολλοί οργανισμοί χρησιμοποιούν ένα συνδυασμό αυξητικής και επαναληπτικής ανάπτυξης. Κάθε νέα έκδοση μπορεί να περιλαμβάνει νέες λειτουργίες, αλλά και βελτιώσεις των λειτουργιών της υπάρχουσας έκδοσης του συστήματος.

Εικόνα 9: Αυξητική ανάπτυξη σε φάσεις



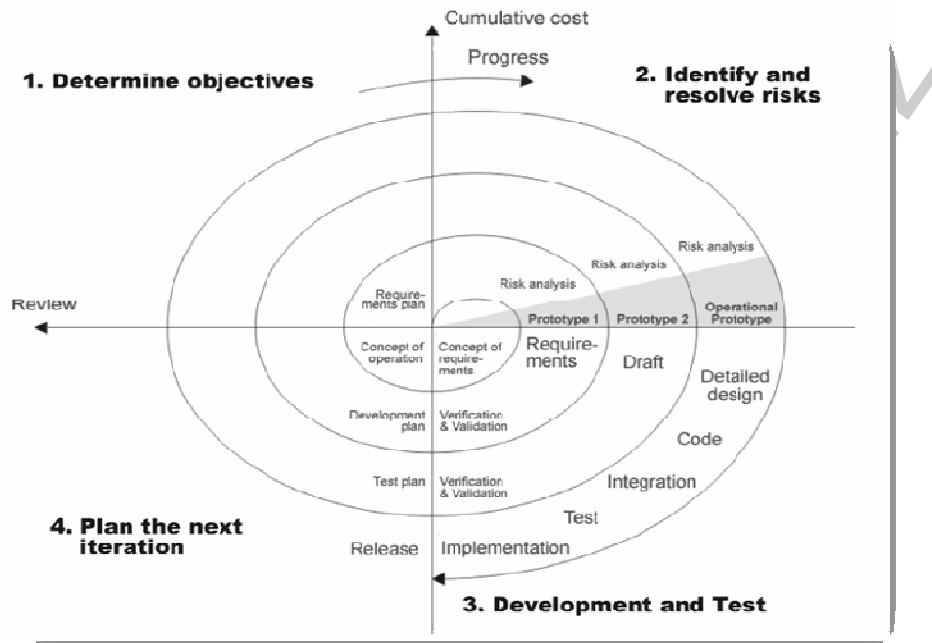


2.7. Το σπειροειδές μοντέλο

Ο (Boehm 1988) προέβαλε τη διεργασία ανάπτυξης λογισμικού στο φως των κινδύνων που ενυπάρχουν σε αυτή, προτείνοντας τη χρήση ενός σπειροειδούς μοντέλου στο οποίο είναι δυνατός ο συνδυασμός των δραστηριοτήτων ανάπτυξης με τη διαχείριση των κινδύνων προκειμένου να ελαχιστοποιηθούν και να ελεγχθούν οι πιθανοί κίνδυνοι. Μετά τον καθορισμό των απαιτήσεων και την εκπόνηση ενός αρχικού σχεδίου ανάπτυξης, στη διεργασία εισάγεται ένα βήμα με το οποίο αξιολογούνται οι κίνδυνοι και οι εναλλακτικές λύσεις πρωτοτύπων. Στη συνέχεια, συντάσσεται ένα έγγραφο «αρχών λειτουργίας» στο οποίο περιγράφεται σε πολύ γενικές γραμμές ο τρόπος με τον οποίο θα πρέπει να λειτουργεί το σύστημα. Από αυτό το έγγραφο καθορίζεται ένα σύνολο προδιαγραφών οι οποίες και εξετάζονται εξονυχιστικά προκειμένου να εξασφαλιστεί ότι θα είναι όσο το δυνατόν πληρέστερες και συνεπέστερες με τις απαιτήσεις του πελάτη. Έτσι αυτές οι αρχές λειτουργίας αποτελούν το προϊόν της πρώτης επανάληψης, ενώ οι προδιαγραφές το βασικό προϊόν της δεύτερης. Στην τρίτη επανάληψη παράγεται το σχέδιο και στην τέταρτη γίνεται πλέον δυνατή η δοκιμή του συστήματος.

Σε κάθε επανάληψη, κατά την ανάλυση των κινδύνων σταθμίζονται διαφορετικές εναλλακτικές λύσεις που βασίζονται στις ισχύουσες προδιαγραφές και περιορισμούς, ενώ με τη δημιουργία πρωτοτύπων επαληθεύεται η εφικτότητα ή ο βαθμός προτίμησης των εναλλακτικών λύσεων πριν επιλεγεί κάποια από αυτές. Όταν προσδιορίζονται οι πιθανοί κίνδυνοι, οι υπεύθυνοι του έργου πρέπει να αποφασίσουν για τους τρόπους με τους οποίους θα τους εξαλείψουν ή θα τους ελαχιστοποιήσουν.

Εικόνα 11: Το σπειροειδές μοντέλο



2.8. IBM Rational Unified Process

Η **Rational Unified Process (RUP)** αποτελεί μία ενοποιημένη διεργασία ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος, η οποία υποστηρίζει την ανάπτυξη λογισμικού **βάσει συστατικών (component based software development)**. Ως προϊόν η RUP αναπτύχθηκε αρχικά από την Rational Software και εν συνεχεία αποκτήθηκε από την IBM τον Φεβρουάριο του 2003.

Η RUP αποτελεί μία μεθοδολογία η οποία προσαρμόζεται κάθε φορά, ανάλογα με τον τύπο και το μέγεθος του πληροφοριακού συστήματος που αναπτύσσεται. Η διαδικασία ανάπτυξης είναι επαναληπτική και αυξητική και βασίζεται σε εργαλεία, τα οποία αυτοματοποιούν μεγάλα μέρη της διεργασίας. Εξαιτίας των παραπάνω η RUP έχει γίνει αρκετά δημοφιλής τα τελευταία χρόνια από διάφορες ομάδες εργασίας που αναπτύσσουν λογισμικό. Αυτό συνέβη επειδή η RUP αναιρεί την παραδοσιακή προσέγγιση μεθόδων όπως το μοντέλο καταρράκτη ή το V-model και δίνει μία οπτική παράλληλης ανάλυσης, σχεδίασης, ανάπτυξης και δοκιμών ώστε οποιοδήποτε προβλήματα και παρανοήσεις να διαπιστώνονται έγκαιρα και να ενσωματώνονται με το λιγότερο δυνατό κόστος.

οι βασικές ροές εργασίες αυτού του μοντέλου είναι οι ακόλουθες:

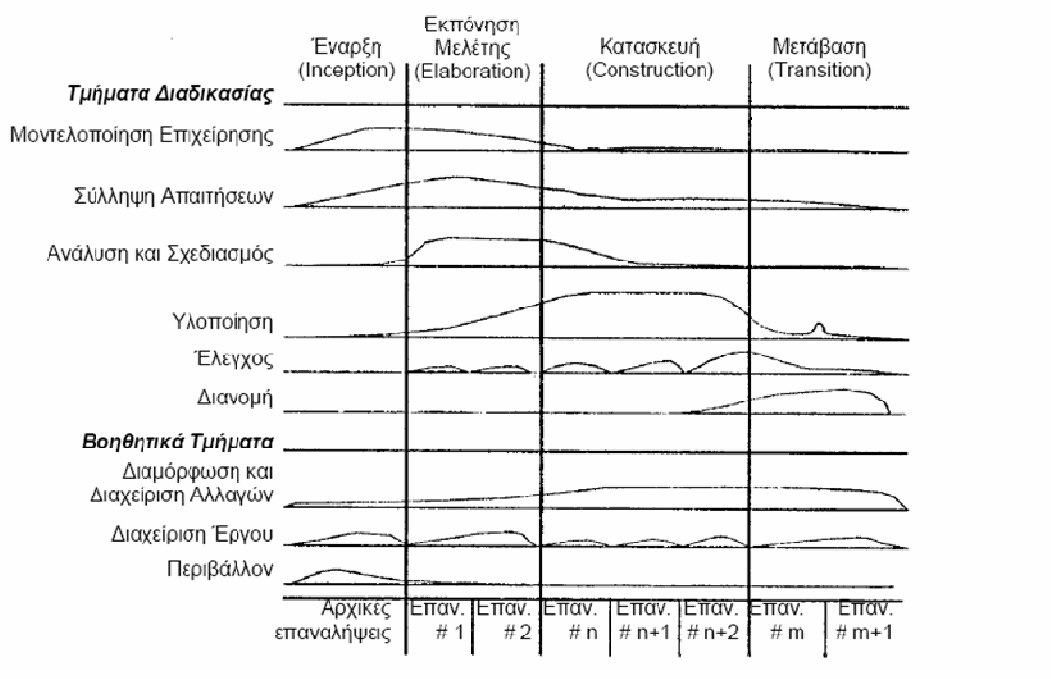
- Μοντελοποίηση επιχειρησιακού περιβάλλοντος (Business Modeling)
- Συγγραφή προδιαγραφών (Requirements)

- Ανάλυση και σχεδίαση (Analysis and Design)
- Υλοποίηση (Implementation)
- Έλεγχος (Test)
- Εγκατάσταση

Οι παραπάνω ροές εργασίας δομούνται με βάση δύο διαστάσεις:

- τον **χρόνο**, όπου ο κύκλος ζωής χωρίζεται σε φάσεις και
- τις **επαναλήψεις, και τα τμήματα διαδικασίας**, όπου γίνεται ο ορισμός των ενεργειών του συστήματος.

Εικόνα 12: Φάσεις ενός έργου που αναπτύσσεται με την Rational Unified Process



Η δόμηση ενός έργου σε σχέση με το χρόνο ακολουθεί τις φάσεις (Εικόνα 13) που αναλύονται στις ακόλουθες υποενότητες. Κάθε φάση χωρίζεται σε **ορόσημα (milestones)**, όπου κάθε φάση της ανάπτυξης ορίζεται από ένα σύνολο από **αντικειμενικούς σκοπούς (objectives)**, **δραστηριότητες (activities)** που λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια της φάσης, και **κριτήρια** για την αποτίμηση της επιτυχίας της φάσης. Κατά προσέγγιση, η απαιτούμενη προσπάθεια σε κάθε φάση για την εκπόνηση και ανάπτυξη του πληροφοριακού συστήματος, απεικονίζεται στην ακόλουθη εικόνα.

Εικόνα 13: Χρονική Διάσταση και φάσεις της RUP



2.8.1. Φάση Έναρξης

Στη **φάση έναρξης (Inception phase)** προσδιορίζεται το εύρος του έργου και καθορίζονται οι πρωταρχικές περιπτώσεις χρήσης. Βάσει αυτών των περιπτώσεων χρήσης, γίνεται μία αρχική εκτίμηση του κόστους για την ανάπτυξη του πληροφοριακού συστήματος, χρονοπρογραμματίζονται οι απαραίτητες εργασίες και προσδιορίζονται πιθανοί κίνδυνοι.

Αφού παραχθεί η υποψήφια αρχιτεκτονική του υπό υλοποίηση πληροφοριακού συστήματος και οριστεί ένα επιχειρηματικό μοντέλο, πολλές φορές παράγεται και ένα πρωτότυπο σύστημα που παρουσιάζεται σε όλες τις ενδιαφερόμενες πλευρές.

2.8.2. Φάση επεξεργασίας

Οι αντικειμενικοί σκοποί της **φάσης επεξεργασίας (elaboration phase)** είναι ο ορισμός και η επικύρωση της αρχιτεκτονικής που σχεδιάστηκε στην προηγούμενη φάση, να προσδιοριστούν γενικά οι ωφέλειες του πληροφοριακού συστήματος και να δημιουργηθεί ένα λεπτομερές σχέδιο για την επόμενη φάση.

Με βάση τις απαιτήσεις που συγκεντρώθηκαν στην φάση έναρξης παράγεται ένα εκτελέσιμο πρωτότυπο, παράγεται μία αρχική έκδοση του εγχειριδίου για τους χρήστες του πληροφοριακού συστήματος και πιθανά ορίζονται και καταγράφονται κάποιες συμπληρωματικές – μη λειτουργικές απαιτήσεις.

2.8.3. Φάση κατασκευής

Στην **φάση κατασκευής (construction phase)** πραγματοποιείται η ανάπτυξη του προϊόντος σε μία σειρά βηματικών επαναλήψεων. Αποτέλεσμα αυτής της φάσης είναι ένα πλήρες προϊόν το οποίο συνοδεύεται από ένα εγχειρίδιο χρήστη και σημειώσεις της έκδοσης. Βασικά κριτήρια για την αξιολόγηση αυτής της φάσης είναι η σταθερότητα του πληροφοριακού συστήματος και η τήρηση του προϋπολογισμού που είχε οριστεί στην φάση έναρξης.

2.8.4. Φάση μετάβασης

Στην τελικά **φάση μετάβασης (transition phase)**, η κοινότητα των χρηστών (παραγωγή, διανομή, εκπαίδευση) προμηθεύεται το προϊόν. Η φάση αυτή είναι απαραίτητη προκειμένου να βελτιωθεί το παραγόμενο πληροφοριακό σύστημα με βάση τις απαιτήσεις αλλά και τα σχόλια των χρηστών.

Η δόμηση ενός πληροφοριακού συστήματος σύμφωνα με τη διάσταση των τμημάτων διαδικασίας περιλαμβάνει τις ακόλουθες δραστηριότητες :

- 1) **Σύλληψη απαιτήσεων (Requirements capture)** : Μια αφήγηση του τι πρέπει να κάνει το σύστημα.
- 2) **Ανάλυση και σχεδιασμός (Analysis and design)** : Μια περιγραφή του πώς θα υλοποιηθεί το σύστημα.
- 3) **Υλοποίηση (Implementation)** : Η παραγωγή του κώδικα.
- 4) **Έλεγχος (Test)** : Η επαλήθευση του συστήματος.

Κεφάλαιο 3

Μοντελοποίηση ενός ΠΣ με τη χρήση της Ενοποιημένης Γλώσσας Μοντελοποίησης (Unified Modeling Language – UML)

Η μοντελοποίηση ενός πληροφοριακού συστήματος αποτελεί μια αφηρημένη περιγραφή και ένα αρχικό σχέδιο για την κατασκευή ενός συστήματος. Βοηθάει στην κατανόηση ενός μεγάλου μεγέθους του συστήματος και στην επικοινωνία των μελών της ομάδας που αναπτύσσει το σύστημα αλλά σε μεγάλα έργα ανάπτυξης ενός ΠΣ, υπάρχουν πολλαπλές μονάδες, πολλοί προγραμματιστές και διαφορετικοί χρήστες οι οποίοι επιβάλλουν τη χρήση μιας κοινής ορολογίας. Αυτήν την ανάγκη έρχεται να ικανοποιήσει η ενοποιημένη γλώσσα μοντελοποίησης (Unified Modeling Language – UML), η οποία χρησιμοποιεί μία κοινή ορολογία και συμβολισμούς οι οποίοι είναι κατανοητοί από όλα τα μέλη ανάπτυξης του πληροφοριακού συστήματος.

Στο παρόν κεφάλαιο θα γίνει μία παρουσίαση της UML και των βασικών χαρακτηριστικών της και θα αναλυθούν οι τύποι των διαγραμμάτων που προκύπτουν από την χρήση της.

3.1. Επισκόπηση

Η **Ενοποιημένη Γλώσσα Μοντελοποίησης (Unified Modeling Language, στο εξής UML)** είναι μία γραφική γλώσσα γενικού σκοπού, η οποία χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό, την οπτικοποίηση, την ανάπτυξη και την τεκμηρίωση των κατασκευασμάτων (artifacts) ενός συστήματος λογισμικού. Πρακτικά, η UML είναι μία γλώσσα μοντελοποίησης (σύνολο από διαγράμματα) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν με οποιαδήποτε διαδικασία, σε οποιοδήποτε στάδιο ανάπτυξης και για οποιαδήποτε τεχνολογική πλατφόρμα.

Η UML μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να οπτικοποιηθεί, προσδιοριστεί ή τεκμηριωθεί ένα πρόβλημα. Είναι εξαιρετικά χρήσιμη για την περιγραφή των διαφορετικών εναλλακτικών σχεδίων, και τελικά για την τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων της σχεδίασης. Τα διαγράμματα UML περιλαμβάνουν την **δυναμική όψη** του συστήματος, τη **στατική όψη**, τους περιορισμούς και την τυποποίηση του. Η δυναμική όψη απεικονίζεται με τις περιπτώσεις χρήσης, τις λίστες δραστηριοτήτων, τα διαγράμματα αλληλεπίδρασης που επιδεικνύουν που επιδεικνύουν τις ακολουθίες και τη συνεργασία μεταξύ κλάσεων, και τις μηχανές καταστάσεων που περιγράφουν τις καταστάσεις και τις αλλαγές τους. Η στατική όψη απεικονίζεται με τα διαγράμματα κλάσεων, τις διάφορες σχέσεις (συσχέτιση, γενίκευση, εξάρτηση και πραγματοποίηση) και την επεκτασιμότητα (περιορισμοί, τιμές ετικετών και στερεότυπα). Επιπρόσθετα η στατική όψη παρουσιάζει τα πακέτα και την τελική διάταξη του παραδοτέου συστήματος (deployment).

Επειδή οι αντικειμενοστραφείς έννοιες εφαρμόζονται σε όλες τις φάσεις της ανάπτυξης, η UML μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλη τη διάρκεια της διεργασίας. Η **Εικόνα 14** δείχνει τον τρόπο που η UML μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλες τις φάσεις ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος για την προδιαγραφή των απαιτήσεων, τη σχεδίαση και τη συγγραφή του κώδικα. Στις επόμενες ενότητες θα αναλυθεί η κάθε φάση ανάπτυξης όπως και οι τύποι διαγραμμάτων που χρησιμοποιούνται για την απεικόνιση των λειτουργικών απαιτήσεων αλλά και της στατικής και της δυναμικής δομής του συστήματος.

Εικόνα 14: Αντιστοίχιση φάσεων ανάπτυξης με διαγραμματική απεικόνιση

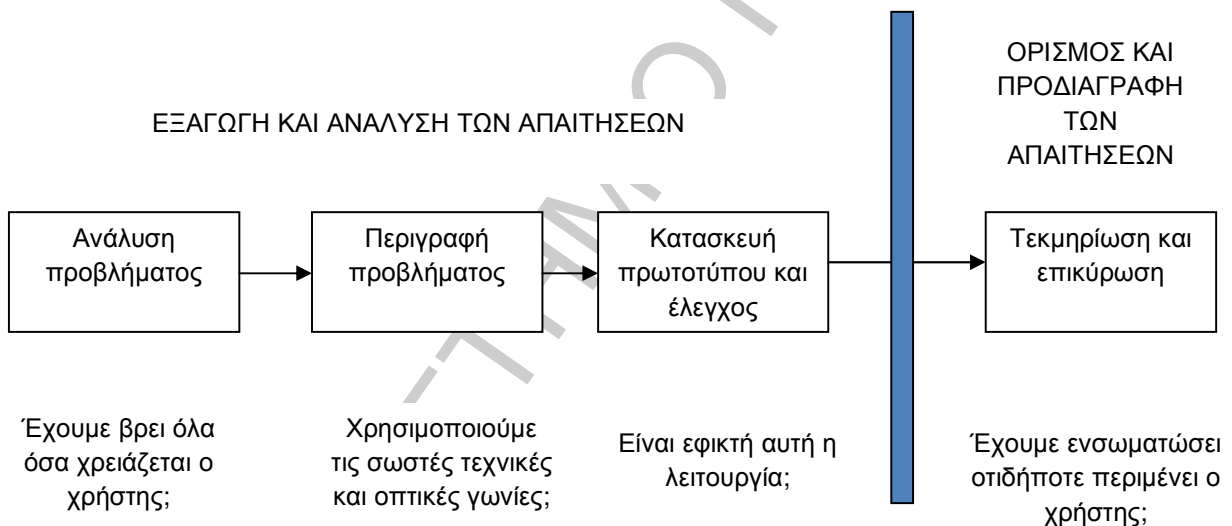
	Μοντελοποίηση Απαιτήσεων	Σενάρια, Διαγράμματα Περ.Χρήσης (Scenario, Use Case Diagrams)
Περιγραφή λειτουργίας από τη σκοπιά του χρήστη	Μοντελοποίηση στατικής δομής του συστήματος	Διαγράμματα Κλάσεων (Class Diagrams)
Στατική Δομή (ποια στοιχεία πρέπει να υπάρχουν στο σύστημα)		Διαγράμματα Αντικειμένων (Object Diagrams) Διαγράμματα Συστατικών (Component Diagrams) Παραταξιακά Διαγράμματα (Deployment Diagrams)
Συμπεριφορά (τι πρέπει να συμβεί μέσα στο σύστημα)	Μοντελοποίηση δυναμικών χαρακτηριστικών του συστήματος	Ακολουθιακά Διαγράμματα (Sequence Diagrams) Συνεργατικά Διαγράμματα (Collaboration Diagrams – Communication Diagrams στη UML 2.0)
	Μοντελοποίηση της συμπεριφοράς συγκεκριμένων αντικειμένων	Διαγράμματα Κατάστασης (State Diagrams)
	Μοντελοποίηση των βημάτων εκτέλεσης μιας διαδικασίας	Διαγράμματα Δραστηριότητας (Activity Diagrams)

3.2. Μοντελοποίηση απαιτήσεων

Όταν ένας πελάτης ζητά να κατασκευαστεί ένα σύστημα, έχει κάποιες ιδέες για τη λειτουργία του συστήματος. Πολύ συχνά το νέο σύστημα αντικαθιστά ένα ήδη υπάρχον σύστημα ή αντικαθιστά κάποιες διαδικασίες. Ανεξάρτητα από το αν η λειτουργικότητα είναι παλιά ή νέα, κάθε σύστημα που βασίζεται σε λογισμικό διαθέτει ένα σκοπό, ο οποίος συνήθως εκφράζεται με τις δυνατότητες του. **Απαίτηση (requirement)** είναι ένα χαρακτηριστικό του συστήματος ή μία περιγραφή μίας λειτουργίας που το σύστημα είναι ικανό να κάνει έτσι ώστε να εκπληρώνει το σκοπό του.

Η διαδικασία εξακρίβωσης των απαιτήσεων για ένα σύστημα περιλαμβάνει μία σειρά από βήματα. Αρχικά η ομάδα ανάπτυξης εργάζεται με τους πελάτες για να εκμαιεύσει από αυτούς τις απαιτήσεις τους, κάνοντας τους ερωτήσεις, παρουσιάζοντας παρόμοια συστήματα ή ακόμη και αναπτύσσοντας πρωτότυπα για ολόκληρο ή τμήμα του επερχόμενου συστήματος. Οι απαιτήσεις αρχικά καταγράφονται σε ένα έγγραφο ή στη βάση δεδομένων ώστε να υπάρχει μία συμφωνία σχετικά με την λειτουργία του συστήματος και στη συνέχεια οι απαιτήσεις ξαναγράφονται – συχνά με περισσότερο μαθηματική αναπαράσταση, έτσι ώστε οι σχεδιαστές να μπορούν να μετασχηματίσουν τις απαιτήσεις και να κατασκευάσουν ένα καλό σχέδιο του συστήματος. Το στάδιο επαλήθευσης εξασφαλίζει ότι οι απαιτήσεις είναι πλήρεις, σωστές και συνεπείς και το στάδιο επικύρωσης εξασφαλίζει ότι έχει περιγραφεί κάθε επιθυμητή λειτουργία για το τελικό σύστημα.

Εικόνα 15: Η διεργασία προσδιορισμού των απαιτήσεων



Η **εξαγωγή των απαιτήσεων (requirement analysis)** είναι ένα εξαιρετικά κρίσιμο τμήμα της διεργασίας. Πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια ποικιλία τεχνικών για να προσδιοριστούν οι πραγματικές απαιτήσεις, ενώ συχνά είναι χρήσιμο οι απαιτήσεις να χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

- Απαιτήσεις που σε κάθε περίπτωση πρέπει να τηρηθούν
- Απαιτήσεις που είναι εξαιρετικά κρίσιμες αλλά όχι αναγκαίες
- Απαιτήσεις που μπορεί να συμπεριληφθούν, αλλά ενδεχομένως και να αφαιρεθούν.

Η κάθε απαίτηση συστήματος έχει σχέση με αντικείμενα ή οντότητες, με καταστάσεις στα οποία αυτά μπορεί να βρεθούν και με λειτουργίες που εκτελούνται. Παρόλο που καμία από τις απαιτήσεις δεν προσδιορίζει τον τρόπο με τον οποίο θα υλοποιηθεί το σύστημα, εντούτοις κάθε απαίτηση σχετίζεται με τον σκοπό του συστήματος. Ένας βολικός τρόπος προσδιορισμού των λειτουργικών απαιτήσεων σε κάποιο σύστημα είναι να βρεθούν οι **περιπτώσεις χρήσης** του (**use cases**). Οι περιπτώσεις χρήσης

διαμερίζουν το σύστημα σε ένα σύνολο λογικών τμημάτων και περιγράφουν ένα πιθανό σενάριο για τον τρόπο με τον οποίο μια εξωτερική οντότητα αλληλεπιδρά με το σύστημα. Οι περιπτώσεις χρήσης στην ολότητα τους συνιστούν μία πλήρη περιγραφή όλων των πιθανών τρόπων χρήσης του συστήματος από όλες τις πιθανές οντότητες. Επομένως, η συλλογή των περιπτώσεων χρήσης σχεδιάζει μία εικόνα της πλήρους λειτουργικότητας του συστήματος.

Οι (Robertson and Robertson 1994) σημειώνουν ορισμένα πλεονεκτήματα για τη θεώρηση ενός συστήματος με βάση τις περιπτώσεις χρήσης του:

- Καθώς υπάρχουν ελάχιστες συνδέσεις από τη μία περίπτωση χρήσης σε μία άλλη, είναι πιο εύκολο η κάθε περίπτωση χρήσης να ξεχωριστά και μπορεί να γίνει κατανοητή χωρίς να χρειάζεται να κατανοηθούν οι λεπτομέρειες όλου του συστήματος.
- Οι περιπτώσεις χρήσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν βάση για την εκτίμηση του χρόνου και της προσπάθειας που χρειάζονται για να σχεδιαστεί το σύστημα και να γραφεί ο κώδικας.
- Η ανάπτυξη του συστήματος μπορεί να παρακολουθηθεί με βάση τις περιπτώσεις χρήσης.

Αφού οριστούν οι περιπτώσεις χρήσης, αυτές μπορούν να μοντελοποιηθούν με τη χρήση διαγραμμάτων περιπτώσεων χρήσης. Η μοντελοποίηση ενός πληροφοριακού συστήματος με διαγράμματα **περιπτώσεων χρήσης (use case diagrams)** περιλαμβάνει τα ακόλουθα βήματα:

- Ορισμός του περιβάλλοντος (δραστών - actors)
- Ορισμός της συμπεριφοράς που αναμένεται από κάθε δράστη
- Ορισμός βασικών συμπεριφορών του συστήματος με τη μορφή περιπτώσεων χρήσης
- Παραγοντοποίηση κοινών συμπεριφορών σε νέες ενοποιημένες περιπτώσεις χρήσης
- Υλοποίηση περιγραφών περιπτώσεων χρήσης
- Μοντελοποίηση των περιπτώσεων χρήσης, δραστών και σχέσεων μεταξύ τους με τη μορφή διαγραμμάτων περιπτώσεων χρήσης

Τα **διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης** έχουν αρκετά στοιχεία εκ των οποίων τα τέσσερα βασικά είναι οι: δράστες (actors), περιπτώσεις (cases), επεκτάσεις (extensions) και χρήσεις (uses). Ένας **δράστης (actor)** είναι κάθε πρόσωπο ή σύστημα το οποίο αλληλεπιδρά με μία περίπτωση χρήσης (use cases) προκειμένου να επιτύχει το επιθυμητό γι' αυτόν αποτέλεσμα. Η **περίπτωση (case)** είναι μια απεικόνιση κάποιας πλευράς της λειτουργικότητας του συστήματος που είναι ορατή στον δράστη (του οποίου η άποψη αντανακλάται από την περίπτωση χρήσης). Μια επέκταση (extension) επεκτείνει μια περίπτωση χρήσης για να επεξηγήσει μια διαφορετική ή βαθύτερη άποψη. Τέλος, μια **χρήση (case)** είναι στην πραγματικότητα μια επαναχρησιμοποίηση μιας ήδη ορισμένης περίπτωσης χρήσης.

Αναλυτικά τα αντικείμενα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ένα διάγραμμα περίπτωσης χρήσης και οι αναπαραστάσεις τους είναι τα ακόλουθα:

- **Περίπτωση χρήσης (use case)**

Περιγράφει ποια είναι η λειτουργία ενός συστήματος/κλάσης. Είναι ένα σύνολο από δραστηριότητες που επιτελούνται από το σύστημα ώστε να παραχθεί κάποια συμπεριφορά που είναι αισθητή από τον δράστη.



- **Δράστης (actor)**

Ένα σύνολο από συναφείς ρόλους που παίζουν οι «χρήστες» του συστήματος κατά τη διάρκεια των περιπτώσεων χρήσης. Οι δράστες ενεργούν έξω από το σύστημα.



- **Όριο του συστήματος (system boundary)**

Ορίζει το όριο το οποίο διαχωρίζει το σύστημα από τους δράστες που αλληλεπιδρούν με το σύστημα.



- **Εταιρικότητα (association)**

Η συμμετοχή και ο τρόπος επικοινωνίας ενός δράστη με μια περίπτωση χρήσης.



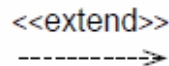
- **Γενίκευση (generalization)**

Μία σχέση ταξινόμησης ανάμεσα σε μια γενική περίπτωση χρήσης και μια πιο εξειδικευμένη περίπτωση χρήσης.



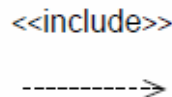
- **Επέκταση (extend)**

Μία σχέση ανάμεσα σε περιπτώσεις χρήσης που ορίζει εναλλακτικούς τρόπους διαχείρισης της βασικής περίπτωσης χρήσης.



- **Συνυπολογισμός (include)**

Μία σχέση ανάμεσα σε μία βασική και μια ή περισσότερες περιπτώσεις χρήσης που ορίζει ότι η βασική περίπτωση χρήσης απαιτεί τη λειτουργία των μερικών περιπτώσεων χρήσης.



Η βήματα προς βήμα διαδικασία ανάλυσης ενός πληροφοριακού συστήματος από διαφορετικές οπτικές γωνίες παράγει κάτι πολύ περισσότερο από ένα ευρύτερο σύνολο περιπτώσεων χρήσης. Καθώς μας παρέχουν διαφορετική αναπαράσταση της λειτουργικότητας του συστήματος, οι περιπτώσεις χρήσης μας δίνουν εναλλακτικούς τρόπους σκέψης για τις απαιτήσεις του συστήματος. Εκτός από την επέκταση και την διευκρίνιση των απαιτήσεων, οι περιπτώσεις χρήσης μπορούν να φανούν χρήσιμες στην εύρεση

σφαλμάτων στις απαιτήσεις. Αν η περιγραφή των απαιτήσεων, η οποία γίνεται σε φυσική γλώσσα γίνει σωστά, η εργασίας της μετατροπής των απαιτήσεων σε περιπτώσεις χρήσης είναι σχετικά απλή. Ωστόσο, μερικές φορές τα προβλήματα με τις απαιτήσεις που γράφονται σε φυσική γλώσσα είναι κρυμμένα. Όταν μεταφράζουμε τις απαιτήσεις σε περιπτώσεις χρήσης, αυτά τα προβλήματα αναδύονται στην επιφάνεια. Επομένως η μετάφραση σε περιπτώσεις χρήσης είναι από μόνη της ένας καλός έλεγχος της ποιότητας των απαιτήσεων.

3.3. Μοντελοποίηση στατικής δομής του συστήματος

Η στατική άποψη ενός μοντέλου είναι θεμελιώδης στη UML καθώς αποτυπώνει την αρχιτεκτονική του συστήματος (μονάδες και μεταξύ τους σχέσεις). Σε ένα αντικειμενοστρεφές σύστημα τα δομικά του στοιχεία είναι οι κλάσεις και οι σχέσεις μεταξύ των κλάσεων επιτρέπουν τη συνεργασία των αντικειμένων τους. Στα πλαίσια αυτής της απεικόνισης της στατικής δομής του συστήματος χρησιμοποιούνται ποικίλοι τύποι διαγραμμάτων όπως διαγράμματα κλάσης (class diagrams), διαγράμματα αντικειμένων (object diagrams), διαγράμματα συστατικών (component diagrams) και παραταξιακά διαγράμματα (deployment diagrams). Σε καθεμία από τις ακόλουθες πιο προηγμένες θα αναλυθεί ο κάθε τύπος διαγραμμάτων που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αυτήν την φάση.

3.3.1. Διαγράμματα κλάσεων (class diagrams)

Οι κλάσεις, τα αντικείμενα και οι μεταξύ τους συσχετίσεις είναι τα πρωταρχικά στοιχεία μοντελοποίησης στην αντικειμενοστραφή θεώρηση. Οι κλάσεις και τα αντικείμενα περιγράφουν τι υπάρχει μέσα στο σύστημα που περιγράφουμε, ενώ οι μεταξύ τους συσχετίσεις περιγράφουν πως το ένα συστατικό δομείται σε σχέση με το άλλο. Πιο συγκεκριμένα μία **κλάση (class)** είναι μία περιγραφή ενός συγκεκριμένου τύπου αντικειμένου: περιγράφει τη συμπεριφορά του τύπου αντικειμένου και ομαδοποιεί τα χαρακτηριστικά του.

Ένα **διάγραμμα κλάσεων (class diagram)** αποτελεί έναν τύπο στατικού μοντέλου και περιγράφει τη στατική άποψη ενός συστήματος με κλάσεις και συσχετίσεις. Η διαφορά ενός διαγράμματος κλάσης σε σχέση με άλλα μοντέλα δεδομένων, είναι ότι περιγράφουν και συμπεριφορά. Μάλιστα, τα διαγράμματα κλάσεων αποτελούν τη βάση για μία σειρά από άλλα διαγράμματα που δείχνουν άλλα χαρακτηριστικά του συστήματος.

Κάθε κλάση σε ένα διάγραμμα κλάσεων αναπαρίστανται σαν ένα ορθογώνιο, που περιλαμβάνει γνωρίσματα (attributes) και λειτουργίες (operations) που περιγράφουν την κλάση. Τα γνωρίσματα μιας κλάσης προσδιορίζονται με τη μορφή:

ορατότητα όνομα : τύπος = προκαθορισμένη_τιμή

όπου **όνομα** είναι το όνομα του γνωρίσματος, **τύπος** είναι ο τύπος του γνωρίσματος και **ορατότητα** προσδιορίζει το αν το συγκεκριμένο γνώρισμα είναι ορατό από άλλες κλάσεις ή όχι. Η ορατότητα μπορεί να λάβει τις τιμές:

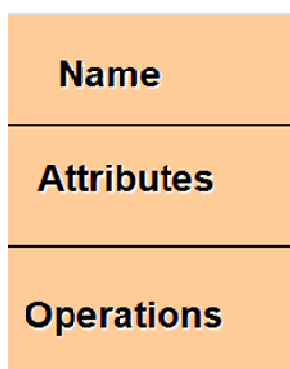
- **Δημόσια (public)** συμβολίζεται με (+). Μία ιδιότητα με δημόσια ορατότητα είναι απευθείας προσπελάσιμη από άλλες κλάσεις (και αντικείμενα)
- **Ιδιωτική (private)** συμβολίζεται με (-). Μία ιδιότητα με ιδιωτική ορατότητα είναι προσπελάσιμη μόνο από την ίδια την κλάση και
- **Προστατευμένη (protected)** συμβολίζεται με (#). Μία ιδιότητα με προστατευμένη ορατότητα είναι προσπελάσιμη μόνο από την ίδια την κλάση και τις υποκείμενες κλάσεις της.

Πέραν των ιδιοτήτων κάθε κλάση έχει και ένα σύνολο λειτουργιών. Η λειτουργία μιας κλάσης αναπαρίστανται με την ακόλουθη μορφή:

ορατότητα όνομα (λίστα παραμέτρων) : επιστρεφόμενος_τύπος

όπου με την **όνομα** είναι το όνομα της λειτουργίας, **λίστα παραμέτρων** είναι το σύνολο των τιμών που πρέπει να περαστούν σαν παράμετροι προκειμένου η λειτουργία να εκτελεστεί και **επιστρεφόμενος τύπος** είναι ο τύπος του αποτελέσματος που θα προκύψει από την εκτέλεση της λειτουργίας.

Εικόνα 16: Αναπαράσταση μιας κλάσης σε ένα διάγραμμα κλάσεων



Επειδή πολλές κλάσεις παρουσιάζουν κάποια κοινά χαρακτηριστικά ενώ διαφέρουν σε άλλα, μπορούν να οργανωθούν ιεραρχικά σε ένα διάγραμμα κλάσεων ανάλογα με τις ομοιότητες και τις διαφορές που παρουσιάζουν. Αυτή η ιεραρχία αναπαριστά τη δομή της **κληρονομικότητας (inheritance)** των αντικειμενοστραφών κλάσεων. Για να κατασκευαστεί αυτή η ιεραρχία μία κλάση ορίζεται γενικά και στη συνέχεια εκλεπτύνεται σε πιο εξειδικευμένες κλάσεις. Μια υποκλάση (subclass) μπορεί να κληρονομήσει τόσο τη δομή όσο και τη συμπεριφορά και τα χαρακτηριστικά της **υπερτάξης (superclass)**. Μερικές φορές χρησιμοποιείται μία **αφηρημένη κλάση (abstract class)** για να απλοποιηθεί η ιεραρχία, όπου δεν μπορούν να οριστούν αντικείμενα της αφηρημένης κλάσης – μπορούν όμως να οριστούν στιγμιότυπα κάποιας κλάσης. Μία συσχέτιση μεταξύ μιας γενικής περιγραφής και μιας ειδικότερης περίπτωσης που υποδηλώνει κληρονομικότητα αναπαρίστανται σε ένα διάγραμμα κλάσεων

Τα αντικείμενα διαφορετικών κλάσεων μπορούν να αλληλεπιδρούν και να ανταλλάσσουν μηνύματα. Αυτές οι αλληλεπιδράσεις αναπαρίστανται μέσω **συσχετίσεων (associations)**. Οι συσχετίσεις είναι η «κόλλα» του συστήματος – χωρίς συσχετίσεις υπάρχουν μόνο ανεξάρτητες κλάσεις που δεν συνεργάζονται. Η **Εικόνα 17** απεικονίζει τους διαφορετικούς τύπους σχέσεων σε ένα διάγραμμα κλάσεων.

Κάθε συσχέτιση έχει δύο άκρα τα οποία είναι δυνατόν να ονομαστούν ώστε να προσδιορίζουν ρόλους – η σημαντικότερη ιδιότητα των άκρων είναι η **πολλαπλότητα (multiplicity)** που υποδηλώνει τον αριθμό των στιγμιότυπων μιας κλάσης που μπορούν να συσχετιστούν με ένα στιγμιότυπο μιας άλλης κλάσης. Οι διακριτές τιμές πολλαπλότητας σε ένα διάγραμμα κλάσεων είναι οι ακόλουθες:

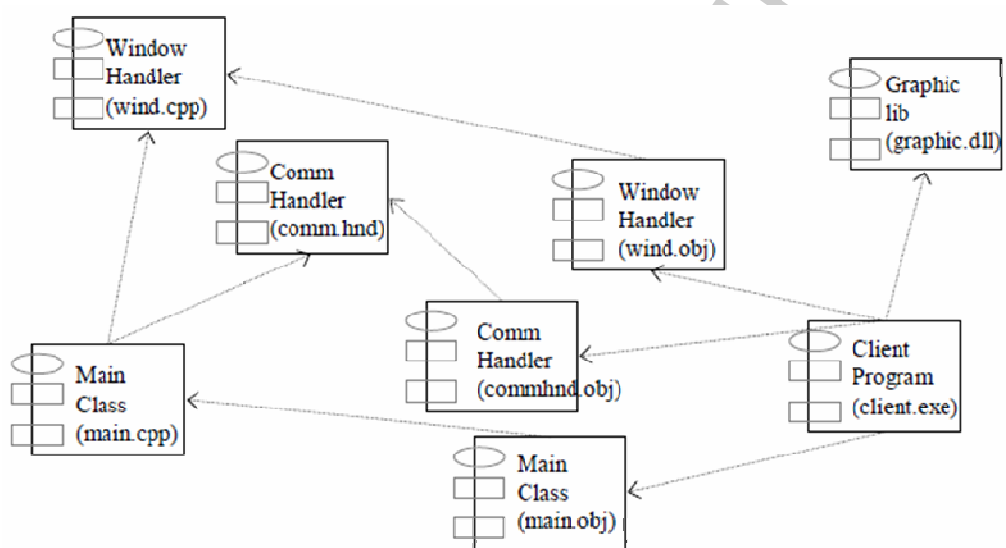
- *****: Οποιοσδήποτε αριθμός αντικειμένων
- **1**: Ακριβώς ένα αντικείμενο
- **n**: Ακριβώς n αντικείμενα (όπου n ακέραιος)
- **0...1**: Μηδέν ή ένα αντικείμενα (υποδηλώνει ότι η συσχέτιση είναι προαιρετική)
- **n...m**: Εύρος τιμών με μικρότερη δυνατή τιμή n και μέγιστη τιμή m

Τα **διαγράμματα αντικειμένων (object diagrams)** απεικονίζουν ένα παράδειγμα εμφάνισης στιγμιότυπων (instances) των κλάσεων και τις μεταξύ τους σχέσεις σε μια συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Ένα διάγραμμα αντικειμένων είναι ένα χρονικό στιγμιότυπο μιας κατά τα άλλα δυναμικής δομής και το οποίο ορίζει κλάσεις αντικειμένων με βάση τις λειτουργίες τους.

3.3.3. Διαγράμματα συστατικών (component diagrams)

Τα **διαγράμματα συστατικών (component diagrams)** δείχνουν τα συστατικά μέρη του κώδικα και την φυσική τους δομή. Παρουσιάζουν την οργάνωση και τις εξαρτήσεις των μελών ενός συνόλου συνιστωσών.

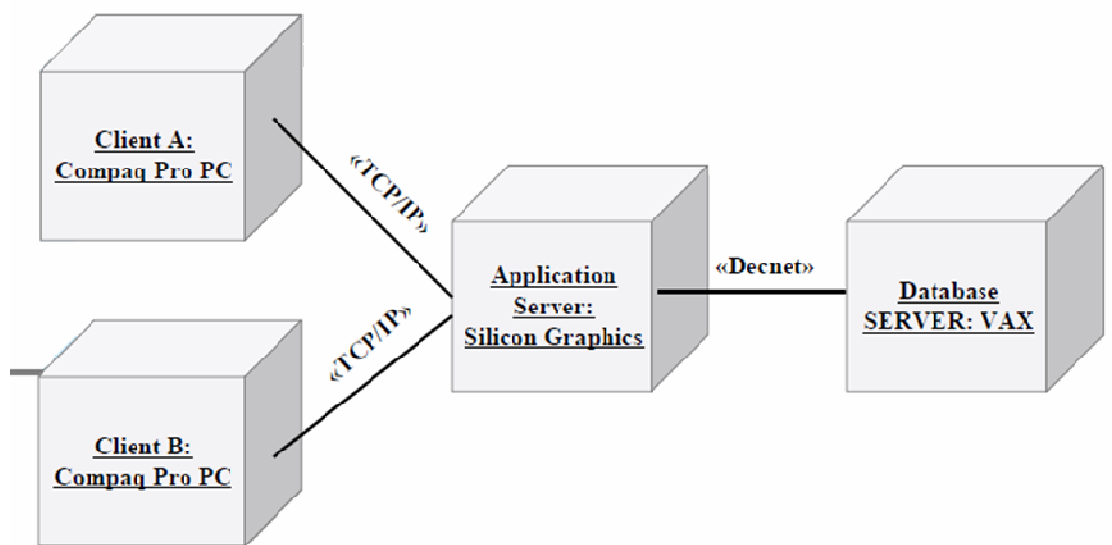
Εικόνα 18: Παράδειγμα ορισμού ενός διαγράμματος συστατικών



3.3.4. Παραταξιακά διαγράμματα (deployment diagrams)

Τα **παραταξιακά διαγράμματα (deployment diagram)** παρουσιάζουν την τοπολογία των υπολογιστικών κόμβων ενός συστήματος και τον τύπο των συνδέσεων, ενώ περιέχουν εκτελέσιμα αντικείμενα που φανερώνουν ποιες μονάδες λογισμικού εκτελούνται σε κάθε κόμβο.

Εικόνα 19: Παράδειγμα ορισμού ενός παραταξιακού διαγράμματος



3.4. Μοντελοποίηση δυναμικής δομής του συστήματος

Η στατική άποψη περιγράφει τις εγγενείς ιδιότητες μιας κλάσης. Η περιγραφή συμπεριφοράς ενός συστήματος όμως συνίσταται στο σύνολο των μηνυμάτων που ανταλλάσσονται από τα αντικείμενα που αντιστοιχούν στους ρόλους του πληροφοριακού συστήματος. Ένα τέτοιο σύνολο μηνυμάτων μιας συνεργασίας ονομάζεται **αλληλεπίδραση (interaction)**. Αυτή η αλληλεπίδραση περιγράφεται στα πλαίσια ενός μοντέλου της UML με δύο είδη συμπληρωματικών διαγραμμάτων, τα **διαγράμματα ακολουθίας** και τα **διαγράμματα συνεργασίας**.

Τα διαγράμματα αυτά χρησιμοποιούνται για να απεικονιστεί η ακολουθία των μηνυμάτων που ανταλλάσσονται ανάμεσα στα αντικείμενα. Ένα **μήνυμα** είναι μία μονόδρομη επικοινωνία μεταξύ δύο αντικειμένων, μία ροή ελέγχου με πληροφορία από έναν αποστολέα προς έναν αποδέκτη και μπορεί να έχει παραμέτρους μεταφέροντας τιμές μεταξύ των αντικειμένων. Η ακολουθία των μηνυμάτων παρουσιάζεται είτε με διαγράμματα ακολουθίας που εστιάζουν στην χρονική ακολουθία των μηνυμάτων είτε με διαγράμματα συνεργασίας που εστιάζουν στις σχέσεις μεταξύ των αντικειμένων που ανταλλάσσουν μηνύματα.

Στις επόμενες ενότητες θα περιγραφεί με περισσότερες λεπτομέρειες τα διαγράμματα ακολουθίας και συνεργασίας που χρησιμοποιούνται στα πλαίσια της δυναμικής απεικόνισης ενός συστήματος.

3.4.1. Διαγράμματα ακολουθίας (sequence diagrams)

Ένα **διάγραμμα ακολουθίας (sequence diagram)** δείχνει την ακολουθία με την οποία προκύπτουν οι δραστηριότητες ή συμπεριφορές. Η αλληλεπίδραση μεταξύ δύο αντικειμένων παρουσιάζεται σε δύο διαστάσεις, όπου η κάθετη διάσταση αντιστοιχεί στην κλίμακα του χρόνου και η οριζόντια διάσταση αντιστοιχεί σε ανεξάρτητα αντικείμενα. Το κάθε αντικείμενο απεικονίζεται ως πλαίσιο στην κορυφή μιας κάθετης γραμμής η οποία είναι γνωστή ως **γραμμή ζωής (lifeline)** του αντικειμένου. Ένα στενόμακρο πλαίσιο στη γραμμή ζωής υποδεικνύει την αρχή ή το τέλος του μηνύματος. Ένα βέλος ανάμεσα σε δύο γραμμές ζωής αναπαριστά ένα μήνυμα ανάμεσα σε δύο αντικείμενα και διαθέτει ετικέτα με το όνομα του μηνύματος και μερικές φορές τη συνθήκη που πρέπει να πληρείται ώστε να σταλεί το μήνυμα. Οι απαντήσεις σε μηνύματα υποδηλώνονται ως οριζόντιες διακεκομμένες γραμμές, ενώ όταν το βέλος του μηνύματος επιστρέφει στο αρχικό πλαίσιο του ίδιου του αντικειμένου, το αντικείμενο στέλνει ένα μήνυμα στον εαυτό του. Αυτός ο τύπος μηνύματος ονομάζεται **αυτό-αποστολή (self-delegation)**.

Τα γεγονότα που ξεκινούν έξω από το σύστημα, ενεργοποιούνται σε τυχαίες χρονικές στιγμές και κατά συνέπεια δεν μοντελοποιούνται. Τα εσωτερικά γεγονότα όμως που ενεργοποιούνται ως απόκριση στα εξωτερικά, δεν πρέπει να εμφανίζονται τυχαία. Απαιτείται επομένως η οργάνωση και μοντελοποίησή τους κατά τρόπο αίτιου-αιτιατού, ώστε να επιτυγχάνεται το επιθυμητό αποτέλεσμα. Ένα **σενάριο** καταγράφει την αλληλουχία των εσωτερικών μηνυμάτων που πρέπει να λάβει χώρα, ώστε να ολοκληρωθεί (από την αρχή μέχρι το τέλος) μία λειτουργία του συστήματος. Από κάθε διαφορετικό σενάριο προκύπτει και ένα διαφορετικό διάγραμμα ακολουθίας.

Τα διαγράμματα ακολουθίας είναι επίσης εξαιρετικά χρήσιμα για τον εντοπισμό λειτουργιών στις διάφορες κλάσεις. Αν ένα αντικείμενο λαμβάνει ένα μήνυμα συνεπάγεται ότι η κλάση στην οποία ανήκει το εν λόγω αντικείμενο θα πρέπει να έχει μία μέθοδο με το ίδιο όνομα για να εξυπηρετεί τον αποστολέα. Υπονοείται επίσης, ότι αφού δύο αντικείμενα επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω μηνυμάτων, θα πρέπει να υπάρχει κάποιου είδους συσχέτιση μεταξύ τους που θα λειτουργεί ως δίαυλος επικοινωνίας.

Η αλληλεπίδραση μεταξύ αντικειμένων ενεργοποιείται από γεγονότα. **Γεγονός** είναι οποιοδήποτε εξωτερικό ερέθισμα σε ένα αντικείμενο που σηματοδοτείται ως λήψη ενός **μηνύματος**. Ένα γεγονός μπορεί να ενεργοποιείται από: εξωτερικούς χρήστες, άλλα υπολογιστικά συστήματα, άλλο αντικείμενο στο ίδιο σύστημα (αλυσιδωτή ενεργοποίηση) ή με την πάροδο του χρόνου. Όταν ένα αντικείμενο ειδοποιηθεί για ένα γεγονός μέσω μηνύματος μπορεί να αλλάξει την κατάστασή του, να στείλει μήνυμα σε άλλο αντικείμενο, μπορεί να επιστρέψει μία τιμή ή μπορεί να αγνοήσει το γεγονός.

Κατά τη μελέτη σεναρίων (ανάπτυξη διαγραμμάτων ακολουθίας) είναι πιθανό να προκύψουν νέες κλάσεις, ιδιότητες και σχέσεις και συνεπώς να τροποποιηθεί το στατικό μοντέλο. Αν για παράδειγμα από τη μελέτη διάφορων διαγραμμάτων ακολουθίας προκύπτει ότι δύο αντικείμενα αποκρίνονται με τον ίδιο τρόπο στα διάφορα δυνατά μηνύματα, τότε τα δύο αυτά αντικείμενα είτε θα ανήκουν στην ίδια κλάση είτε θα ανήκουν σε κλάσεις που συνδέονται με σχέση κληρονομικότητας. Υπό αυτή την έννοια, η επαναληπτική εξέταση διαγραμμάτων ακολουθίας και διαγραμμάτων κλάσεων οδηγεί στην ανάπτυξη του τελικού συστήματος, πολύ πριν αρχίσει η φάση της κωδικοποίησης.

3.4.2. Διαγράμματα συνεργασίας (collaboration diagrams)

Σε ένα **διάγραμμα συνεργασίας** τα αντικείμενα απεικονίζονται με τις γραμμές συσχέτισεων των κλάσεων τους να τα ενώνουν, δηλαδή απεικονίζονται οι στατικές συνδέσεις μεταξύ των αντικειμένων. Ενώ τα διαγράμματα ακολουθίας απεικονίζουν κυρίως τη χρονική ροή των μηνυμάτων σε ένα σενάριο μιας περίπτωσης χρήσης, τα διαγράμματα συνεργασίας χρησιμοποιούνται για να παρουσιάσουν τις σχέσεις μεταξύ αντικειμένων.

Στα διαγράμματα συνεργασίας δεν υπάρχει συγκεκριμένη μορφή και τα αντικείμενα μπορούν να εμφανίζονται σε οποιοδήποτε σημείο του διαγράμματος ενώ για να απεικονιστεί η ακολουθία των μηνυμάτων που ανταλλάσσονται χρησιμοποιείται αρίθμηση. Τα διαγράμματα ακολουθίας και συνεργασίας θεωρούνται συμπληρωματικά καθώς περιέχουν την ίδια πληροφορία αλλά κάθε ένα δίνει μια διαφορετική οπτική γωνία (σε πολλά εργαλεία το ένα είδος διαγράμματος παράγεται αυτόματα από το άλλο).

3.5. Μοντελοποίηση συμπεριφοράς συγκεκριμένων αντικειμένων

Σε όλες τις προηγούμενες φάσεις η UML έχει χρησιμοποιηθεί για να εξαχθούν κατά κύριο λόγο οι στατικές ιδιότητες του συστήματος και κάποιες από τις δυναμικές ιδιότητες. Το **διάγραμμα καταστάσεων (state diagram)** δείχνει τις πιθανές καταστάσεις στις οποίες μπορεί να βρεθεί ένα αντικείμενο, τα γεγονότα που οδηγούν στην μετάβαση από την μία κατάσταση στην επόμενη και τις ενέργειες που προκύπτουν από κάθε αλλαγή κατάστασης.

Μία **κατάσταση (state)** περιγράφει μία χρονική περίοδο κατά τη διάρκεια ζωής ενός αντικειμένου. Μπορεί να χαρακτηριστεί με τρεις συμπληρωματικούς τρόπους: ως ένα σύνολο τιμών αντικειμένων που είναι παρόμοιες από κάποια άποψη, ως μία περίοδος κατά την οποία ένα αντικείμενο αναμένει την εμφάνιση ενός γεγονότος ή ως μία περίοδος κατά την οποία ένα αντικείμενο εκτελεί μία εργασία. Όταν ένα αντικείμενο βρίσκεται σε μία κατάσταση, αποκρίνεται σε γεγονότα που βρίσκονται στις

μεταβάσεις που ξεκινούν από την κατάσταση αυτή. Μία κατάσταση συμβολίζεται ως ένα ορθογώνιο με καμπύλες γωνίες.

Γεγονός είναι οτιδήποτε μπορεί να γίνει αντιληπτό από ένα αντικείμενο, όπως η λήψη σημάτων (κλήση μεθόδων) από άλλα αντικείμενα, αλλαγές σε συγκεκριμένες τιμές ή η πάροδος του χρόνου. Ένα γεγονός θα πρέπει να σημειωθεί ότι έχει χωρική και χρονική θέση στο σύστημα, αλλά δεν έχει διάρκεια. Η μοντελοποίηση κάποιου πράγματος ως γεγονός, συνεπάγεται ότι η εμφάνιση του θα έχει κάποιες συνέπειες. Ο όρος γεγονός αντιστοιχεί στην περιγραφή όλων των γεγονότων ίδιου τύπου που μπορεί να λάβουν χώρα, ακριβώς όπως μια κλάση αποτελεί την κατηγορία στην οποία ανήκουν αντικείμενα με κοινά χαρακτηριστικά. Υπάρχουν διάφοροι τύποι γεγονότων:

- **Γεγονός-σήμα:** Ένα σήμα είναι μία ονοματισμένη οντότητα που λειτουργεί ως μέσο επικοινωνίας μεταξύ δύο αντικειμένων. Η λήψη ενός σήματος αποτελεί γεγονός για τον αποδέκτη. Τα σήματα αποτελούν ασύγχρονη και μονόδρομη επικοινωνία: ο αποστολέας δεν περιμένει να επεξεργαστεί το σήμα ο αποδέκτης αλλά συνεχίζει ανεξάρτητα τη δική του εργασία. Για τη μοντελοποίηση αμφίδρομης επικοινωνίας, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν πολλαπλά σήματα, τουλάχιστον ένα σε κάθε κατεύθυνση. Τα σήματα είναι δυνατόν να δηλωθούν σε διαγράμματα καταστάσεων ως οντότητες με τη λέξη <<signal>> ενώ οι παράμετροι του σήματος δηλώνονται ως ιδιότητες. Τα σήματα επίσης μπορούν να συμμετέχουν σε σχέσεις γενίκευσης και να κληρονομούν παραμέτρους από γονικά σήματα.
- **Γεγονός-Αλλαγή:** Μία αλλαγή είναι η ικανοποίηση μιας λογικής συνθήκης που εξαρτάται από ορισμένες τιμές ιδιοτήτων. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται αναμονή μέχρι την ικανοποίηση της συνθήκης αλλά θα πρέπει να χρησιμοποιείται με προσοχή καθώς συνεπάγεται έναν συνεχή και ενδεχομένως μη τοπικό υπολογισμό (επειδή οι τιμές που ελέγχονται μπορεί να είναι απομακρυσμένες).
- **Γεγονός-Χρόνος:** Ένα χρονικό γεγονός αναπαριστά την πάροδο του χρόνου. Ένα χρονικό γεγονός μπορεί να προσδιοριστεί είτε με απόλυτο τρόπο (ώρα, ημέρα) ή με σχετικό τρόπο (χρόνος που παρήλθε από ένα γεγονός).

Μία κατάσταση είναι δυνατόν να περιλαμβάνει **ενέργειες εισόδου** που λαμβάνουν χώρα όταν μία μετάβαση καθιστά την κατάσταση ενεργή καθώς και **ενέργειες εξόδου** που λαμβάνουν χώρα προτού μία μετάβαση "φύγει" από την ενεργό κατάσταση. Μία **εσωτερική μετάβαση** έχει αρχική κατάσταση αλλά όχι τελική. Κατά συνέπεια δεν προκαλεί αλλαγή της ενεργού κατάστασης, αλλά μπορεί να έχει ενέργειες που λαμβάνουν χώρα.

Σε ένα διάγραμμα καταστάσεων ο αρχικός κόμβος αναπαρίστανται με μία μαύρη βούλα και ο τελικός κόμβος με μία μικρότερη μαύρη βούλα μέσα σε μία λευκή βούλα. Τα ορθογώνια αναπαριστούν καταστάσεις και τα βέλη δείχνουν τις μεταβάσεις από την μία κατάσταση στην άλλη. Μία συνθήκη σημειώνεται με μία έκφραση σε αγκύλες που βρίσκεται δίπλα σε κάποιο βέλος.

3.6. Μοντελοποίηση των βημάτων εκτέλεσης μιας διαδικασίας

Ένα **διάγραμμα δραστηριότητας (activity diagram)** μοντελοποιεί τη ροή της εργασίας, αναπαριστώντας τις διάφορες καταστάσεις εκτέλεσης ενός υπολογισμού (Bohm και Jacorini 1966). Στα διαγράμματα δραστηριοτήτων παρουσιάζεται η ροή του ελέγχου μεταξύ δραστηριοτήτων του ίδιου αντικειμένου ή πολλών αντικειμένων.

Μία κατάσταση δραστηριότητας συμβολίζεται ως ένα ορθογώνιο με καμπύλες γωνίες με περιγραφή της δραστηριότητας, ενώ η μετάβαση κατά τη συμπλήρωση μιας δραστηριότητας συμβολίζεται ως ακμή. Οι διακλαδώσεις συμβολίζονται είτε με συνθήκες φρουρούς επί των μεταβάσεων είτε με κόμβους απόφασης (ρόμβους) με πολλαπλές εξερχόμενες ακμές. Τέλος μία ένωση (join) συμβολίζει συνένωση πολλών εισερχόμενων μεταβάσεων σε μία εξερχόμενη ενώ μία διχάλα (fork) την ανάλυση μιας εισερχόμενης σε πολλές παράλληλες ταυτόχρονες.

3.7. Συμπεράσματα

Η χρήση διαγραμμάτων σε όλες τις φάσεις ανάπτυξης ενός πληροφοριακού συστήματος προσφέρουν στην ομάδα έργου μία κοινή γλώσσα με βάση την οποία μπορεί να γίνει η επικοινωνία για το σύστημα από τη γέννηση ως την παράδοση του. Οι απαιτήσεις μπορούν να εκφραστούν με αντικείμενα και μεθόδους, όπως επίσης μπορούν να εκφραστούν τα σχέδια και ο κώδικας. Αυτή η συνέπεια ορολογίας επιτρέπει να προβλεφθεί το μέγεθος ενός συστήματος πολύ πριν ολοκληρωθεί η σχεδίαση.

Η UML ενθαρρύνει τη συνέπεια της σημειογραφίας, ένα ζήτημα που επεκτείνεται πολύ πιο πέρα από το συγκεκριμένο σύστημα που κατασκευάζεται την εκάστοτε φορά. Ειδικά αν το υπό κατασκευή σύστημα προέρχεται από τα συστατικά κάποιου άλλου συστήματος, η συνεπής σημειογραφία διευκολύνει την ομάδα να κατανοήσει τις επιπτώσεις της χρήσης ενός συγκεκριμένου αντικειμένου ή κλάσης. Επιπλέον, η συνέπεια βοηθά τους συντηρητές και τους ελεγκτές επιτρέποντας τους να κατασκευάσουν περιπτώσεις ελέγχου και να παρακολουθούν πιο εύκολα τις αλλαγές. Καθώς οι απαιτήσεις, το σχέδιο και ο κώδικας εκφράζονται με τον ίδιο τρόπο, είναι ευκολότερο να εκτιμηθούν τα αποτελέσματα των προτεινόμενων αλλαγών στις απαιτήσεις ή τα σχέδια.

Κεφάλαιο 4

Ανασκόπηση πεδίου

Στην σημερινή εποχή είναι πολλά τα βιβλιοπωλεία που αποφασίζουν να χρησιμοποιήσουν ένα πληροφοριακό σύστημα ώστε να προσαρμοστούν γρήγορα και ουσιαστικά στις αλλαγές του επιχειρηματικού περιβάλλοντος, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητά και ενισχύοντας το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα.

Στο τρέχον κεφάλαιο θα γίνει μία ανασκόπηση υπαρχόντων εφαρμογών που παρέχουν εξειδικευμένες λύσεις για βιβλιοπωλεία και που παρέχουν διαδικασίες για την υποστήριξη τόσο των B2C όσο και των B2B σχέσεων της επιχείρησης με πελάτες και προμηθευτές της.

Pegasus Book Store ERP Startup

Η εφαρμογή “**Pegasus Book Store ERP Startup** αποτελεί μία καθετοποιημένη λύση μηχανογράφησης που απευθύνεται σε βιβλιοπωλεία. Η εφαρμογή αποτελείται από ένα πλήρες εμπορικό κύκλωμα διαχείρισης πελατών, προμηθευτών και αποθήκης, όπου η καινοτομία της είναι η Online σύνδεση με την βάση της Βιβlionet.

Συνοπτικά τα βασικά χαρακτηριστικά της εφαρμογής είναι τα ακόλουθα:

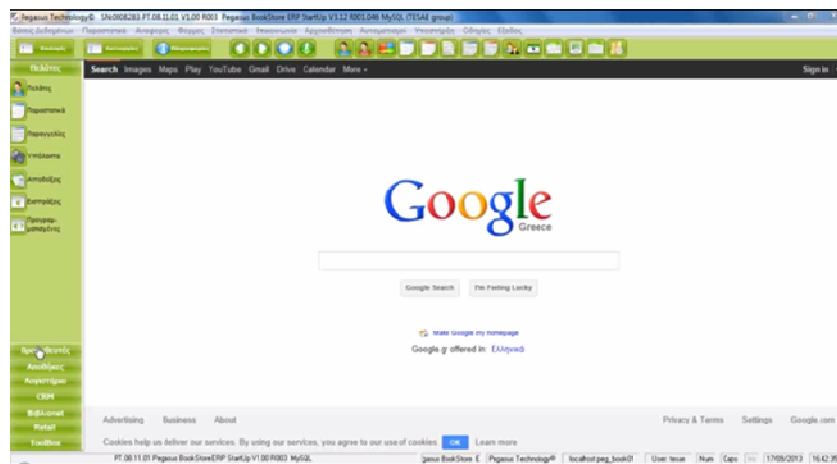
- Module Library το οποίο συνδέεται με την βάση της **Βιβlionet** (www.biblionet.gr) και ενημερώνεται με τα στοιχεία της, τα οποία ο χρήστης μπορεί να διαχειριστεί τοπικά π.χ. αναζητήσεις με Τίτλο, Συγγραφέα, Εκδοτικό Οίκο κ.τ.λ.
- Πλήρες Εμπορικό Κύκλωμα: Πελάτες, Προμηθευτές, Αποθήκες, Αξιόγραφα, Έσοδα-Έξοδα, Υπόλοιπα Πελατών/ Προμηθευτών, Παραγγελίες κ.α.
- **Module Retail**. Η εντατική λιανική γίνεται άμεση και ευέλικτη με τη χρήση barcode scanners. Προσφέρονται υπηρεσίες επιπέδου όπως οι κάρτες Πελατών & η Διαχείριση Πόντων με εξαργύρωση σε Δωροεπιταγές.
- Εξυπηρετεί **Δανειστική Βιβλιοθήκη**
- Αυτόματα Updates που προσφέρουν νέες δυνατότητες στην εφαρμογή και άμεση ενημέρωση του προγράμματος για τις νέες απαιτήσεις
- Αναλυτικό CRM που δίνει στην επιχείρηση τη δυνατότητα να οργανώσει καλύτερα τις πωλήσεις καθώς και τη γραμματειακή υποστήριξη της. Τηρείται αναλυτικό ιστορικό πελατών και δίνεται η δυνατότητα πραγματοποίησης στοχευμένης επικοινωνίας με αποστολή sms/email.
- Έτοιμα στατιστικά και εκτυπώσεις αλλά και δυνατότητα δημιουργίας επιπλέον στατιστικών και εκτυπωτικών καταστάσεων ανάλογα με τις ανάγκες της επιχείρησης.

Ακολούθως θα αναλυθούν οι βασικές περιοχές της εφαρμογής που είναι σχετικές με την ανάπτυξη της εφαρμογής που αναπτύχθηκε στα πλαίσια της διπλωματικής για την ικανοποίηση των αναγκών ενός βιβλιοπωλείου.

Πελάτες

Από το μενού «Πελάτες» ο χρήστης μπορεί να διαχειριστεί τους πελάτες του βιβλιοπωλείου, να ενημερωθεί για τα υπόλοιπα των πελατών, να δει την λίστα των καταχωρημένων αποδείξεων, παραγγελιών, εισπράξεων και παραστατικών γενικά, να καταχωρήσει νέα ή να τα επεξεργαστεί όπως και να προγραμματίσει τις εισπράξεις του.

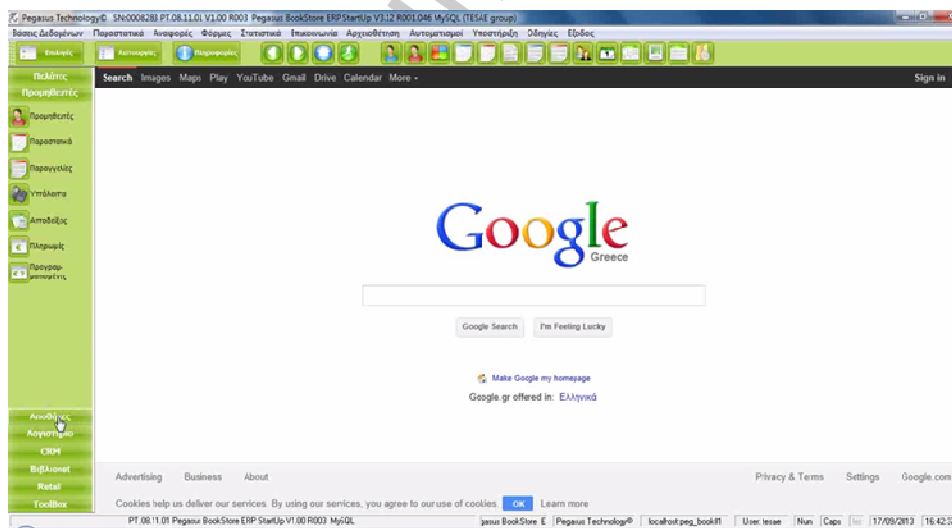
Εικόνα 20: Διαχείριση πελατών στην εφαρμογή «BookStore ERP Startup»



Προμηθευτές

Από το μενού «Προμηθευτές» ο χρήστης μπορεί να διαχειριστεί τους προμηθευτές του βιβλιοπωλείου ή να δημιουργήσει νέους, να ενημερωθεί για τα υπόλοιπα προς τους προμηθευτές, να δει την λίστα των καταχωρημένων αποδείξεων, παραγγελιών, πληρωμών και παραστατικών γενικά, να καταχωρήσει νέα παραστατικά ή να επεξεργαστεί τα ήδη υπάρχοντα όπως και να προγραμματίσει τις πληρωμές του προς προμηθευτές.

Εικόνα 21: Διαχείριση προμηθευτών στην εφαρμογή «BookStore ERP Startup»

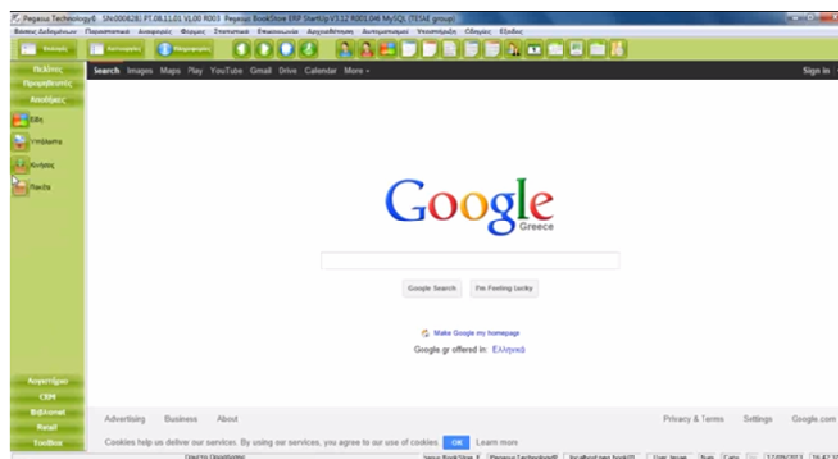


Αποθήκες

Επιλέγοντας ο χρήστης «Αποθήκες» από το κεντρικό μενού της εφαρμογής, μπορεί να έχει πρόσβαση στον προϊοντικό κατάλογο και τα είδη της αποθήκης και να επεξεργαστεί υπάρχουσες εγγραφές ή να

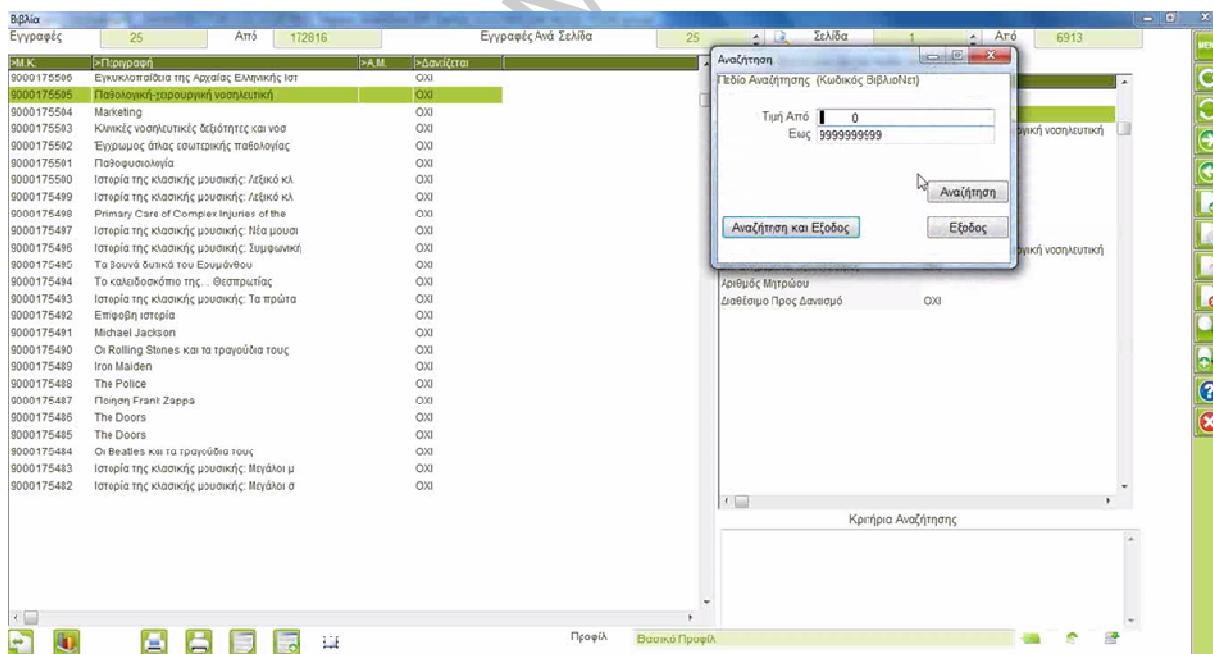
Μεταπτυχιακή Διατριβή Τσουρδαλάκη Ευαγγελία
 δημιουργήσει νέα προϊόντα, μπορεί να δει τα υπόλοιπα των ειδών και τις κινήσεις τους (παραγγελίες και αποδείξεις) όπως και να βρει πακέτα προϊόντων (σετ), να τα επεξεργαστεί ή να δημιουργήσει νέα.

Εικόνα 22: Διαχείριση ειδών στην εφαρμογή «BookStore ERP Startup»



Αν ο χρήστης επιλέξει «Είδη από το μενού «Αποθήκη» τότε εμφανίζεται μία λίστα με όλα τα είδη της αποθήκης και τα βασικά τους στοιχεία, ενώ από το δεξί τμήμα παρέχονται δυνατότητες αναζήτησης βιβλίων βάση συγκεκριμένων κριτηρίων όπως ο τίτλος του βιβλίου, ο υπότιτλος, η τιμή, ο μοναδικός κωδικός κτλ.

Εικόνα 23: Οθόνη παρουσίασης των βιβλίων της αποθήκης και φόρμα αναζήτησης ενός βιβλίου



Με διπλό κλικ στην εγγραφή ενός βιβλίου εμφανίζεται η φόρμα παρουσίασης των αναλυτικών στοιχείων του βιβλίου, τα οποία για ευκολία ανάγνωσης και διαχείρισης χωρίζονται στις ακόλουθες δεικτοσελίδες:

- **Βασικά Στοιχεία:** Εμφανίζονται βασικά στοιχεία που αφορούν το βιβλίο όπως ο τίτλος του, ο ISBN κωδικός, η διαθεσιμότητα, το πλήθος των σελίδων, τιμή κ.ά.
- **Περίληψη:** Παρουσιάζεται μία περίληψη των χαρακτηριστικών του βιβλίου (εφόσον υπάρχει κατάλληλη καταχώριση στη ΒιβλιοNet)
- **Συσχετίσεις:** Εμφανίζονται οι γλώσσες στις οποίες το βιβλίο είναι διαθέσιμο, τα θέματα στα οποία αντιστοιχεί και οι μεταφραστές και οι εκδοτικοί οίκοι που σχετίζονται με το προϊόν.

Εικόνα 24: Οθόνη παρουσίασης των στοιχείων ενός βιβλίου

Βιβλία

M.K. 9000175505 Κωδικός Αποθήκης bnet175505 Κωδικός ΒιβλιοNet 175505

Περιγραφή Παθολογική-χειρουργική νοσηλευτική Δεν Ενημερώνει την Αποθήκη

Αριθμός Μητρώου Διαθέσιμο προς Δανεισμό

Βασικά Στοιχεία Περίληψη Συσχετίσεις Δανεισμός

Τίτλος Παθολογική-χειρουργική νοσηλευτική

Υποτίτλος

Πρωτότυπος

ISBN 960-489-172-3

Εξώφυλο

Σχήμα 24x17

Διαθεσιμότητα Κυκλοφορεί - Εκκρεμής εγγραφή

Τόπος Έκδοσης Αθήνα

Είδος Βιβλίο

Γλώσσα Πρωτότυπου 9000000001 αγγλικά

Γλώσσα Μετάφρασης 9000000001 αγγλικά

Ετος Έκδοσης 2012

Μήνας Έκδοσης 1

Σελίδες 1151

Τιμή (με ΦΠΑ) 170.00

% ΦΠΑ 6.50

Βάρος (Γραμμάρια) 0

Τόμοι 0

A.A. Τόμου 1

Ηλικία Από 0

Ηλικία Εως 0

Τελευταία Ενημέρωση 01/02/2012

Ωρα 16:13:18

Αλλαγή Τιμής 01/02/2012

Ωρα 00:00:00

Καταχώριση Ακύρωση Οδηγίες

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τσουρδαλάκη Ευαγγελία

Από το tab «Συσχετίσεις» μπορούμε να μεταβούμε στην φόρμα ενός εκδοτικού οίκου, όπου εμφανίζονται αναλυτικές πληροφορίες όπως τα στοιχεία διεύθυνσης και επικοινωνίας (τηλέφωνο, φαξ και email) αλλά και ο βασικός προμηθευτής του βιβλιοπωλείου για τον οίκο.

Εικόνα 25: Οθόνη παρουσίασης των στοιχείων ενός εκδοτικού οίκου

Εταιρείες - Εκδοτικοί Οίκοι

M.K.	900000271	Κωδικός Βιβλιοnet	271
Επωνυμία	Εκδοτικός Οίκος Α. Α. Λόβη		
Διεύθυνση	Σόλωνος 98 106 82 Αθήνα		
e-mail	webmaster@ivanis.gr		
WebSite	www.ivanis.gr		
Fax	210 3617791		
Τηλέφωνο 1	210 3661200	Ημέρα Τελευταίας Αλλαγής	14/07/2009
Τηλέφωνο 2	210 3661203	Ωρα Τελευταίας Αλλαγής	16:38:28
Τηλέφωνο 3	210 3661201		
Κωδικός CRM	0		
Προμηθευτής	1	Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχολίδης	

Καταχώρηση Ακύρωση Οδηγίες

Αντίστοιχα μπορούν να εμφανιστούν και αναλυτικά στοιχεία που αφορούν τον συγγραφέα του βιβλίου όπως το ονοματεπώνυμο του, η προσωπική ιστοσελίδα του, μία φωτογραφία και το βιογραφικό του.

Εικόνα 26: Φόρμα παρουσίασης των στοιχείων ενός συγγραφέα

Πρόσωπα Βιβλίων

M.K.	900000205	Κωδικός Βιβλιοnet	205
Όνομα	Cezlio, Paulo		
Αγγλικό Όνομα	Cezlio, Paulo		
e-mail	www.paulocezlio.com		
Τηλ.Αλλαγή	07/10/2011	14:42:16	
Φωτογραφία	Εμφάνιση Φωτογραφίας		

Βιογραφικό

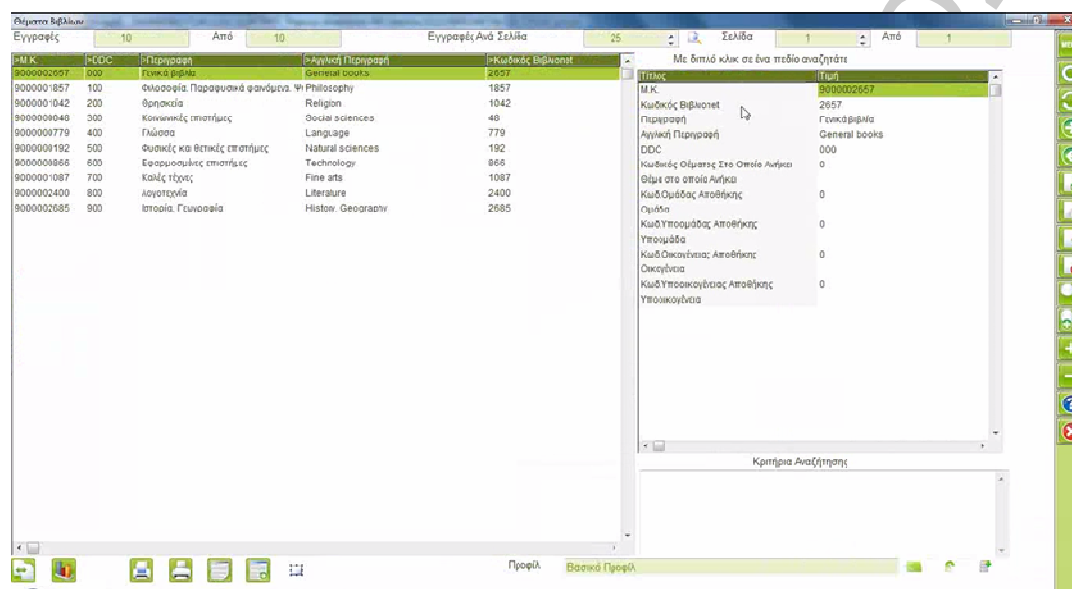
Ο Πάουλο Κόιλο γεννήθηκε το 1947 στο Ρίο ντε Τζανέιρο. Εγκατέλειψε τις σπουδές του για να γυρίσει τον κόσμο ως γίγνης. Όταν επέστρεψε στη Βραζιλία, άρχισε να γράφει θεατρικά έργα και στίχους για τα τραγούδια του Ρασούλ Σέιζας. Το 1970 εκδόθηκε το περιοδικό "2001". Το 1981 εγκαταλείπει τη δουλειά του ως διευθυντής μιας δημογραφικής εταιρείας και αρχίζει να ταξιδεύει στον κόσμο για δύο χρόνια. Στην Ολλανδία, θα γνωρίσει τον άνθρωπο που θ' αλλάξει τη ζωή του, παρουσιάζοντάς τον ν' ανακαλύψει τον εαυτό του. Ο Κόιλο θ' αναγεννηθεί πνευματικά σπυρόμενος στο χριστιανισμό και θ' αρχίσει το συγγραφικό του έργο, καταγράφοντας στο πρώτο του βιβλίο, "Το ημερολόγιο ενός μάγου" ή "Ο προσηλυτής της Κομποσέλια" (1987), τις προσωπικές του εμπειρίες θ' ακολουθήσουν "Ο αλχημιστής" (1988), "Μητέρα" (1990), "Οι Βελκυριές" (1992), "Σεις αγέρας του ποταμού Πέδρα κάρσο κι έκλαμα" (1994), "Το πέμπτο βουνό" (1996), "Το εγγράδιο του πολυμασέ του φωτός" (1997), "Η Βερνίκια αποφασίζει να πεθάνει" (1998), "Ο δρόμος και η δεσπονήνα Πρω" (2000), κ.ά. Τα βιβλία που έχουν μεταφραστεί στις περισσότερες γλώσσες του κόσμου και έχουν γνωρίσει παγκόσμια εκδοτική επιτυχία. Από το 2002 κατέχει την έδρα 21 της Ακαδημίας Γραμμάτων της Βραζιλίας, ενώ το 2007 ανακηρύχθηκε Αγγλισταφός Έλληνας των Ημερίων Εθνών. Το 2009 του απονεμήθηκε το Βραβείο Γκίνες

Καταχώρηση Ακύρωση Οδηγίες

Κατηγοριοποίηση βιβλίων

Επιλέγοντας «Θέματα βιβλίων» από το κεντρικό μενού της εφαρμογής εμφανίζεται μία λίστα θεμάτων στα οποία κατηγοριοποιούνται τα βιβλία, ενώ με κλικ σε ένα θέμα εμφανίζονται τα αναλυτικά στοιχεία του στο δεξί μέρος της οθόνης.

Εικόνα 27: Οθόνη παρουσίασης κατηγοριών για τα βιβλία



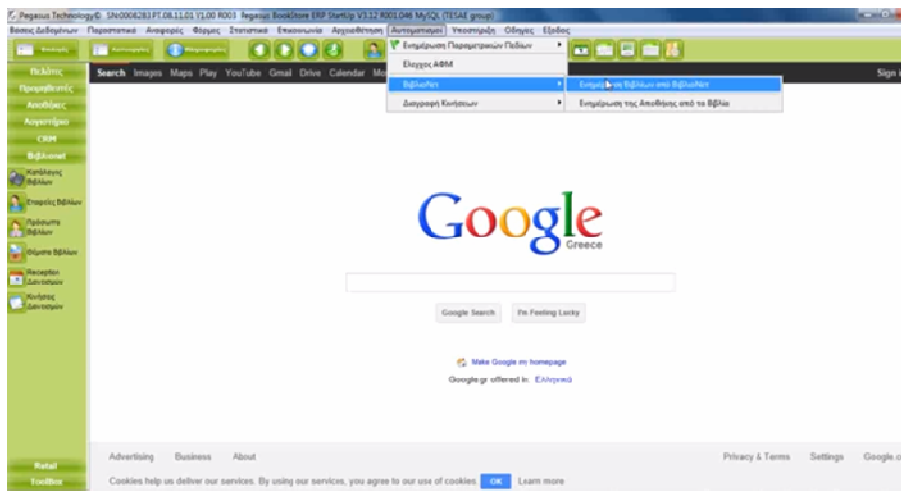
Επιλέγοντας το κουμπί + από το δεξί μέρος εμφανίζονται τα επόμενα επίπεδα της ιεραρχίας (εμβάθυνση) ενώ επιλέγοντας – εμφανίζονται τα προηγούμενα επίπεδα της ιεραρχίας. Το βιβλιοπωλείο έχει την δυνατότητα να κατηγοριοποιήσει τα βιβλία και βάσει των δικών του κριτηρίων σε ομάδες, κατηγορίες και υποκατηγορίες. Η ομαδοποίηση που επιλέγει ο χρήστης αποθηκεύεται στη βάση δεδομένων

Βιβλιονet

Η καινοτομία της συγκεκριμένης εφαρμογής είναι η Online σύνδεση του βιβλιοπωλείου με την Βιβλιονet, όπου τηρείται μία πλήρης βιβλιοθήκη των βιβλίων που πωλούνται στην Ελληνική αγορά. Από την συγκεκριμένη περιοχή ο χρήστης μπορεί να δει έναν πλήρη και αναλυτικό κατάλογο βιβλίων ή να αναζητήσει βιβλία βάσει εκδοτικού οίκου ή θέματος. Επιπλέον το βιβλιοπωλείο μπορεί να πλειοδοτήσει σε κάποιον διαγωνισμό ή να ενημερωθεί για την εξέλιξη κάποιου ενεργού διαγωνισμού.

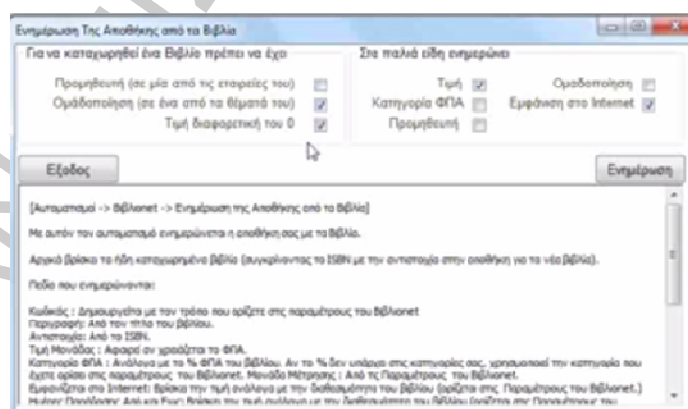
Από την περιοχή «Αυτοματισμοί > Βιβλιονet > Ενημέρωση Βιβλίων από Βιβλιονet» ο χρήστης ενεργοποιεί μία διαδικασία διαχείρισης όλων των τίτλων βιβλίων και των λεπτομερειών τους (περιγραφή, συγγραφέας, εκδότης κτλ) που υπάρχουν στην Βιβλιονet τοπικά και χωρίς να απαιτείται σύνδεση στο site της Βιβλιονet. Αφού τα στοιχεία των βιβλίων συγχρονίσουν με την Βιβλιονet, μπορούν ακολούθως να αποθηκευτούν στην βάση δεδομένων της εφαρμογής σαν είδη αποθήκης, επιλέγοντας «Βιβλιονet > Ενημέρωση της αποθήκης από τα βιβλία» από το μενού «Αυτοματισμοί».

Εικόνα 28: Online σύνδεση με την Βιβλιονet για την ενημέρωση τίτλων βιβλίων



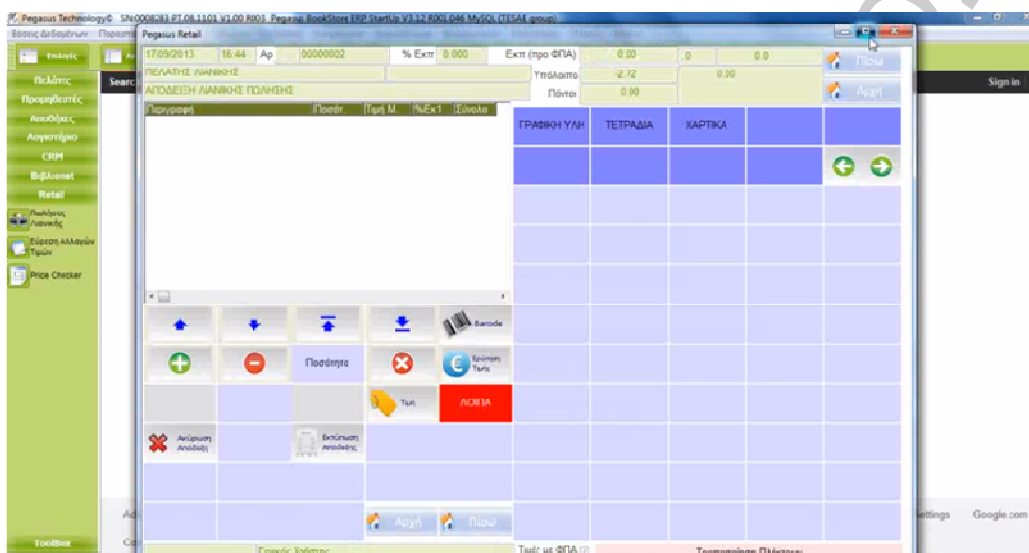
Κατά την επιλογή ενημέρωσης της αποθήκης εμφανίζεται η ακόλουθη οθόνη στον χρήστη, απ' όπου επιλέγονται τα κριτήρια που πρέπει να πληρούνται προκειμένου να μπορεί να καταχωρηθεί μία νέα εγγραφή στην βάση δεδομένων ή να ενημερωθεί μία ειδη υπάρχουσα εγγραφή, όπως και το ποια πεδία θα ενημερωθούν (τιμή, κατηγορία ΦΠΑ κτλ).

Εικόνα 29: Επιλογές ενημέρωσης της αποθήκης από τη βάση της ΒιβλιοNET



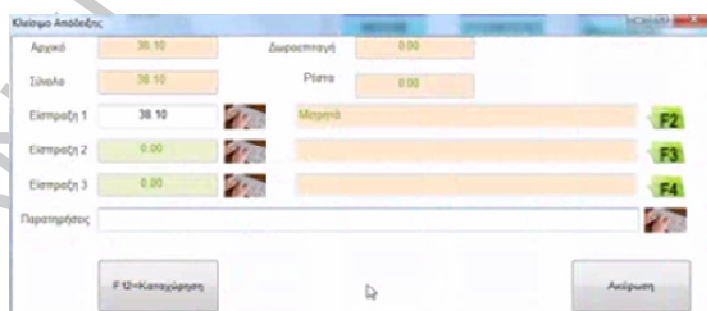
Από την συγκεκριμένη περιοχή ο χρήστης μπορεί να καταχωρήσει αποδείξεις λιανικής και να εισάγει είδη είτε επιλέγοντας τα από την λίστα ειδών είτε σκανάροντας τα, οπότε και αυτά θα εισαχθούν αυτόματα στην φόρμα της παραγγελίας. Με την ίδια λογική μπορούν να σκαναριστούν και τα ISBNs των βιβλίων.

Εικόνα 30: Φόρμα καταχώρισης μιας απόδειξης λιανικής



Μόλις ολοκληρωθεί η εισαγωγή των στοιχείων στην απόδειξη λιανικής ο χρήστης επιλέγει «Εκτύπωση απόδειξης» όπου καθορίζει το ποσό είσπραξης και ακολούθως επιλέγει “F12 – Καταχώριση» προκειμένου να γίνει η αποθήκευση της απόδειξης της βάσης δεδομένων.

Εικόνα 31: Φόρμα ολοκλήρωσης είσπραξης μιας απόδειξης λιανικής



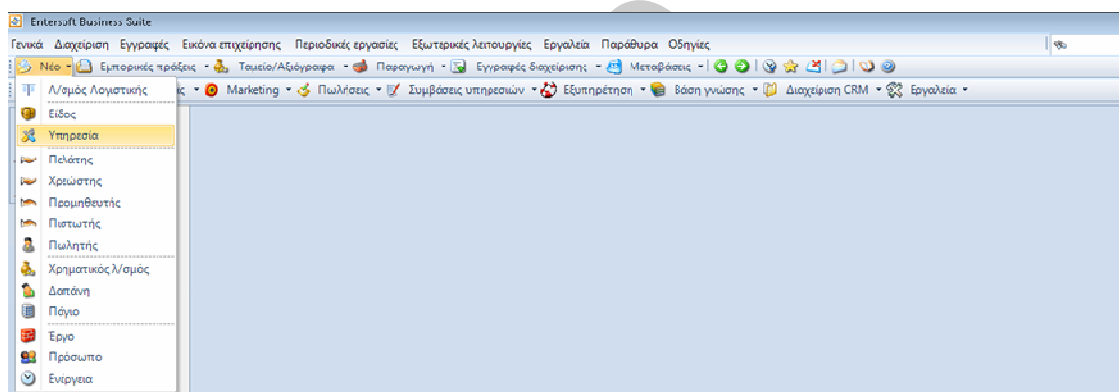
Entersoft Business Suite

Το Entersoft Business Suite® είναι μία ολοκληρωμένη και ενοποιημένη σουίτα επιχειρηματικού λογισμικού της Entersoft για ERP, CRM, Retail, Mobile, E-Commerce και Business Intelligence εφαρμογές. Το Entersoft Business Suite® στηρίζει την στρατηγική ανάπτυξη της επιχείρησης, δημιουργεί τη γνώση που απαιτείται για να ανταποκριθεί η επιχείρηση στο παρόν και στο μέλλον της, βελτιστοποιεί τα κόστη και τις επιχειρηματικές διαδικασίες και ενισχύει έγκαιρες και αποτελεσματικές αποφάσεις. Αποτελεί ένα σύγχρονο, επεκτάσιμο και ευέλικτο επιχειρηματικό λογισμικό που επιτρέπει στον οργανισμό να προσαρμόζεται γρήγορα και ουσιαστικά στις αλλαγές του επιχειρηματικού του περιβάλλοντος, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητά του και ενισχύοντας το ανταγωνιστικό του πλεονέκτημα.

Το Entersoft Business Suite® παρέχει τη δυνατότητα διαχείρισης και παρακολούθησης πολλαπλών εταιρικών διαστάσεων και υποστηρίζει πολυεταίρική οργάνωση σε ενιαία Βάση Δεδομένων. Το λογισμικό προσφέρει άμεσα αναλυτικές πληροφορίες, αναφορές, Dashboards και αναλύσεις B.I. για το σύνολο των δραστηριοτήτων της επιχείρησης σε πραγματικό χρόνο.

Ακολουθώντας θα παρουσιαστούν συνοπτικά οι βασικές οντότητες της εφαρμογής. Ο ευκολότερος τρόπος δημιουργίας μιας νέας βασικής οντότητας σε οποιοδήποτε υποσύστημα είναι η επιλογή «Νέο» από την κεντρική γραμμή εργαλείων. Με την κλήση της επιλογής ανοίγει άμεσα η οθόνη διαχείρισης της οντότητας, όπου ο χρήστης μπορεί να συμπληρώσει τα απαραίτητα στοιχεία και στην συνέχεια μπορεί να αποθηκεύσει την νέα εγγραφή.

Εικόνα 32:Επιλογές για γρήγορη δημιουργία νέας οντότητας



Πελάτης

Πελάτης είναι ένας συναλλασσόμενος της εταιρείας, στον οποίο παρέχουμε (ή σκοπεύουμε να παράσχουμε) προϊόντα ή υπηρεσίες και πρέπει να ανοιχτεί ακόμη και πριν αποκτήσει λογιστική υπόσταση (λογιστική «καρτέλα») αν θέλουμε να εισάγουμε π.χ. μια παραγγελία του.

Η εφαρμογή ανοίγει αυτόματα για κάθε νέο πελάτη ένα «**πρόσωπο**» όπου και στην πραγματικότητα όλα τα «δημογραφικά» του στοιχεία ώστε να είναι καταχωρημένα σε αυτό το μοναδικό σημείο. Αν για παράδειγμα ο πελάτης κάποια στιγμή γίνει πελάτης μιας άλλης εταιρείας (στο ίδιο σύστημα, στην ίδια βάση) θα συνδεθεί με το ίδιο «πρόσωπο» ή αν γίνει προμηθευτής και πάλι τα δημογραφικά του στοιχεία θα είναι κοινά.

Εικόνα 33:Οθόνη δημιουργίας ενός νέου πελάτη

Η φόρμα του πελάτη διαχωρίζεται σε καρτέλες όπου κάθε καρτέλα χρησιμοποιείται για να ομαδοποιηθούν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του πελάτη. Συγκεκριμένα:

- **Γενικά Στοιχεία:** Αποθηκεύονται τα δημογραφικά στοιχεία του πελάτη όπως ο Τ.Κ., η πόλη, η διεύθυνση και ο νομός κατοικίας, το εμπορικό προφίλ (ένας εύκολος τρόπος για να δοθούν έτοιμες προτεινόμενες τιμές σε πεδία ανάλογα με την κατηγορία του πελάτη), η φωτογραφία του πελάτη, τα στοιχεία επικοινωνίας (τηλέφωνο, email και φαξ), η φωτογραφία του πελάτη κ.ά.
- **Λογιστικά στοιχεία:** Σε αυτήν την καρτέλα συμπληρώνονται στοιχεία λογιστικής φύσης ή όσα έχουν σχέση με τις εσωτερικές διαδικασίες του λογιστηρίου (πιστωτικός έλεγχος, διαδικασία πληρωμών κτλ), το καθεστώς Φ.Π.Α., το καθεστώς ΚΕΠΥΟ, τα πιστωτικά όρια κτλ.
- **Εμπορικοί όροι:** Στην υποσελίδα αυτή δηλώνονται τα στοιχεία εμπορικής συναλλαγής με τον πελάτη, δηλαδή τιμολογιακή και εκπτωτική πολιτική, πιθανές πρόσθετες χρεώσεις, ο τρόπος και τα στοιχεία παράδοσης.
- **Επαφές:** Ορίζονται τα άτομα (φυσικά πρόσωπα) από την επιχείρηση του πελάτη με το ρόλο τους σε αυτή, αλλά και οι συνδεδεμένες με οποιοδήποτε τρόπο εταιρείες (νομικά πρόσωπα).
- **Οριζόμενα πεδία:** Αν έχουμε ανάγκη από περισσότερα πεδία, παρέχεται μία λίστα με στατικά πεδία διαφόρων τύπων (ημ/νίες, σχόλια, αριθμοί, χαρακτηρισμοί, πίνακες) για ελεύθερη χρήση και ομαδοποίηση/εκτύπωση των πελατών.
- **Ιδιότητες:** Μία σειρά από δυναμικά πεδία (δηλαδή όχι σταθερά σε πλήθος ούτε ίδια σε όλους τους πελάτες) που ενεργοποιούνται από την τιμή του πεδίου «σετ ιδιοτήτων».
- **Σχετικά έγγραφα:** Ενσωματώνονται και διαχειρίζονται έγγραφα που είναι σχετικά με τον πελάτη

Προμηθευτής

Πελάτης είναι ένας συναλλασσόμενος της εταιρείας, από τον οποίο προμηθευόμαστε εμπορεύματα, πάγια, α' ύλες ή οποιαδήποτε είδη και πρέπει να ανοιχτεί ακόμη και πριν αποκτήσει λογιστική υπόσταση (λογιστική καρτέλα).

Η διαχείριση των στοιχείων του προμηθευτή που είναι διαθέσιμα στην οθόνη διαχείρισης του είναι κοινά ή συμμετρικά με τα αντίστοιχα του πελάτη.

Εικόνα 34:Οθόνη δημιουργίας ενός νέου προμηθευτή

Είδη αποθήκης

Η φόρμα καταχώρισης ενός είδους αποθήκης είναι χωρισμένη σε καρτέλες για την μεγαλύτερη διευκόλυνση του χρήστη στην καταχώριση και επεξεργασία. Αναλυτικά, οι διαθέσιμες καρτέλες στην οθόνη ενός είδους είναι οι ακόλουθες:

- **Στοιχεία ταυτότητας είδους:** Στην περιοχή αυτή εισάγονται τα γενικά στοιχεία ταυτοποίησης του είδους, όπως ο κωδικός, ο κωδικός barcode, η περιγραφή, η τιμή λιανικής, η τιμή χονδρικής ή άλλες ειδικές τιμές για το είδος, η κατηγορία ΦΠΑ, τα στοιχεία ομαδοποίησης (οικογένεια, ομάδα, κατηγορία και υποκατηγορία), ο κατασκευαστής, ο βασικός προμηθευτής κτλ.
- **Διαχείριση:** Σε αυτήν την καρτέλα αποθηκεύονται λογιστικές πληροφορίες για το είδος, όπως η μέθοδος αποτίμησης, η πρότυπη τιμή κόστους, η τιμή ρευστοποίησης, ο φορολογικός κωδικός, ο τύπος στοιχείων κόστους, η ποσότητα ελάχιστης παραγγελίας, οι αριθμοί σειράς, οι παρτίδες, τα χρώματα, τα μεγέθη κτλ.

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τσουρδαλάκη Ευαγγελία

- **Στοιχεία αποθήκευσης:** Το σύνολο των μονάδων μέτρησης (τεμάχια, κιβώτια, πακέτα κτλ) όπως και η μεταξύ τους σχέση, οι πολλαπλοί κωδικοί του είδους, οι επιτρεπόμενοι αποθηκευτικοί χώροι και τα όρια ασφαλείας τους αποθηκεύονται σε αυτήν την καρτέλα.
- **Σχέσεις με άλλα είδη:** Στη σελίδα αυτή δηλώνονται οι σχέσεις με άλλα είδη. Η σχέση ποσότητας χρησιμεύει στην περίπτωση που τα εναλλακτικά είδη ζητηθούν κατά την παραγγελιοληψία ή τιμολόγηση ενώ η σχέση τιμής χρησιμοποιείται στην αυτόματη διόρθωση τιμής μη βασικών ειδών όταν αναπροσαρμόζεται η τιμή του αντίστοιχου βασικού είδους στο οποίο αντιστοιχούν τα μη βασικά είδη.
- **Οριζόμενα πεδία:** Αν έχουμε ανάγκη από περισσότερα πεδία, παρέχεται μία λίστα με στατικά πεδία διαφόρων τύπων (ημ/νίες, σχόλια, αριθμοί, χαρακτηρισμοί, πίνακες) για ελεύθερη χρήση και ομαδοποίηση/εκτύπωση των ειδών.
- **Ιδιότητες:** Μία σειρά από δυναμικά πεδία (δηλαδή όχι σταθερά σε πλήθος ούτε ίδια σε όλα τα είδη) που ενεργοποιούνται από την τιμή του πεδίου «σετ ιδιοτήτων».
- **Σχετικά έγγραφα:** Ενσωματώνονται και διαχειρίζονται έγγραφα που είναι σχετικά με το είδος

Εικόνα 35:Φόρμα δημιουργίας ενός είδους αποθήκης

Βασικά στοιχεία - Ταυτότητα **BIB.19.4378** ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΤΙΑ ΣΟΥ

Κωδικός: **BIB.19.4378** Περιγραφή: **ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΤΙΑ ΣΟΥ** Ανεπιβεβαιωμένο

Εναλλακτικός / Barcode: **BIB.19.4378** Τύπος: **Εμπόρευμα**

Εναλλακτική: **For your eyes** Χαρακτηρισμός: **Απλό**

Δυνατότητα Επιστροφής: Βασική συνταγή:

Χαρακτηριστικά

Μονάδα μέτρησης: **Pieces** Προφίλ:

Κατηγορία ΦΠΑ: **1111 / Κανονική 07-2010** Ονομασία: **ΒΒΛΙΑ / ΒΒΛΙΑ**

Βασικός τιμολογητής: **ΠΡΟΜ00013** ΔΕΛΤΑ S.A. Ομάδα: **ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΑ / ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΑ**

Κωδικαποίηση: Κατηγορία:

Συνήθης τιμωγείο: Τιμή: Υποκατηγορία:

Εμπορικά στοιχεία

	Τιμή	Με ΦΠΑ	Μακρwp	Ίσος καταλόγου
Τιμή χονδρικής	18,00 €	<input type="checkbox"/>	11,1 %	BIB.19.4378 / ΓΙΑ ΤΑ ΜΑΤΙΑ ΣΟΥ
Τιμή λιανικής	25,20 €	<input checked="" type="checkbox"/>	14,1 %	Τιμολογ. κατηγορία: <input type="text"/>
Τιμή 1	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>		Ομάδα εσπίσεων: <input type="text"/>
Τιμή 2	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>		Επίπεδο προμήθεας: M.FLAT / Μεσαίο
Τιμή 3	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>		Συνήθης έκπτωση: <input type="text"/> Μέγιστη έκπτωση: <input type="text"/>
				Ελάχιστη παραγωγή: <input type="text"/> Ελάχιστο % ΜΚ: <input type="text"/>

Πληροφορίες / Σχόλια

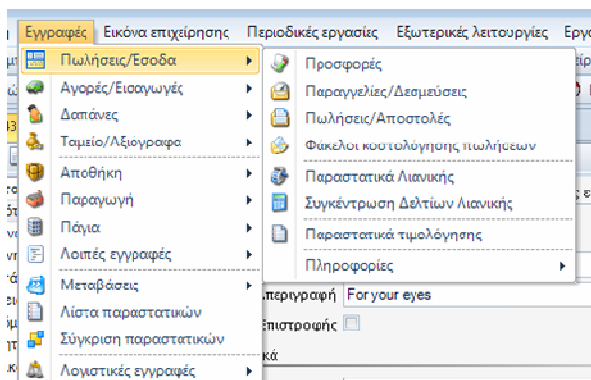
Χώρα προέλευσης: Κατασκευαστής:

STEWART BARBARA Χαρακτηρισμοί: **ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΑ**

Πωλήσεις

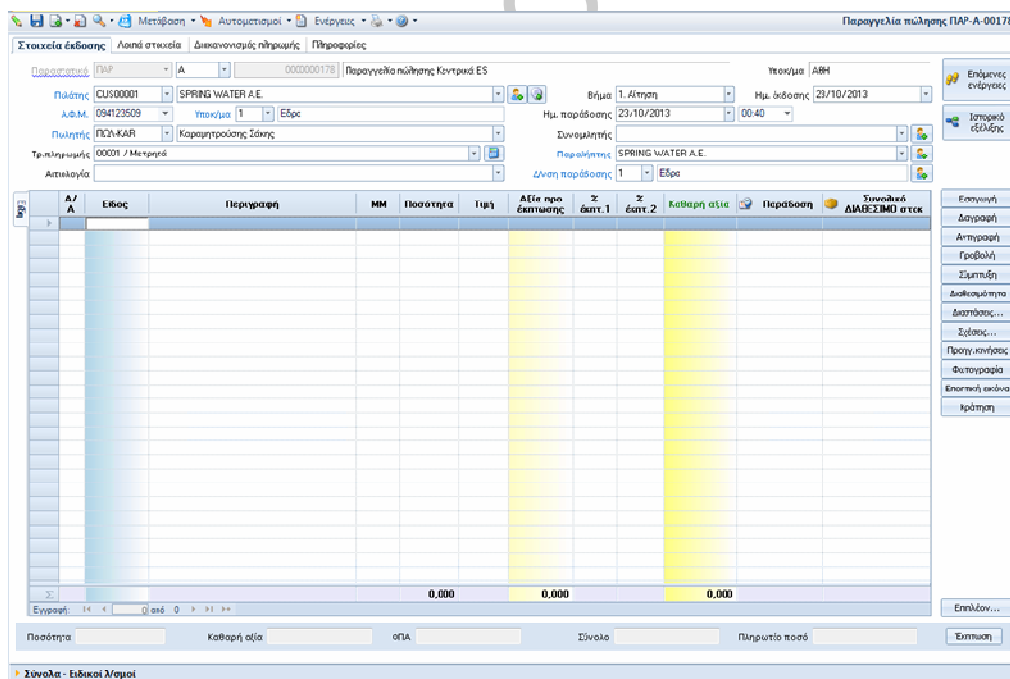
Από το μενού των πωλήσεων ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει νέα παραστατικά που αφορούν πωλήσεις όπως παραγγελίες, αποδείξεις λιανικής, προσφορές σε πελάτες, ακυρώσεις παραγγελιών κτλ, όπως και μπορεί να έχει πρόσβαση σε μία σειρά εκτυπωτικών που αφορούν το κύκλωμα των πωλήσεων.

Εικόνα 36:Μενού πωλήσεων



Κατά την καταχώριση ενός νέου παραστατικού ο χρήστης μπορεί να επιλέξει έναν από τους ήδη καταχωρημένους πελάτες ή να δημιουργήσει έναν νέο πελάτη και αντίστοιχα μπορεί να επιλέξει ένα ή περισσότερα είδη από τον προϊοντικό κατάλογο της εταιρείας ή μπορεί να δημιουργήσει ένα νέο είδος. Επιπλέον μέσα από την φόρμα της παραγγελίας μπορεί να γίνει προβολή των αναλυτικών κινήσεων του είδους, της φωτογραφίας του, των διαστάσεων του (χρώμα, μέγεθος κτλ) ή μπορούν να προβληθούν οι επόμενες ενέργειες από την καταχώριση της παραγγελίας και το ιστορικό εξέλιξης της παραγγελίας.

Εικόνα 37:Φόρμα καταχώρισης μιας νέας παραγγελίας



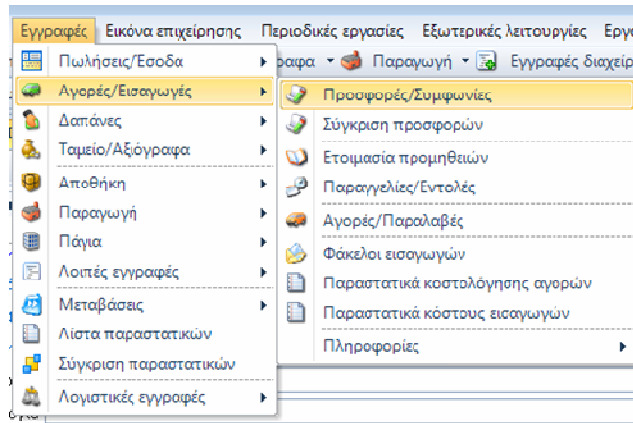
Αγορές

Από το μενού των αγορών η εφαρμογή υποστηρίζει όλα τα διαφορετικά σενάρια πωλήσεων για όλα τα στάδια της διαδικασίας προμηθειών από την προσφορά και την παραγγελιοδοσία ως την παραλαβή, τον έλεγχο, την εισαγωγή τιμολογίων, την παρακολούθηση των μεταβολών τιμών. Επίσης, παρέχονται

Μεταπτυχιακή Διατριβή
 διαδικασίες παρακολούθησης αγορών με καθεστώς παρακαταθήκης, καθώς και οι συμφωνίες οικονομικών στόχων και αποδόσεων (πιστωτικών) από τους προμηθευτές.

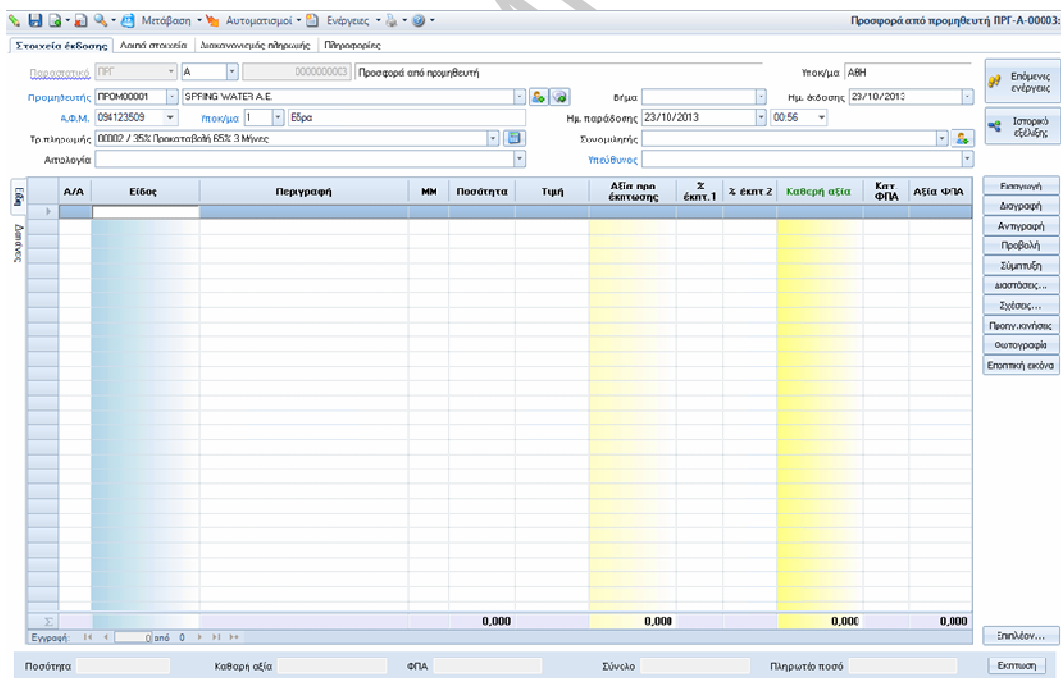
Τσουρδαλάκη Ευαγγελία

Εικόνα 38:Μενού αγορών



Οι παρεχόμενες δυνατότητες από την φόρμα καταχώρισης ενός παραστατικού αγοράς είναι συμμετρικές με αυτές που αναφέρθηκαν νωρίτερα για ένα παραστατικό πωλήσεων.

Εικόνα 39:Φόρμα καταχώρισης ενός παραστατικού αγορών



Prisma Win ERP

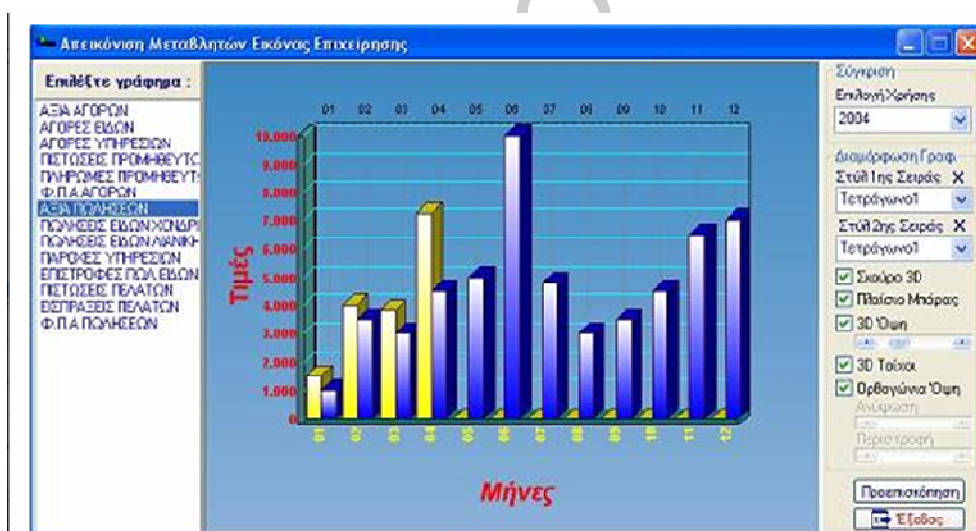
Το Prisma Win ERP αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα αξιοποίησης επιχειρησιακών πόρων που εξασφαλίζει την απρόσκοπτη λειτουργία μιας επιχείρησης με τον πιο ασφαλή και σίγουρο τρόπο. Παρέχονται δυνατότητες υποστήριξης ποικίλων υποσυστημάτων που αφορούν την εμπορική και οικονομική διαχείριση της επιχείρησης, την διαχείριση πελατών και προμηθευτών,

Αναλυτικά τα στοιχεία που υποστηρίζει κάθε υποσύστημα είναι τα ακόλουθα.

Εμπορική Διαχείριση

- Ειδικές Συμφωνίες
- Διαχείριση Αποθήκης με Κωδικούς Ομοίων Αντιστοιχίες & Εφαρμογές Ειδών
- Διαχείριση Serial Numbers
- Διαχείριση Barcodes
- Διαχείριση Διαστάσεων
- Παραγωγή - Κοστολόγηση
- Διαχείριση Παρτίδων
- Συναλλαγές Εξωτερικού
- File Manager

Εικόνα 40: Παρακολούθηση της εικόνας της επιχείρησης



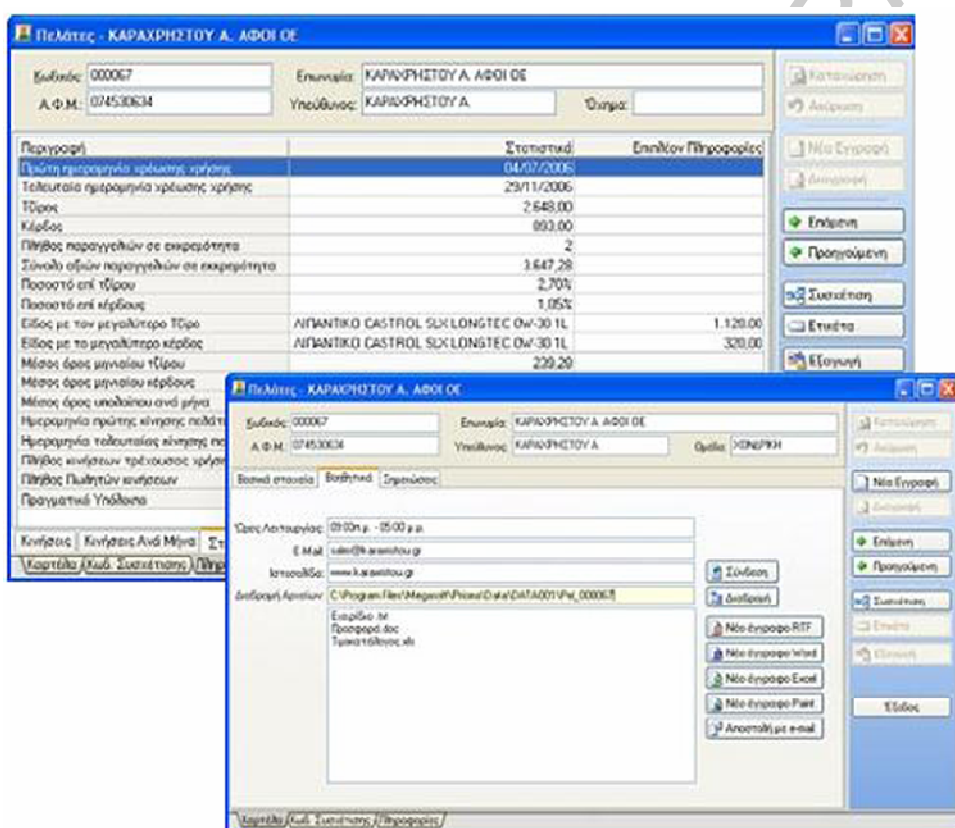
Οικονομική Διαχείριση

- Γενική Λογιστική
- Αναλυτική Λογιστική
- Διαχείριση Παγίων με αυτόματες αποσβέσεις
- Διαχείριση Εντύπων
- Intrastat
- Γέφυρα σύνδεσης Οικονομικής & Εμπορικής Διαχείρισης

Διαχείριση Πελατών

- Αυτόματη αναζήτηση και καταχώρηση στοιχείων από τη Γ.Γ.Π.Σ.
- Βασικά, πληροφοριακά και οικονομικά στοιχεία
- Στατιστικές Πληροφορίες
- Ετικετογράφος
- Ομαδική ενημέρωση / διαγραφή
- Αναζητήσεις Πελατών με δυνατότητα εξαγωγής αποτελεσμάτων στο excel, σε αρχείο .txt ή σε εκτυπωτή
- Ομαδική Αποστολή E-mail και SMS

Εικόνα 41: Περιοχή διαχείρισης των πελατών της επιχείρησης



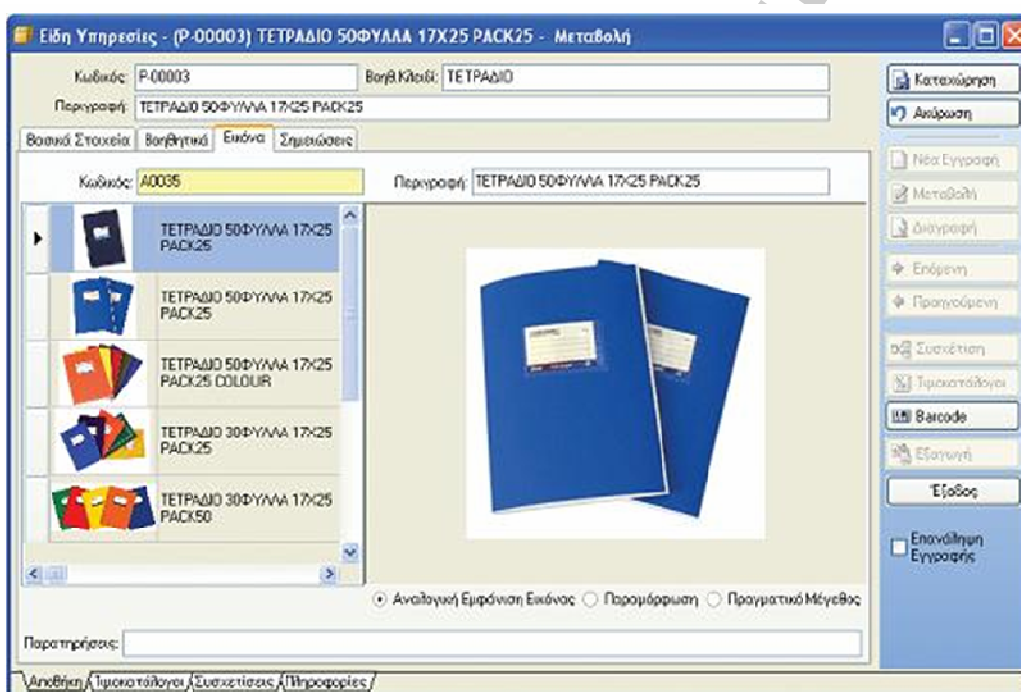
Διαχείριση Προμηθευτών

- Αυτόματη αναζήτηση και καταχώρηση στοιχείων από τη Γ.Γ.Π.Σ.
- Βασικά, πληροφοριακά και οικονομικά στοιχεία
- Στατιστικές Πληροφορίες
- Ετικετογράφος
- Ομαδική ενημέρωση / διαγραφή
- Αναζητήσεις με δυνατότητα εξαγωγής αποτελεσμάτων στο excel, σε αρχείο txt ή σε εκτυπωτή
- Ομαδική Αποστολή E-mail και SMS

Διαχείριση Αποθήκης

- Βασικά, πληροφοριακά και οικονομικά στοιχεία Ειδών
- Στατιστικές Πληροφορίες
- Αναζητήσεις με δυνατότητα εξαγωγής αποτελεσμάτων στο excel, σε αρχείο .txt ή σε εκτυπωτή
- Διαχείριση Χαρακτηριστικών
- Διαχείριση Εικόνας
- Διαχείριση πολλαπλών αποθηκευτικών χώρων
- Ομαδική ενημέρωση / διαγραφή
- Αυτόματη ενημέρωση Απογραφής Αποθήκης από excel ή αρχεία κειμένου
- Αυτόματες ενημερώσεις τιμοκαταλόγων προμηθευτών

Εικόνα 42:Φόρμα εισαγωγής/επεξεργασίας ενός είδους



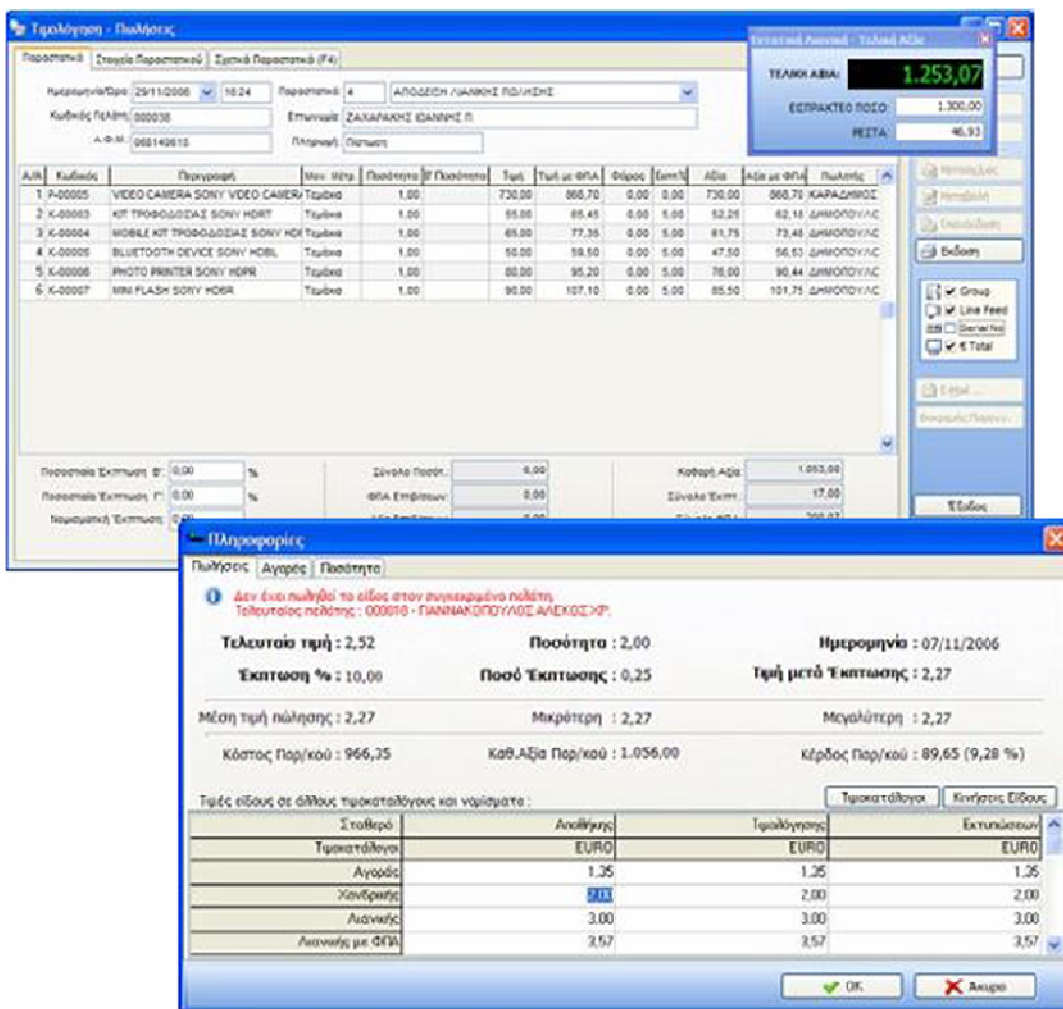
Διαχείριση Πωλήσεων

Η εφαρμογή προσφέρει ένα έξυπνο κύκλωμα παρακολούθησης όλων των εμπορικών συναλλαγών από την παραγγελία έως και την τιμολόγηση και κάνει τις καθημερινές πωλήσεις μια εύκολη και ευχάριστη υπόθεση προσφέροντάς ευελιξία και ασφάλεια δεδομένων. Αναλυτικά οι δυνατότητες που παρέχονται είναι:

- Ολικός ή μερικός μετασχηματισμός των παραστατικών με δυνατότητα επιλογής ποσοτήτων ειδών, σε άλλα ανωτέρου σταδίου.
- Ομαδική Τιμολόγηση με δυνατότητα ορισμού αυτόματης ομαδοποίησης ομοίων ειδών (Group) με ίδια τιμή.
- Εισαγωγή ειδών στα παραστατικά με αυτόματη αλλαγή γραμμής.

- Χρήση αναγνώστη barcode για ακόμα μεγαλύτερη ταχύτητα.
- Διαθέσιμες πληροφορίες όπως χαμηλό απόθεμα ειδους, πλαφόν, συνολικός τζίρος και κατώτατη τιμή πώλησης κατά την καταχώρηση ειδών στο παραστατικό, με δυνατότητα ταυτόχρονης παραγγελίας σε προμηθευτή, όπου αυτό απαιτείται.
- Αυτόματος υπολογισμός ειδικού φόρου για κάθε είδος (π.χ. φόρος οινοπνεύματος, ανακύκλωσης, δημοτικός κ.α.).
- Ηλεκτρονική τιμολόγηση
- Αποστολή παραστατικών με e-mail με τη χρήση εύχρηστου εργαλείου για την εξοικονόμηση χρόνου και χρήματος. Η αποστολή και λήψη παραστατικών ηλεκτρονικά, μέσω της εφαρμογής, μειώνει αισθητά τη χρήση αναλώσιμων εκτύπωσης και χαρτιού, ενώ προσφέρει τη δυνατότητα αποτελεσματικότερου ελέγχου των παραστατικών και της συμφωνίας μεταξύ τους.

Εικόνα 43:Περιοχή διαχείρισης των πωλήσεων και φόρμα εισαγωγής ενός νέου παραστατικού πώλησης

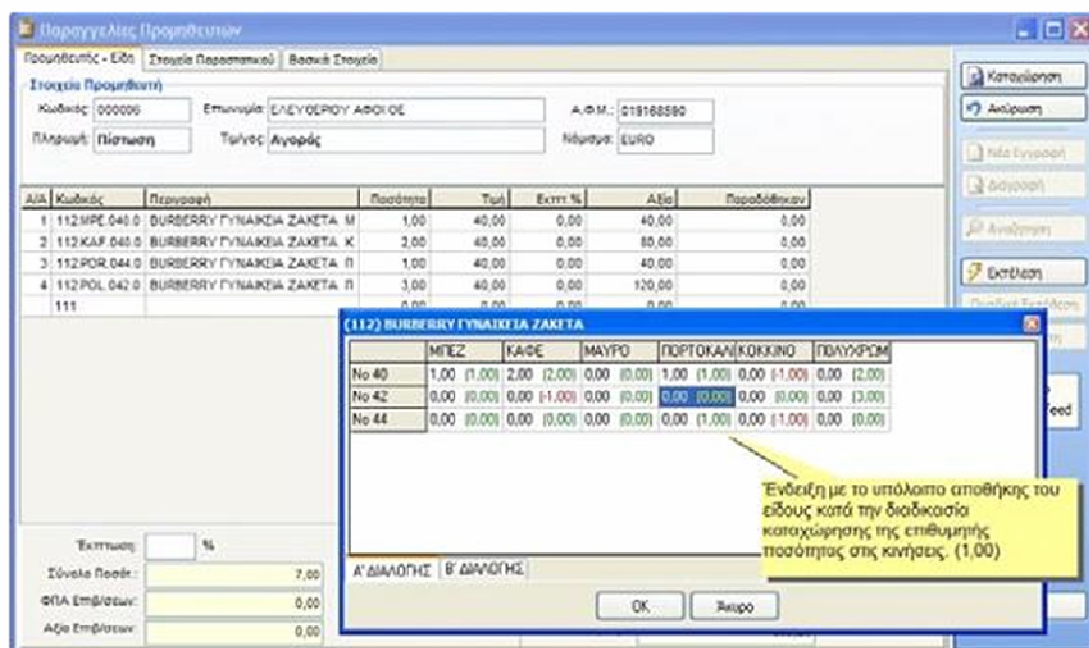


Διαχείριση Αγορών

Από το μενού των αγορών ο χρήστης μπορεί να διαχειριστεί εύκολα όλα τα στάδια της αγοράς από την προσφορά, την παραγγελία και την παραλαβή των ειδών, έως την καταχώρηση του Δελτίου Αποστολής και του Τιμολογίου. Η εφαρμογή προσφέρει τη δυνατότητα ολικού ή μερικού μετασχηματισμού των παραγγελιών διατηρώντας πάντα τις αρχικές παραγγελίες. Επιπλέον, διαχειρίζεται τις οριζόμενες επιβαρύνσεις ποσοστιαία και νομισματικά που λειτουργούν προσθετικά ή αφαιρετικά στην καθαρή ή στη μικτή αξία (π.χ. κρατήσεις δημοσίου, έξοδα μεταφοράς κ.α.). Αναλυτικά οι δυνατότητες που παρέχονται είναι:

- Διαχείριση Κοστολογίου, έτσι ώστε παράλληλα με την καταχώρηση ειδών στο παραστατικό αυτόματα να καταχωρούνται τα είδη και στην οθόνη κοστολόγιο με επιπλέον τα στοιχεία: Τιμή Κόστους, Ποσοστό Χονδρικής, Τιμή Χονδρικής, Ποσοστό Λιανικής και Τιμή Λιανικής με Φ.Π.Α. και με επιπλέον δυνατότητα Ενημέρωσης τιμής λιανικής από παραστατικά αγορών πριν την έκπτωση.
- Διαχείριση Παραγγελιών Προμηθευτών Δυνατότητα πρόβλεψης επάρκειας αποθήκης, έτσι ώστε ο χειριστής να μπορεί να παραγγείλει ασφαλή ποσότητα την κατάλληλη στιγμή!
- Ομαδικές, μερικές ή ολικές εκτελέσεις παραγγελιών για συγκεκριμένη περίοδο σε ένα παραστατικό.
- Δέσμευση ποσοτήτων και αποδέσμευση, είτε αυτόματα μετά από μία ορισμένη ημερομηνία, είτε με την ακύρωση της παραγγελία με εμφάνιση προειδοποιητικού μηνύματος.

Εικόνα 44: Περιοχή διαχείρισης των αγορών και φόρμα εισαγωγής ενός νέου παραστατικού αγοράς



Κεφάλαιο 5

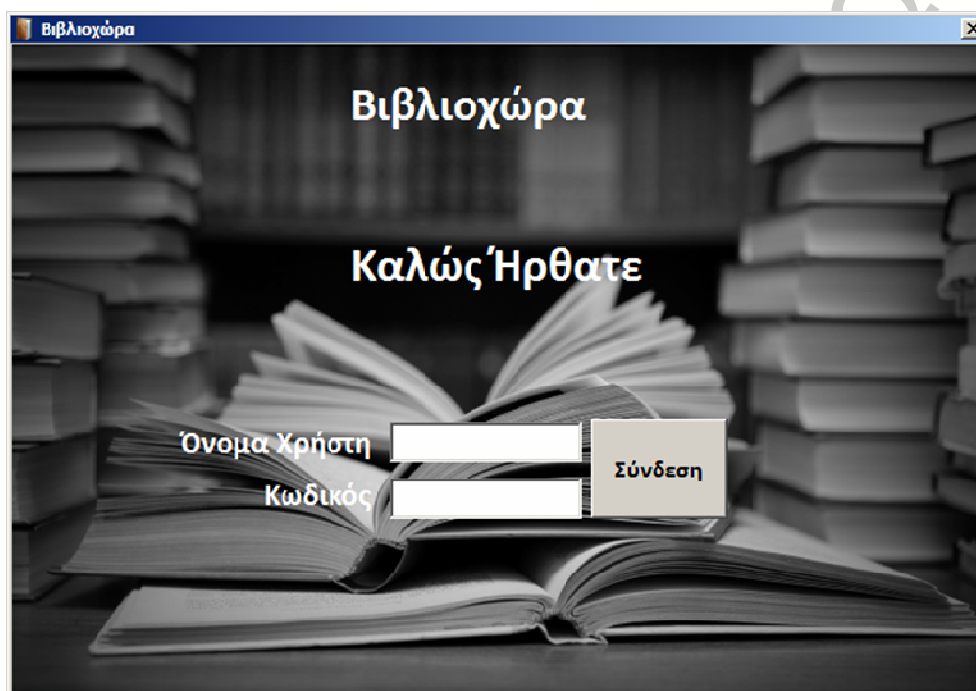
Παρουσίαση και χρήση της εφαρμογής

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν η ανάπτυξη μιας εφαρμογής που καλύπτει τις ανάγκες ενός βιβλιοπωλείου. Η χρήση ενός πληροφοριακού συστήματος για την υποστήριξη των αναγκών ενός βιβλιοπωλείου μπορεί να αυτοματοποιήσει τις επιχειρηματικές διαδικασίες και τις ροές εργασιών, να βελτιστοποιήσει το επίπεδο των αποθεμάτων και το εύρος των διαθέσιμων προϊόντων, να αναβαθμίσει την εξυπηρέτηση των πελατών ακόμη και να ενισχύσει τη σχέση με τους πελάτες, αλλά και με τους προμηθευτές, τους συνεργάτες και τους διανομείς του βιβλιοπωλείου.

Στο παρόν κεφάλαιο θα γίνει μία παρουσίαση της εφαρμογής που αναπτύχθηκε, των ενοτήτων στις οποίες αυτή χωρίζεται όπως και των λειτουργιών που παρέχονται για την καλύτερη εξυπηρέτηση των αναγκών της επιχείρησης.

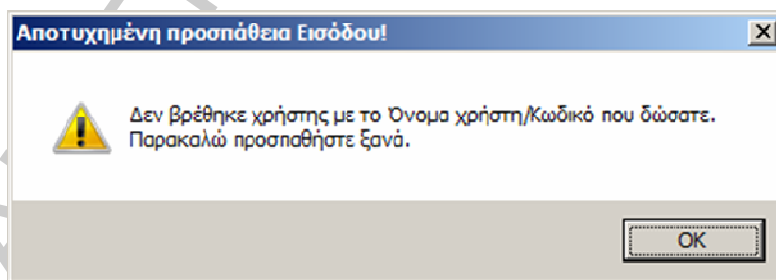
Ανοίγοντας το λογισμικό εμφανίζεται στον χρήστη η οθόνη εισόδου, όπου ο χρήστης θα πρέπει να εισάγει το όνομα του και το συνθηματικό εισόδου και στην συνέχεια θα πρέπει να επιλέξει «Σύνδεση» για να εισέλθει στο περιβάλλον της εφαρμογής.

Εικόνα 45: Οθόνη εισόδου στην εφαρμογή

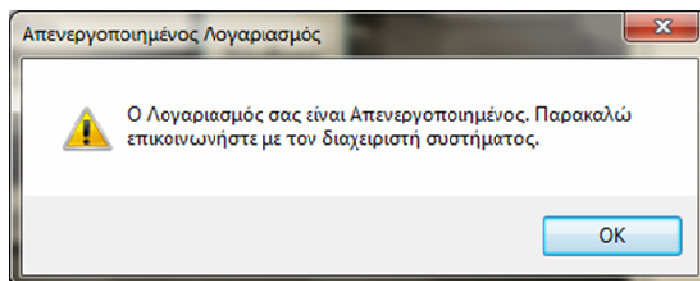


Σε περίπτωση όπου ο χρήστης δεν εισάγει σωστά στοιχεία, δεν είναι εγγεγραμμένος είτε είναι ανενεργός, τότε εμφανίζονται κατάλληλα ενημερωτικά μηνύματα που τον πληροφορούν σχετικά.

Εικόνα 46: Μήνυμα λάθους κατά την εισαγωγή λανθασμένων στοιχείων εισόδου



Εικόνα 47: Μήνυμα λάθους κατά την προσπάθεια εισαγωγής στο σύστημα ενός ανενεργού χρήστη

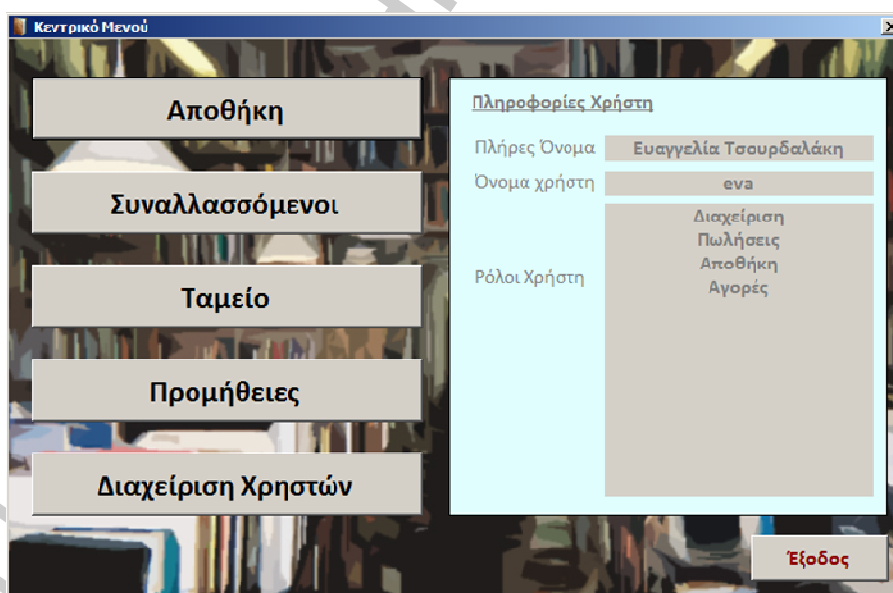


Κατόπιν εισαγωγής των στοιχείων εισόδου, ο χρήστης εισέρχεται στο περιβάλλον της εφαρμογής, η οποία χωρίζεται σε δύο περιοχές:

- Στο αριστερό μέρος εμφανίζεται το κεντρικό μενού της εφαρμογής, το οποίο χωρίζεται σε μία σειρά από υπο-μενού και
- Στο δεξί μέρος εμφανίζονται πληροφορίες για τον συνδεδεμένο χρήστη. Συγκεκριμένα εμφανίζεται το πλήρες ονοματεπώνυμο, το όνομα χρήστη και οι ρόλοι που έχουν ανατεθεί στον χρήστη.

Στο κάτω μέρος της οθόνης υπάρχει το κουμπί «Έξοδος» με το οποίο ο χρήστης μπορεί να εξέλθει από την εφαρμογή.

Εικόνα 48: Κεντρική οθόνη πληροφοριακού συστήματος «Βιβλιοχώρα»



Η εφαρμογή χωρίζεται σε πέντε βασικές περιοχές: Αποθήκη, Συναλλασσόμενοι, Ταμείο, Προμήθειες και Διαχείριση Χρηστών. Στις ακόλουθες ενότητες θα αναλυθεί με λεπτομέρειες καθεμία εξ αυτών των περιοχών.

Αποθήκη

Από την περιοχή «Αποθήκη» ο χρήστης έχει την δυνατότητα να διαχειριστεί τον προϊόντικό κατάλογο του βιβλιοπωλείου, να ορίσει κατηγορίες και υποκατηγορίες για την καλύτερη οργάνωση των βιβλίων, όπως και να εισάγει στοιχεία που αφορούν τους συγγραφείς, τους εκδοτικές οίκους αλλά και τους μεταφραστές των βιβλίων. Από κάθε υπομενού ο χρήστης μπορεί να επιστρέψει στο κεντρικό μενού της αποθήκης επιλέγοντας «**Επιστροφή**» από το κάτω δεξί μέρος της οθόνης του. Αυτό το μενού είναι διαθέσιμο μόνο σε όσους χρήστες έχει ανατεθεί ο ρόλος «**Αποθήκη**».

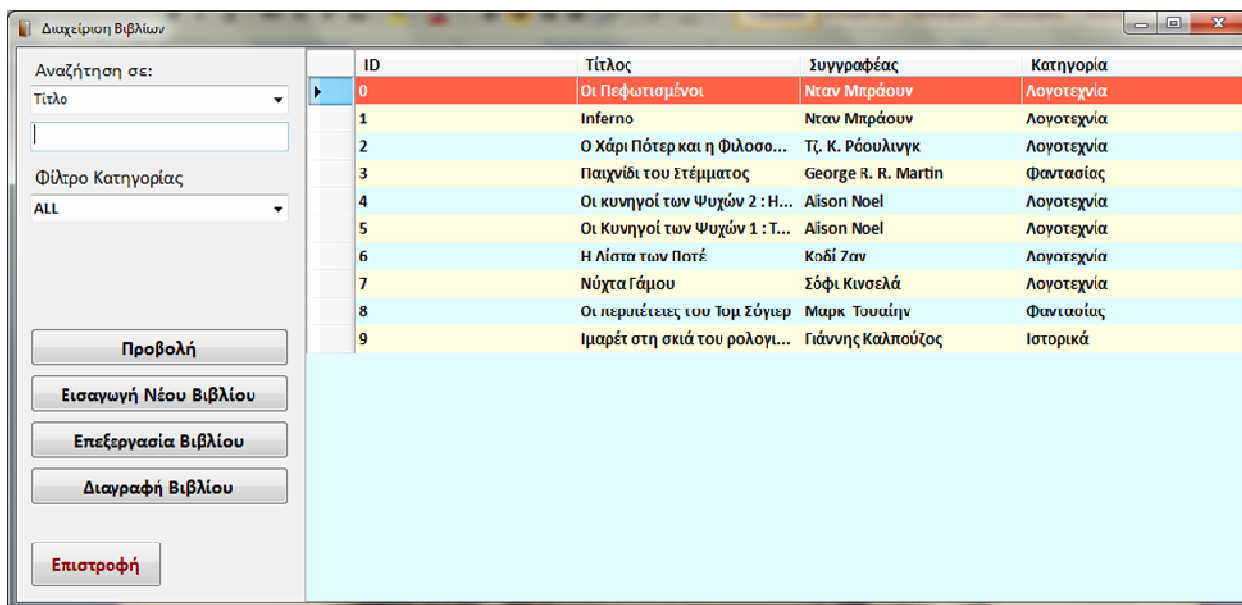
Εικόνα 49: Μενού ενότητας «Αποθήκη»



Βιβλία

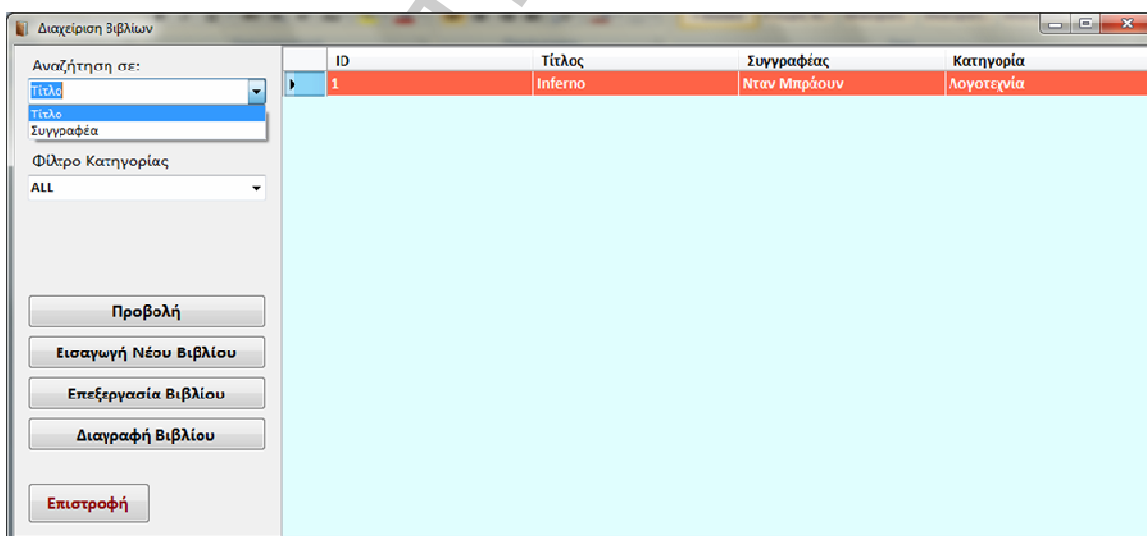
Επιλέγοντας «**Βιβλία**» από το μενού διαχείρισης αποθήκης, εμφανίζεται μία λίστα των βιβλίων του βιβλιοπωλείου καθώς και συνοπτικές πληροφορίες για καθένα εξ αυτών, ενώ ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να αναζητήσει ένα βιβλίο χρησιμοποιώντας ποικίλα φίλτρα, να προβάλει τις λεπτομέρειες του, να εισάγει ένα νέο βιβλίο, να επεξεργαστεί ένα υπάρχον ή να διαγράψει ένα βιβλίο.

Εικόνα 50: Επιλογές μενού «Βιβλία από την ενότητα «Αποθήκη»



Ένας χρήστης μπορεί να αναζητήσει ένα βιβλίο βάσει τίτλου ή συγγραφέα από την περιοχή «**Αναζήτηση σε:**», όπου καθώς πληκτρολογεί μέρος του τίτλου ή του ονόματος του συγγραφέα το δεξιό τμήμα φιλτράρεται δυναμικά με βάση τα στοιχεία που εισάγει ο χρήστης.

Εικόνα 51: Φιλτράρισμα βιβλίων βάσει τίτλου ή συγγραφέα



Επιπλέον ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει βιβλία βάσει της κατηγορίας στην οποία ανήκουν από την επιλογή «**Φίλτρο κατηγορίας**» όπου στο drop-down εμφανίζονται όλες οι διαθέσιμες καταχωρημένες κατηγορίες. Η προκαθορισμένη επιλογή είναι «ALL» οπότε και εμφανίζονται όλα τα βιβλία, ενώ αν επιλεγεί μία συγκεκριμένη κατηγορία το δεξί τμήμα φιλτράρεται δυναμικά ώστε να εμφανίζονται μόνο βιβλία αυτής της κατηγορίας.

Εικόνα 52: Φιλτράρισμα βιβλίων βάσει επιλεγμένες κατηγορίας

ID	Τίτλος	Συγγραφέας	Κατηγορία
0	Οι Πεφωτισμένοι	Νταν Μπράουν	Λογοτεχνία
1	Inferno	Νταν Μπράουν	Λογοτεχνία
2	Ο Χάρι Πότερ και η Φίλοσο...	Τζ. Κ. Ρόουλινγκ	Λογοτεχνία
3	Παιχνίδι του Στέμματος	George R. R. Martin	Φαντασίας
4	Οι κυνηγοί των Ψυχών 2: ...	Alison Noel	Λογοτεχνία
5	Οι Κυνηγοί των Ψυχών 1: T...	Alison Noel	Λογοτεχνία
6	Η Λίστα των Ποτέ	Κοδί Ζαν	Λογοτεχνία
7	Νύχτα Γάμου	Σόφι Κινσελά	Λογοτεχνία
8	Οι περιπέτειες του Τομ Σόγιερ	Μαρκ Τουαίην	Φαντασίας
9	Ιμαρέτ στη σκιά του ρολογι...	Γιάννης Καλπούζος	Ιστορικά


Προβολή βιβλίου

Μόλις ο χρήστης βρει το βιβλίο που επιθυμεί μπορεί να λάβει περισσότερες πληροφορίες για αυτό, επιλέγοντας το βιβλίο και στην συνέχεια πατώντας «**Προβολή**» από τις διαθέσιμες επιλογές στο κάτω αριστερό μέρος.

Στην οθόνη προβολής, εμφανίζονται ποικίλες πληροφορίες σχετικές με το βιβλίο όπως ο τίτλος και ο ISBN κωδικός του, ο συγγραφέας και ο εκδότης, η ημερομηνία κυκλοφορίας, ο τύπος εξώφυλλου, το πλήθος των σελίδων, ο αρχικός τίτλος, η τιμή χονδρικής και η τιμή λιανικής, το ποσοστό έκπτωσης (αν υπάρχει) καθώς και το απόθεμα στην αποθήκη (πεδίο «Ποσότητα»). Στο δεξί μέρος εμφανίζεται η φωτογραφία του εξώφυλλου και μία σύνοψη του περιεχομένου του βιβλίου (αυτή που αναγράφεται και στο οπισθόφυλλο). Μόλις ο χρήστης λάβει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες μπορεί να επιστρέψει στην κεντρική οθόνη του μενού «Αποθήκη» επιλέγοντας «**Επιστροφή**» από το κάτω μέρος της οθόνης.

Πληροφορίες Βιβλίου	
Τίτλος :	<input type="text" value="Inferno"/>
ISBN :	<input type="text" value="978-618-01-0410-3"/>
Συγγραφέας :	<input type="text" value="Νταν Μπράουν"/>
Εκδότης :	<input type="text" value="Ψυχολογός"/>
Κατηγορία :	<input type="text" value="Λογοτεχνία"/>
Υπό-Κατηγορία :	<input type="text" value="Ξένη Λογοτεχνία"/>
Ημέρα Κυκλοφορίας :	<input type="text" value="27/8/2013"/>
Τύπος Εξώφυλλου :	<input type="text" value="Σκληρό"/>
Σελίδες :	<input type="text" value="672"/>
Γλώσσα :	<input type="text" value="Ελληνικά"/>
Αρχικός Τίτλος :	<input type="text" value="Inferno"/>
Μετάφραση :	<input type="text" value="Χωρίς Μετάφραση"/>
Τιμή Λιανικής :	<input type="text" value="16.9200"/>
Τιμή Χονδρικής :	<input type="text" value="14.9200"/>
Ποσοστό Έκπτωσης :	<input type="text" value="2.00"/>
Ποσότητα :	<input type="text" value="49"/>

Εξώφυλλο :



Περίληψη :

Έπειτα από μια επίθεση εναντίον του, ο Λάνγκτον και η νεαρή γιατρός Σιένα Μπρουκς μπλέκουν σε μια ανελέητη καταδίωξη στους δρόμους της Φλωρεντίας. Ο Λάνγκτον όμως γνωρίζει τα κρυφά περάσματα και τα αρχαία μυστικά της πόλης και αυτή είναι η μόνη ελπίδα να ξεφύγουν από τους άγνωστους διώκτες τους.

Με οδηγό στίχους από τη θεία Κωμωδία του Δάντη, ο Λάνγκτον και η Σιένα πρέπει να αποκρυπτογραφήσουν μια σειρά από κώδικες που κρύβονται σε περίφημα αναγεννησιακά έργα τέχνης – γλυπτά, πίνακες και κτίρια. Μόνο με τον τρόπο αυτόν μπορούν να βρουν τις απαντήσεις σε ένα γρίφο που ίσως τους βοηθήσει να

Ψάξε και θα βρεις.

Αυτή η φράση επιστρέφει διαρκώς, σαν ηχώ, στο μυαλό του διάσημου καθηγητή του Χάρβαρντ Ρόμπερτ Λάνγκτον, ο οποίος ξυπνά σε ένα θάλαμο νοσοκομείου, ανήμπορος να θυμηθεί πώς ακριβώς κατέληξε εκεί. Ούτε μπορεί να καταλάβει πώς βρέθηκε στο σακάκι του ένα μυστηριώδες, μακάβριο αντικείμενο.

[Επιστροφή](#)

Εισαγωγή νέου βιβλίου

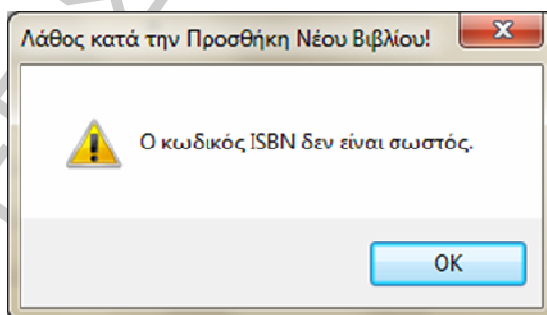
Πέραν της προβολής στοιχείων για υπάρχοντα βιβλία, ένας χρήστης μπορεί να καταχωρήσει και νέα βιβλία στην βάση δεδομένων, εισάγοντας κατάλληλο περιεχόμενο στην φόρμα εισαγωγής ενός νέου βιβλίου.

The screenshot shows a web form titled "Εισαγωγή Νέου Βιβλίου" (New Book Entry). The form is organized into two main columns. The left column contains the following fields: "Τίτλος:" (Title), "ISBN:", "Συγγραφέας:" (Author) with a dropdown menu showing "Επιλέξτε Συγγραφέα", "Εκδότης:" (Publisher) with a dropdown menu showing "Επιλέξτε Εκδόση", "Κατηγορία:" (Category) with a dropdown menu showing "Επιλέξτε Κατηγορία", "Υπό-Κατηγορία:" (Sub-category), "Ημέρα κυκλοφορίας:" (Release date) with a calendar icon and the date "Monday, October 28, 2013", "Τύπος εξώφυλλου:" (Cover type) with a dropdown menu showing "Επιλέξτε τύπο εξωφύλλου", "Σελίδες:" (Pages), "Γλώσσα:" (Language), "Αρχικός τίτλος:" (Original title), "Μετάφραση:" (Translation) with a dropdown menu showing "Επιλέξτε Μετάφραση", "Τιμή λιανικής:" (Retail price), "Τιμή χονδρικής:" (Wholesale price), and "Ποσοστό έκπτωσης:" (Discount percentage). The right column contains "Εξώφυλλο:" (Cover image) with a "Browse" button and a text input field for "or paste URL", and "Περιληψη:" (Summary) with a large text area. At the bottom, there are two buttons: "Ακύρωση" (Cancel) and "Ολοκλήρωση Εισαγωγής" (Complete Entry).

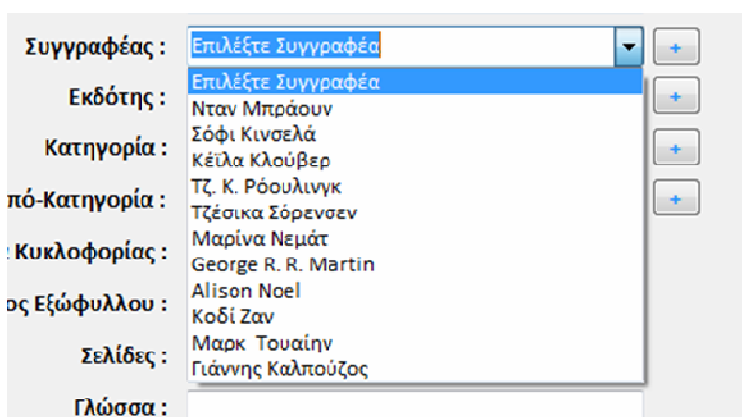
Στην οθόνη, τα στοιχεία που μπορεί να εισάγει ένας χρήστης είναι τα ακόλουθα:

- **Τίτλος:** Ο τίτλος του βιβλίου
- **ISBN:** Ο μοναδικός ISBN κωδικός του βιβλίου. Ο κωδικός αυτός ελέγχεται και σε περίπτωση όπου δεν είναι σωστός, εμφανίζεται στον χρήστη κατάλληλο ενημερωτικό μήνυμα.

Εικόνα 55: Μήνυμα λάθους κατά την εισαγωγή λανθασμένου ISBN κωδικού



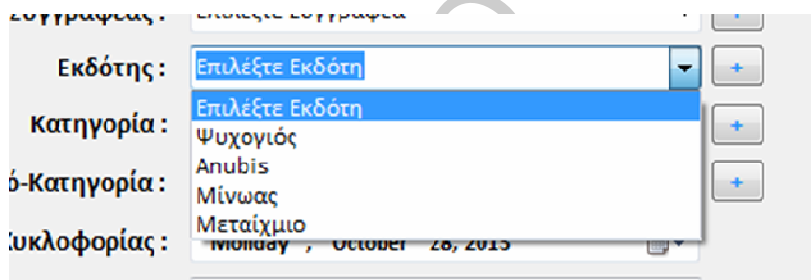
- **Συγγραφέας:** Ο συγγραφέας του βιβλίου. Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να επιλέξει έναν από τους ήδη καταχωρημένους συγγραφείς, είτε να δημιουργήσει μία νέα εγγραφή για τον συγγραφέα στην βάση, επιλέγοντας το κουμπί +



The screenshot shows a form with several fields. The 'Συγγραφέας' (Author) field is selected, and a dropdown menu is open. The menu lists the following options: 'Επιλέξτε Συγγραφέα', 'Νταν Μπράουν', 'Σόφι Κινσελά', 'Κέιλα Κλούμπερ', 'Τζ. Κ. Ρόουλινγκ', 'Τζέσικα Σόρενσεν', 'Μαρίνα Νεμάτ', 'George R. R. Martin', 'Alison Noel', 'Κοδί Ζαν', 'Μαρκ Τουαίην', and 'Γιάννης Καλπούζος'. To the right of the dropdown are three '+' buttons.

- **Εκδότης:** Ο εκδότης του βιβλίου. Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να επιλέξει έναν από τους ήδη καταχωρημένους εκδότες είτε να καταχωρήσει έναν νέο εκδότη επιλέγοντας το κουμπί +.

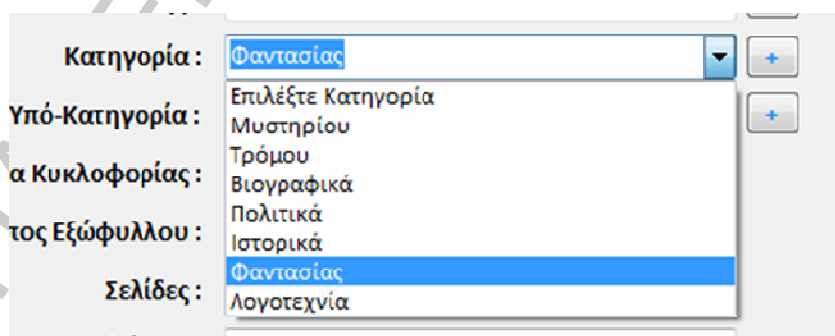
Εικόνα 57: Επιλογές εκδότη βιβλίου



The screenshot shows a form with several fields. The 'Εκδότης' (Publisher) field is selected, and a dropdown menu is open. The menu lists the following options: 'Επιλέξτε Εκδότη', 'Ψυχογιός', 'Anubis', 'Μίνωας', and 'Μεταίχμιο'. To the right of the dropdown are three '+' buttons.

- **Κατηγορία:** Η κατηγορία στην οποία ανήκει το βιβλίο. Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να επιλέξει μία από τις ήδη καταχωρημένες κατηγορίες είτε να καταχωρήσει μία νέα κατηγορία επιλέγοντας το κουμπί +.

Εικόνα 58: Επιλογές κατηγορίας βιβλίου



The screenshot shows a form with several fields. The 'Κατηγορία' (Category) field is selected, and a dropdown menu is open. The menu lists the following options: 'Φαντασίας', 'Επιλέξτε Κατηγορία', 'Μυστηρίου', 'Τρόμου', 'Βιογραφικά', 'Πολιτικά', 'Ιστορικά', 'Φαντασίας', and 'Λογοτεχνία'. To the right of the dropdown are two '+' buttons.

- **Υπο-Κατηγορία:** Η υπο-κατηγορία στην οποία ανήκει το βιβλίο. Για να μπορέσει ο χρήστης να επιλέξει μία από τις διαθέσιμες υπο-κατηγορίες είτε για να καταχωρήσει μία νέα κατηγορία θα

πρέπει να έχει προηγουμένως επιλέξει μία κατηγορία μιας και η σύνδεση κατηγορίας – υποκατηγορίας είναι ένα-προς ένα.

Εικόνα 59: Επιλογέας υπο-κατηγορίας βιβλίου

- **Ημέρα κυκλοφορίας:** Η ημερομηνία κυκλοφορίας του βιβλίου. Ο χρήστης μπορεί είτε να πληκτρολογήσει την ημερομηνία είτε να την επιλέξει από το διαθέσιμο ημερολόγιο.

Εικόνα 60: Επιλογέας ημερομηνίας κυκλοφορίας βιβλίου

- **Τύπος εξώφυλλου:** Ο τύπος εξώφυλλου του βιβλίου. Οι διαθέσιμες επιλογές είναι μαλακό ή σκληρό.

Εικόνα 61: Επιλογέας τύπου εξώφυλλου βιβλίου

- **Σελίδες:** Το πλήθος σελίδων του βιβλίου
- **Γλώσσα:** Η γλώσσα συγγραφής του βιβλίου
- **Αρχικός Τίτλος:** Ο τίτλος του βιβλίου στην γλώσσα που εκδόθηκε. Αν το βιβλίο είναι Ελληνικό το συγκριμένο πεδίο δεν χρειάζεται να έχει περιεχόμενο.
- **Μετάφραση:** Ο μεταφραστής του βιβλίου. Ο χρήστης έχει την δυνατότητα να επιλέξει έναν από τους ήδη καταχωρημένους μεταφραστές είτε να δημιουργήσει έναν νέο επιλέγοντας το κουμπί +.
- **Τιμή λιανικής:** Η τιμή λιανικής του βιβλίου
- **Τιμή χονδρικής:** Η τιμή χονδρικής του βιβλίου
- **Ποσοστό έκπτωσης:** Το ποσοστό έκπτωσης – αν υπάρχει – για την πώληση του βιβλίου
- **Εξώφυλλο:** Η εικόνα που αποτελεί το εξώφυλλο του βιβλίου. Ο χρήστης έχει τη δυνατότητα είτε να αναζητήσει την εικόνα στα έγγραφα του υπολογιστή του, είτε να εισάγει το url της τοποθεσίας όπου βρίσκεται η εικόνα.

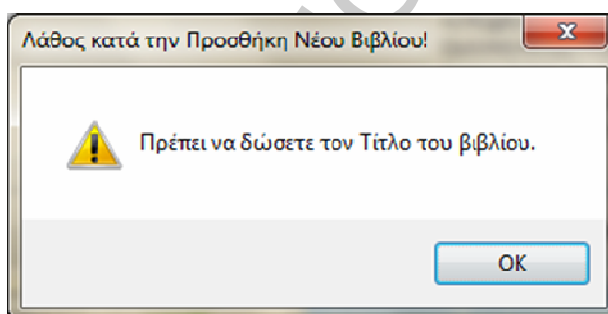
Εικόνα 62: Εισαγωγή της εικόνας του εξώφυλλου από url



- **Περίληψη:** Ελεύθερο κείμενο, όπου ο χρήστης μπορεί να πληκτρολογήσει μία σύνοψη του βιβλίου.

Μόλις ο χρήστης ολοκληρώσει την εισαγωγή όλων των απαραίτητων στοιχείων, μπορεί να αποθηκεύσει την εγγραφή του βιβλίου επιλέγοντας «**Ολοκλήρωση Εισαγωγής**» από το κάτω μέρος της οθόνης του. Αν κάποιο από τα υποχρεωτικά πεδία δεν έχει περιεχόμενο εμφανίζεται στον χρήστη κατάλληλο μήνυμα που τον πληροφορεί σχετικά.

Εικόνα 63: Μήνυμα λάθους κατά την αποθήκευση ενός βιβλίου αν ένα υποχρεωτικό πεδίο δεν έχει περιεχόμενο



Αν ο χρήστης δεν επιθυμεί να αποθηκεύσει την νέα εγγραφή μπορεί να επιστρέψει στο κεντρικό μενού της ενότητας «Αποθήκη» επιλέγοντας «**Ακύρωση**» από το κάτω αριστερό μέρος της οθόνης του.

Επεξεργασία βιβλίου

Ο χρήστης μπορεί να επεξεργαστεί τα στοιχεία ενός βιβλίου, όπως για παράδειγμα να εισάγει μία νέα τιμή ή ένα νέο ποσοστό έκπτωσης, επιλέγοντας το βιβλίο και στην συνέχεια «**Επεξεργασία βιβλίου**» από το κεντρικό μενού της ενότητας «Αποθήκη». Στην νέα φόρμα εμφανίζονται όλες οι πληροφορίες για το βιβλίο, όπου ο χρήστης μπορεί να κάνει ότι αλλαγές επιθυμεί και στην συνέχεια να επιλέξει «**Ολοκλήρωση επεξεργασίας**» από το κάτω αριστερό μέρος της οθόνης του.

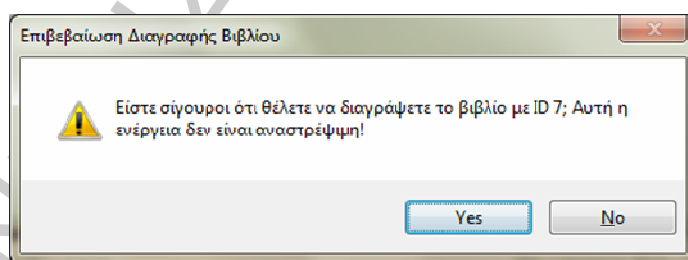
Αν ο χρήστης δεν επιθυμεί να κάνει κάποια αλλαγή στα στοιχεία του βιβλίου, μπορεί να επιστρέψει στην κεντρική οθόνη επιλέγοντας «**Ακύρωση**» από το κάτω αριστερό μέρος της οθόνης του.

Εικόνα 64: Φόρμα επεξεργασίας των στοιχείων ενός βιβλίου

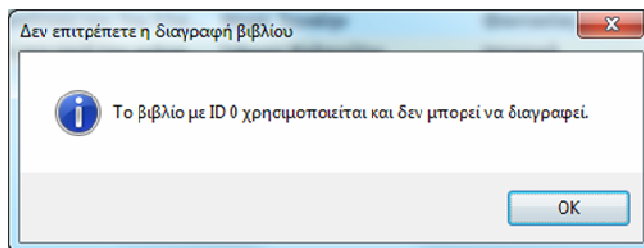
Διαγραφή βιβλίου

Ο χρήστης μπορεί εφόσον επιθυμεί να διαγράψει ένα βιβλίο από την αποθήκη. Αν ο χρήστης επιβεβαιώσει την πρόθεση του, τότε διαγράφεται η εγγραφή από την βάση δεδομένων. Για να είναι δυνατή η διαγραφή δεν θα πρέπει το βιβλίο να έχει συμμετάσχει σε καμία παραγγελία.

Εικόνα 65: Μήνυμα επιβεβαίωσης διαγραφής ενός βιβλίου



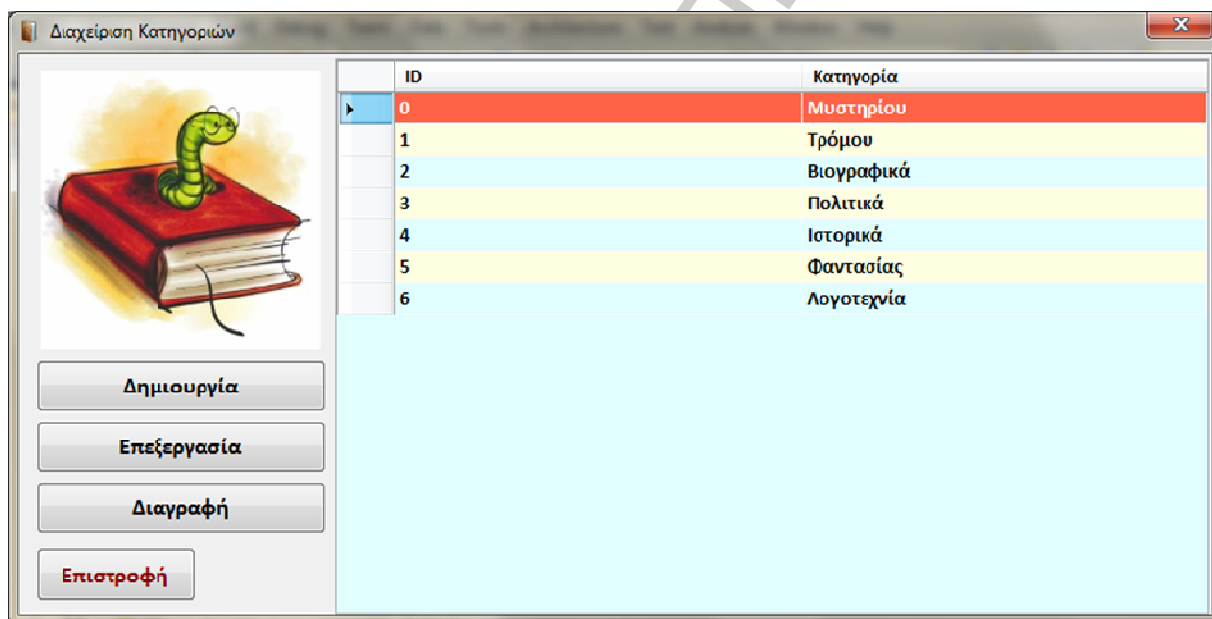
Εικόνα 66: Μήνυμα απαγόρευσης διαγραφής ενός βιβλίου αν έχει χρησιμοποιηθεί σε παραγγελία



Κατηγορίες

Από το μενού κατηγορίες ο χρήστης μπορεί να βρει ποιες είναι οι ήδη καταχωρημένες κατηγορίες βιβλίων, να δημιουργήσει νέες κατηγορίες, να επεξεργαστεί ήδη υπάρχουσες ή να τις διαγράψει. Στο δεξί μέρος της οθόνης εμφανίζεται μία λίστα με όλες τις ήδη καταχωρημένες κατηγορίες στην εφαρμογή

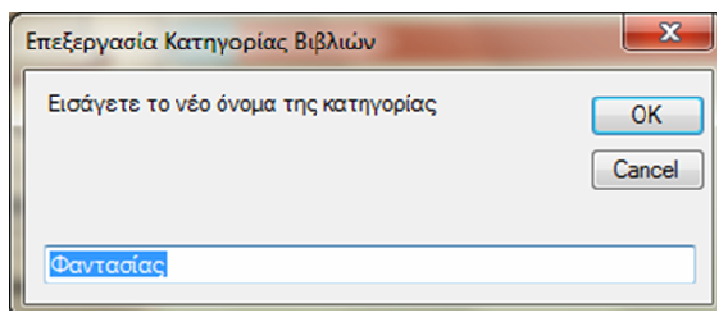
Εικόνα 67: Μενού με τις κατηγορίες βιβλίων



Με διπλό κλικ επάνω στην εγγραφή μιας κατηγορίας ο χρήστης μπορεί να μεταβάλλει τον τίτλο της κατηγορίας. Ακολούθως θα αναλυθούν και οι υπόλοιπες επιλογές αυτής της ενότητας.

Δημιουργία

Από την συγκεκριμένη επιλογή ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει μία νέα κατηγορία. Στην οθόνη εισαγωγής της κατηγορίας ο χρήστης χρειάζεται να εισάγει μόνο τον τίτλο της νέας κατηγορίας.



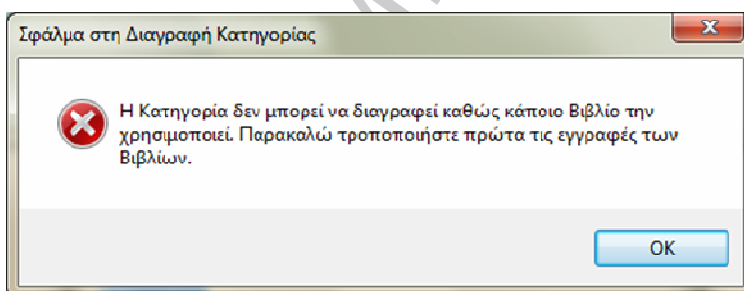
Επεξεργασία

Από την συγκεκριμένη επιλογή ο χρήστης μπορεί να επεξεργαστεί τον τίτλο μιας κατηγορίας.

Διαγραφή

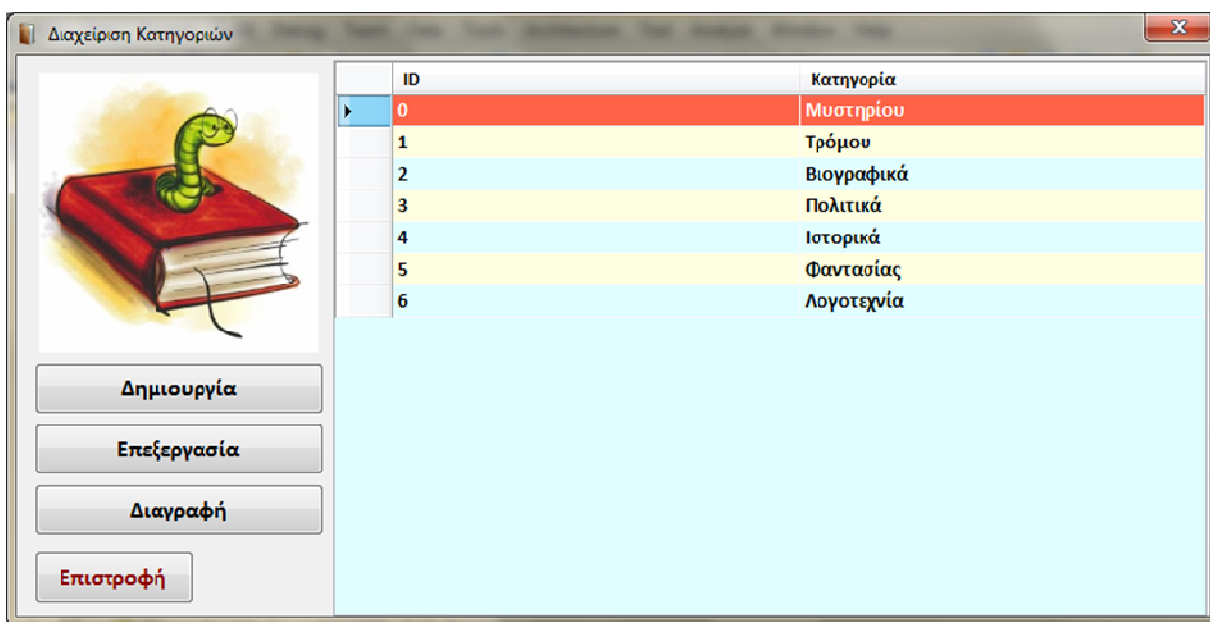
Ο χρήστης μπορεί αν διαγράψει μία κατηγορία, αφού πρώτα επιβεβαιώσει την πρόθεση του. Αν η κατηγορία έχει χρησιμοποιηθεί (έχει συνδεθεί με κάποιο βιβλίο), τότε η διαγραφή της δεν είναι εφικτή και εμφανίζεται στον χρήστη κατάλληλο μήνυμα.

Εικόνα 69: Μήνυμα απαγόρευσης διαγραφής μιας κατηγορίας



Υπο - Κατηγορίες

Από το μενού υπο-κατηγορίες ο χρήστης μπορεί να βρει ποιες είναι οι ήδη καταχωρημένες υπο-κατηγορίες βιβλίων, να δημιουργήσει νέες υποκατηγορίες, να επεξεργαστεί ήδη υπάρχουσες ή να τις διαγράψει. Στο δεξί μέρος της οθόνης εμφανίζεται μία λίστα με όλες τις ήδη καταχωρημένες υπο-κατηγορίες στην εφαρμογή.



Δημιουργία

Από την συγκεκριμένη επιλογή ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει μία νέα υποκατηγορία. Στην οθόνη εισαγωγής της κατηγορίας ο χρήστης πρέπει αρχικά να επιλέξει την κατηγορία κάτω από την οποία θα ανήκει η συγκεκριμένη κατηγορία και να εισάγει τον τίτλο της υποκατηγορίας. Μόλις ο χρήστης εισάγει όλα τα απαραίτητα στοιχεία μπορεί να επιλέξει «**Επιβεβαίωση**» οπότε και να αποθηκευτεί η εγγραφή στο σύστημα, είτε να επιλέξει «**Ακύρωση**» και να επιστρέψει στο περιεχόμενο του μενού «Κατηγορίες»

Εικόνα 71: Φόρμα δημιουργίας μιας νέας υποκατηγορίας

Επιλέξτε Κατηγορία

Επιλέξτε Κατηγορία

Δώστε όνομα στην νέα Υπόκατηγορία

Ακύρωση Επιβεβαίωση

Επεξεργασία

Από την συγκεκριμένη επιλογή ο χρήστης μπορεί να επεξεργαστεί μία υποκατηγορία.

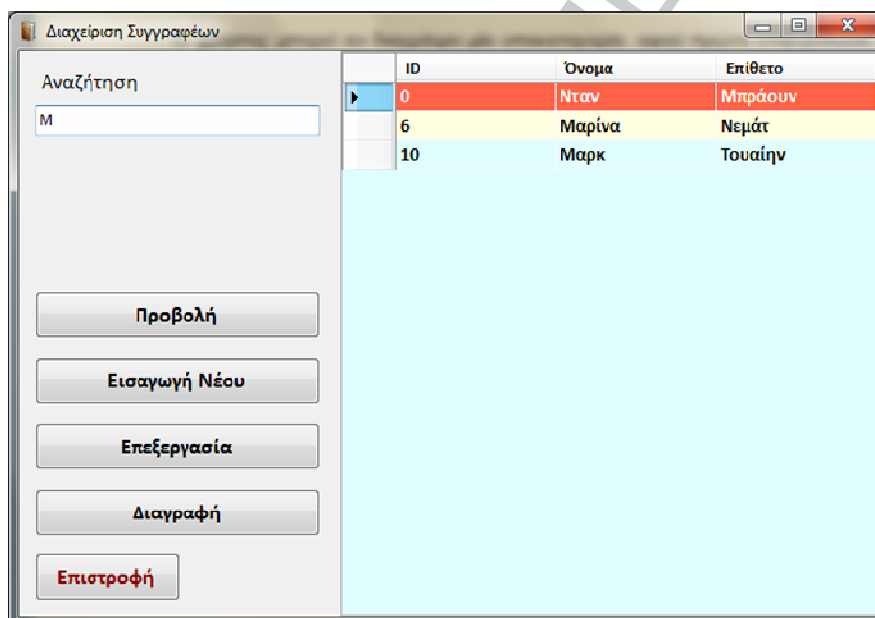
Ο χρήστης μπορεί αν διαγράψει μία υποκατηγορία, αφού πρώτα επιβεβαιώσει την πρόθεση του. Αν η υποκατηγορία έχει χρησιμοποιηθεί (έχει συνδεθεί με κάποιο βιβλίο), τότε η διαγραφή της δεν είναι εφικτή και εμφανίζεται στον χρήστη κατάλληλο μήνυμα.

Συγγραφείς

Σε αυτήν την ενότητα προβάλλονται στοιχεία για τους ήδη καταχωρημένους συγγραφείς, ενώ ο χρήστης μπορεί να εισάγει στοιχεία για έναν νέο συγγραφέα, να επεξεργαστεί τα στοιχεία ενός ήδη καταχωρημένου συγγραφέα ή να διαγράψει την εγγραφή κάποιου συγγραφέα.

Στην αρχική οθόνη, ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει συγγραφείς εισάγοντας μέρος του ονόματος τους, οπότε και φιλτράρεται αυτόματα η λίστα με όλους τους συγγραφείς του συστήματος. Σε αυτήν την λίστα εμφανίζονται συνοπτικές πληροφορίες για τον συγγραφέα και συγκεκριμένα το όνομα και το επίθετο του.

Εικόνα 72: Περιεχόμενο ενότητας «Συγγραφείς»



Ακολούθως θα αναλυθούν και οι δυνατότητες των υπολοίπων επιλογών που εμφανίζονται σε αυτήν την οθόνη.

Προβολή

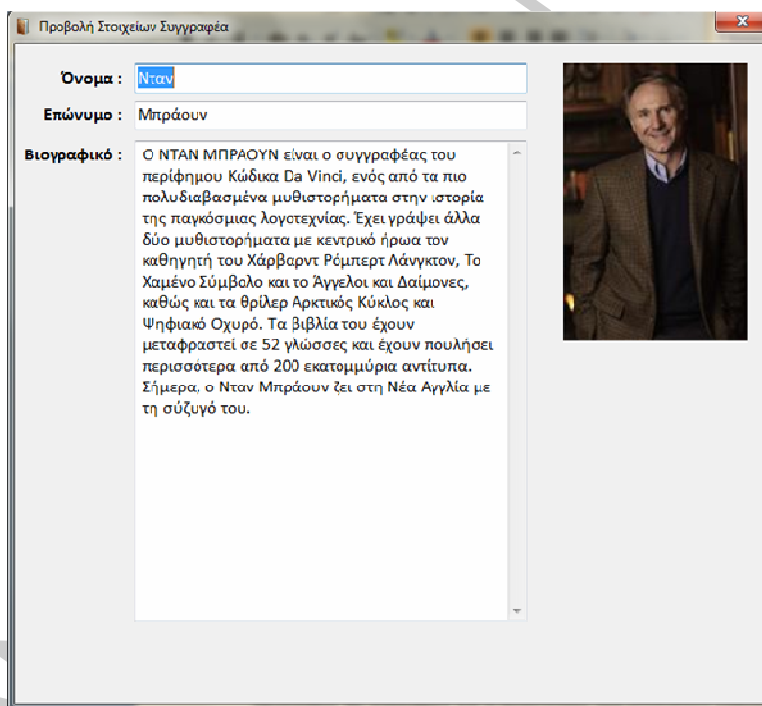
Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την εγγραφή ενός συγγραφέα και επιλέγοντας «Προβολή» να λάβει περισσότερες πληροφορίες για αυτόν. Στην οθόνη προβολής των στοιχείων ενός συγγραφέα εμφανίζεται το όνομα, το επώνυμο, το βιογραφικό και η φωτογραφία του συγγραφέα.

Ο χρήστης μπορεί να εισάγει νέους συγγραφείς συμπληρώνοντας τα απαραίτητα πεδία στη φόρμα καταχώρισης. Συγκεκριμένα τα πεδία που είναι διαθέσιμα στη φόρμα είναι τα ακόλουθα:

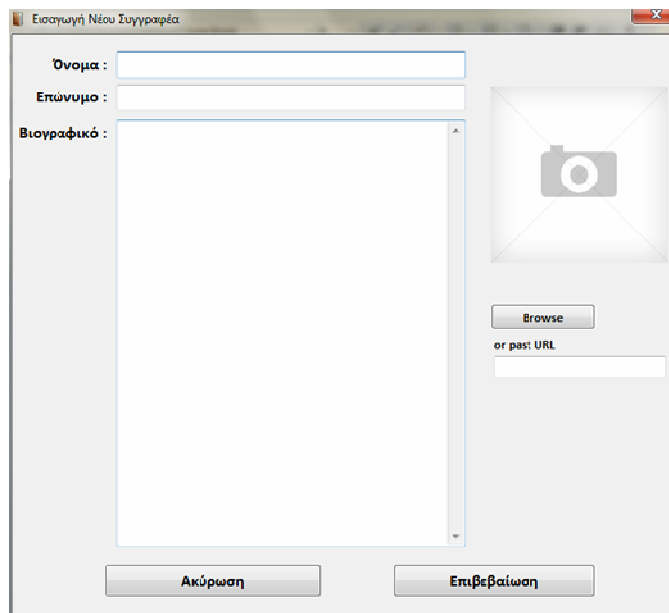
- **Όνομα:** Το όνομα του συγγραφέα
- **Επώνυμο:** Το επώνυμο του συγγραφέα
- **Βιογραφικό:** Το βιογραφικό του συγγραφέα
- **Φωτογραφία:** Ο χρήστης μπορεί να εισάγει μία φωτογραφία για τον συγγραφέα είτε επιλέγοντας την από κάποιον φάκελο στον δίσκο του, είτε εισάγοντας το url από το οποίο είναι διαθέσιμη η φωτογραφία.

Μόλις ολοκληρωθεί η εισαγωγή των απαραίτητων στοιχείων ο χρήστης μπορεί να επιλέξει «**Επιβεβαίωση**», οπότε και να καταχωρηθεί η νέα εγγραφή ή να επιλέξει «**Ακύρωση**» και να επιστρέψει στο περιεχόμενο του μενού «Αποθήκη».

Εικόνα 73: Φόρμα προβολής των στοιχείων ενός συγγραφέα



Εικόνα 74: Φόρμα καταχώρισης ενός νέου συγγραφέα



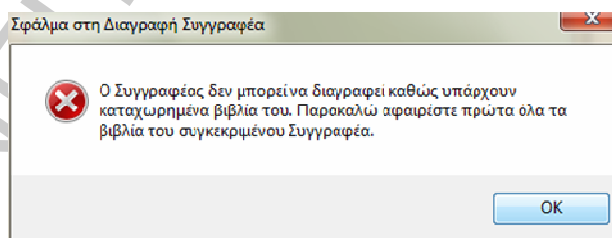
Επεξεργασία

Από την συγκεκριμένη επιλογή ο χρήστης μπορεί να επεξεργαστεί τα στοιχεία ενός συγγραφέα.

Διαγραφή

Ο χρήστης μπορεί να διαγράψει την εγγραφή ενός συγγραφέα, αφού πρώτα επιβεβαιώσει την πρόθεση του. Αν ο συγγραφέας έχει συνδεθεί με κάποιο βιβλίο τότε η διαγραφή δεν είναι εφικτή και εμφανίζεται στον χρήστη κατάλληλο μήνυμα.

Εικόνα 75: Μήνυμα απαγόρευσης διαγραφής μιας εγγραφής ενός συγγραφέα

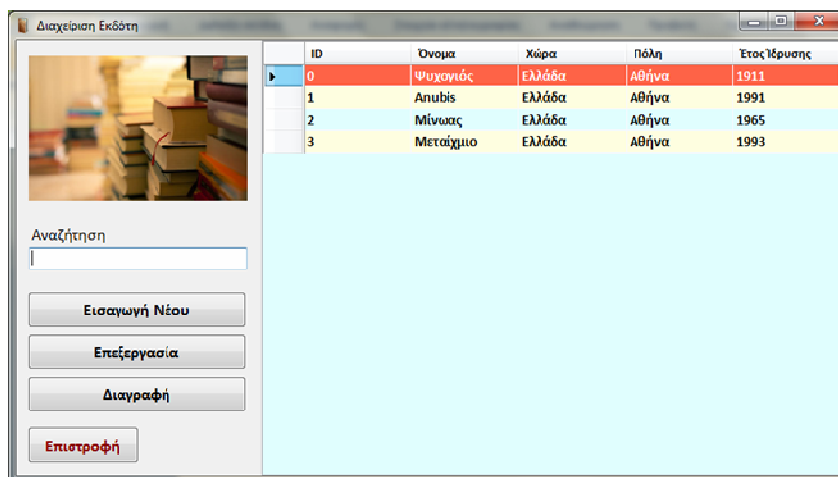


Εκδότες

Σε αυτήν την ενότητα προβάλλονται στοιχεία για τους ήδη καταχωρημένους εκδότες, ενώ ο χρήστης μπορεί να εισάγει στοιχεία για έναν νέο εκδότη, να επεξεργαστεί τα στοιχεία ενός ήδη καταχωρημένου εκδότη ή να διαγράψει την εγγραφή κάποιου εκδότη.

Στην αρχική οθόνη, ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει εκδότες εισάγοντας μέρος του ονόματος τους, οπότε και φιλτράρεται αυτόματα η λίστα με όλους τους εκδότες του συστήματος. Σε αυτήν την λίστα εμφανίζονται συνοπτικές πληροφορίες για τον εκδότη και συγκεκριμένα το όνομα, η χώρα, η πόλη και το έτος ίδρυσης του εκδοτικού οίκου.

Εικόνα 76: Περιεχόμενο ενότητας «Εκδότες»



Ακολουθώντας θα αναλυθούν και οι δυνατότητες των υπολοίπων επιλογών που εμφανίζονται σε αυτήν την οθόνη.

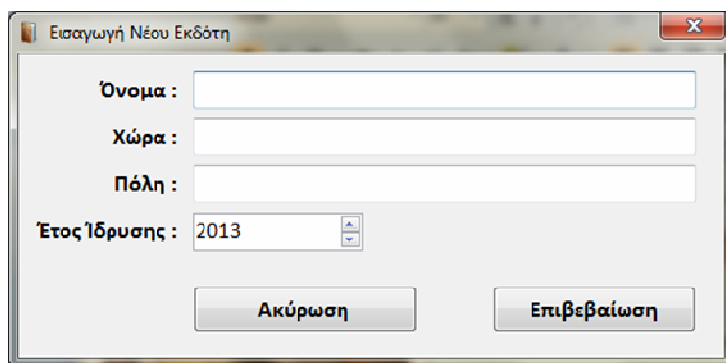
Εισαγωγή Νέου

Από την συγκεκριμένη επιλογή ο χρήστης μπορεί να εισάγει έναν νέο εκδότη στο σύστημα. Στη φόρμα δημιουργίας ενός εκδότη τα διαθέσιμα πεδία είναι τα ακόλουθα:

- **Όνομα:** Το όνομα του εκδοτικού οίκου
- **Χώρα:** Η χώρα όπου εδρεύει ο εκδοτικός οίκος
- **Πόλη:** Η πόλη όπου εδρεύει ο εκδοτικός οίκος
- **Έτος Ίδρυσης:** Το έτος ίδρυσης του εκδοτικού οίκου

Μόλις ο χρήστης εισάγει όλα τα απαραίτητα στοιχεία μπορεί να επιλέξει «**Επιβεβαίωση**» οπότε και η εγγραφή θα καταχωρηθεί στο σύστημα. Εναλλακτικά μπορεί να επιλέξει «**Ακύρωση**» και να επιστρέψει στην οθόνη με τις επιλογές του μενού «Εκδότες».

Εικόνα 77: Φόρμα εισαγωγής ενός νέου εκδότη



Εισαγωγή Νέου Εκδότη

Όνομα :

Χώρα :

Πόλη :

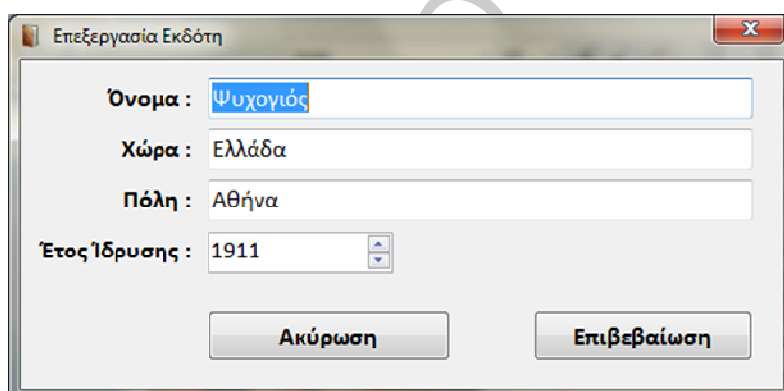
Έτος Ίδρυσης : 2013

Ακύρωση Επιβεβαίωση

Επεξεργασία

Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την εγγραφή ενός εκδότη και επιλέγοντας «Προβολή» να λάβει περισσότερες πληροφορίες για αυτόν. Στην οθόνη προβολής των στοιχείων ενός εκδότη εμφανίζεται το όνομα, η χώρα, η πόλη και το έτος ίδρυσης του εκδοτικού οίκου.

Εικόνα 78: Φόρμα επεξεργασίας των στοιχείων ενός εκδότη



Επεξεργασία Εκδότη

Όνομα : Ψυχογιός

Χώρα : Ελλάδα

Πόλη : Αθήνα

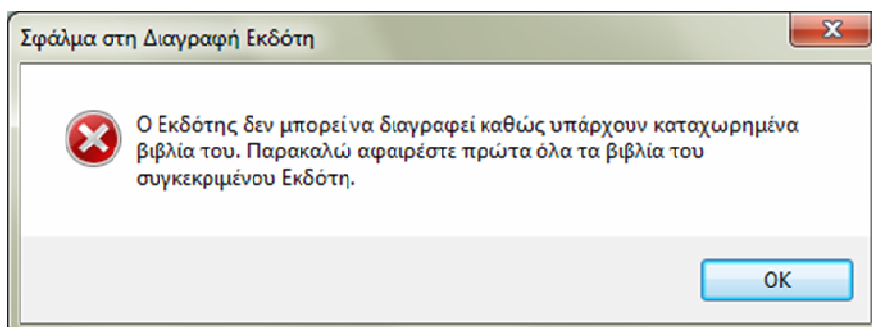
Έτος Ίδρυσης : 1911

Ακύρωση Επιβεβαίωση

Διαγραφή

Ο χρήστης μπορεί να διαγράψει την εγγραφή ενός εκδότη, αφού πρώτα επιβεβαιώσει την πρόθεση του. Αν ο εκδότης έχει συνδεθεί με κάποιο βιβλίο τότε η διαγραφή δεν είναι εφικτή και εμφανίζεται στον χρήστη κατάλληλο μήνυμα.

Εικόνα 79: Μήνυμα απαγόρευσης διαγραφής μιας εγγραφής ενός εκδότη

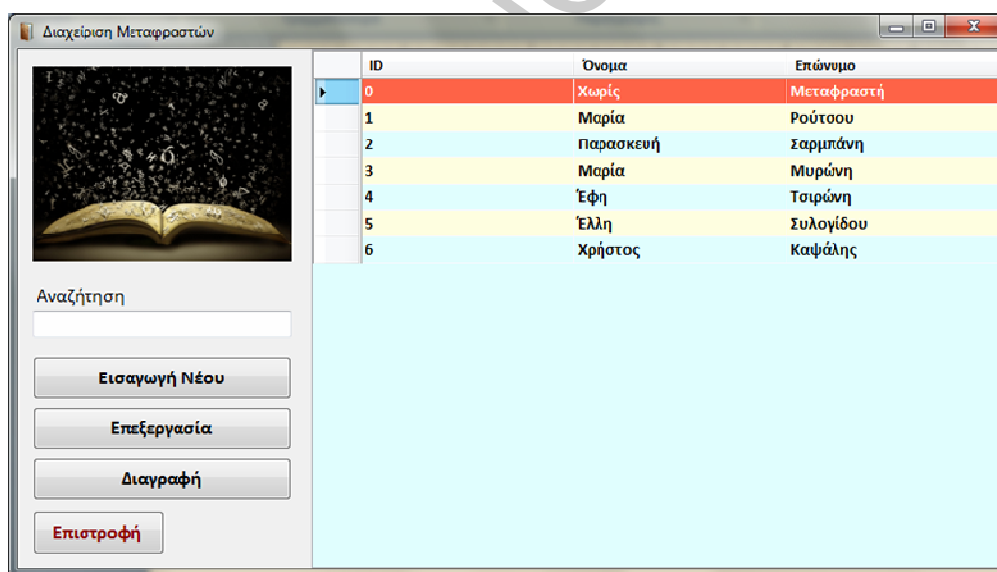


Μεταφραστές

Σε αυτήν την ενότητα προβάλλονται στοιχεία για τους ήδη καταχωρημένους μεταφραστές, ενώ ο χρήστης μπορεί να εισάγει στοιχεία για έναν νέο μεταφραστή, να επεξεργαστεί τα στοιχεία ενός ήδη καταχωρημένου μεταφραστή ή να διαγράψει την εγγραφή κάποιου μεταφραστή.

Στην αρχική οθόνη, ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει εισάγοντας μέρος του ονόματος τους, οπότε και φιλτράρεται αυτόματα η λίστα με όλους τους μεταφραστές του συστήματος. Σε αυτήν την λίστα εμφανίζονται συνοπτικές πληροφορίες για τον μεταφραστή αι συγκεκριμένα το όνομα και το επώνυμο του εκδότη.

Εικόνα 80: Περιεχόμενο ενότητας «Μεταφραστές»



Ακολούθως θα αναλυθούν και οι δυνατότητες των υπολοίπων επιλογών που εμφανίζονται σε αυτήν την οθόνη.

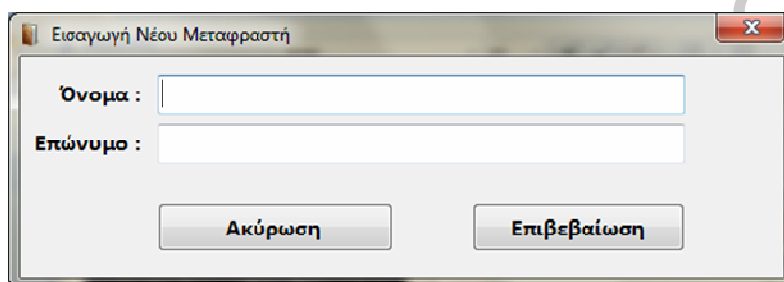
Εισαγωγή Νέου

Από την συγκεκριμένη επιλογή ο χρήστης μπορεί να εισάγει έναν νέο μεταφραστή στο σύστημα. Στη φόρμα δημιουργίας ενός εκδότη τα διαθέσιμα πεδία είναι τα ακόλουθα:

- **Όνομα:** Το όνομα του μεταφραστή
- **Επώνυμο:** Το επώνυμο του μεταφραστή

Μόλις ο χρήστης εισάγει όλα τα απαραίτητα στοιχεία μπορεί να επιλέξει «**Επιβεβαίωση**» οπότε και η εγγραφή θα καταχωρηθεί στο σύστημα. Εναλλακτικά μπορεί να επιλέξει «**Ακύρωση**» και να επιστρέψει στην οθόνη με τις επιλογές του μενού «Μεταφραστές».

Εικόνα 81: Φόρμα εισαγωγής ενός νέου μεταφραστή



Επεξεργασία

Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την εγγραφή ενός μεταφραστή και επιλέγοντας «**Προβολή**» να λάβει περισσότερες πληροφορίες για αυτόν. Στην οθόνη προβολής των στοιχείων ενός μεταφραστή εμφανίζεται το όνομα και το επώνυμο του.

Διαγραφή

Ο χρήστης μπορεί να διαγράψει την εγγραφή ενός μεταφραστή, αφού πρώτα επιβεβαιώσει την πρόθεση του. Αν ο μεταφραστής έχει συνδεθεί με κάποιο βιβλίο τότε η διαγραφή δεν είναι εφικτή και εμφανίζεται στον χρήστη κατάλληλο μήνυμα.

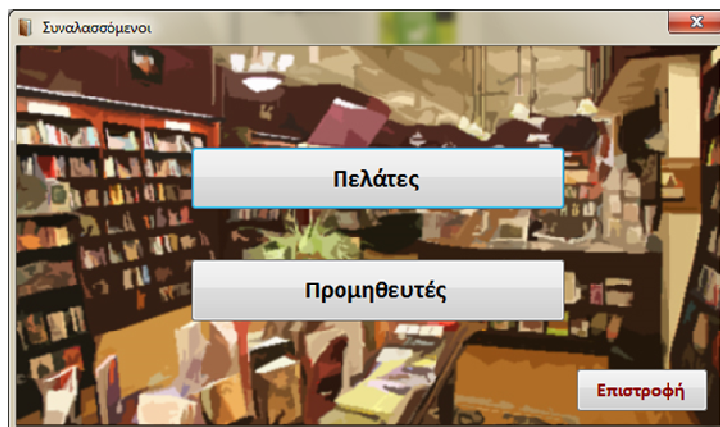
Συναλλασσόμενοι

Από το συγκεκριμένο μενού ένας χρήστης μπορεί να παρακολουθήσει τα πλήρη στοιχεία των προσώπων με τους οποίους συναλλάσσεται η εταιρεία, είτε αυτοί είναι πελάτες είτε προμηθευτές. Για την διευκόλυνση του χρήστη, το μενού χωρίζεται σε δύο βασικές περιοχές: Πελάτες και Προμηθευτές. Ακολούθως θα αναλυθεί το περιεχόμενο της κάθε περιοχής.

Ο χρήστης μπορεί να επιστρέψει στο κεντρικό μενού της εφαρμογής ανά πάσα στιγμή επιλέγοντας «**Επιστροφή**» από το κάτω δεξί μέρος της εφαρμογής.

Ακολούθως θα αναλυθεί καθεμία από τις υποενότητες που αφορά τους πελάτες και τους προμηθευτές του βιβλιοπωλείου. Αυτό το μενού είναι διαθέσιμο μόνο σε όσους χρήστες έχει ανατεθεί ο ρόλος «**Πωλήσεις**» είτε ο ρόλος «**Αγορές**». Συγκεκριμένα το υπο-μενού «Πελάτες» είναι ορατό μόνο στον ρόλο «Πωλήσεις» ενώ τα υπο-μενού «Προμηθευτές» είναι διαθέσιμο μόνο για τον ρόλο «Αγορές».

Εικόνα 82: Περιεχόμενο μενού «Συναλλασσόμενοι»



Πελάτες

Από το συγκεκριμένο μενού ο χρήστης μπορεί να διαχειριστεί υπαρκτούς πελάτες, να δημιουργήσει νέους πελάτες ή να διαγράψει εγγραφές πελατών, εφόσον αυτοί δεν έχουν πραγματοποιήσει καμία παραγγελία στο σύστημα. Ανά πάσα στιγμή ο χρήστης μπορεί να επιστρέψει στο κεντρικό μενού των συναλλασσόμενων επιλέγοντας «**Επιστροφή**» από το κάτω αριστερό μέρος της οθόνης.

Στην κεντρική οθόνη ο χρήστης μπορεί να δει μία λίστα με τους υπαρκτούς πελάτες στο δεξί μέρος της οθόνης του και στοιχεία που τους αφορούν (όνομα, κινητό τηλέφωνο, σταθερό τηλέφωνο, φαξ και email) ή μπορεί να αναζητήσει συγκεκριμένους πελάτες βάσει ονόματος, τηλεφώνου ή email. Καθώς ο χρήστης πληκτρολογεί μέρος του κριτηρίου αναζήτησης, η λίστα των πελατών στο δεξί μέρος φιλτράρεται αυτόματα.

Εικόνα 83: Περιεχόμενο περιοχής «Πελάτες»

ID	Πλήρες Όνομα	Κινητό Τηλ.	Τηλέφωνο	ΦΑΞ	E-Mail
0	Αλέκος Αλεξανδρής	6931234789	2103564123	2103255654	alekos@gmail.com
2	Νίκος Νικολάου	6984512236	2231045150	2231045151	niknik1970@gma...
3	Παναγιώτης Παπ...	6931234598	2102345698	2102345699	panagpapadop1...
11	Σπύρου Χριστίνα	6978956321	2106590135	2106590140	s.spirou@hotma...
12	Χρυσοβαλάντη Κ...	6938583560	2289027590	2289027591	vkontiza@yahoo...
13	Δημήτρης Κοντα...	6975269851	2810330235	2810330236	dkontalois@hot...
14	Σταύρος Ιγνατιά...	6975878459	25510 35515	25510 33935	s.ignatiadis@gm...
15	Ηλίας Χρονόπου...	6975878223	2510 600075	2510 600236	e.chronopoulos...
16	Βασιλική Αθανα...	6937448055	2684035289	2684035290	vathanasiadou@...
17	Μαρία Μανούση	6937320795	2710242094	2710234606	mmanousi@yan...

Προβολή

Πληροφοριακό Σύστημα Διαχείρισης ενός Βιβλιοπωλείου

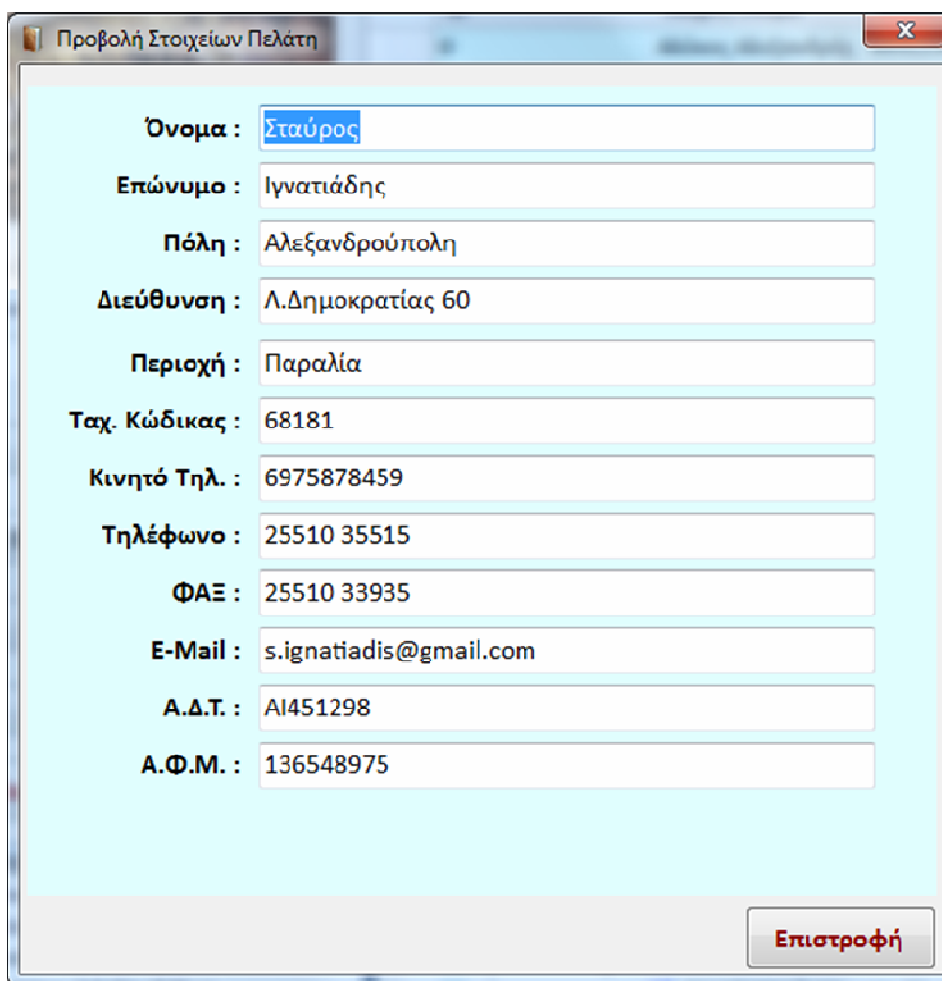
Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τσουρδαλάκη Ευαγγελία

Μόλις ο χρήστης εντοπίσει την εγγραφή του πελάτη της οποίας τα στοιχεία θέλει να προβάλει, αρκεί να την επιλέξει από την δεξιά λίστα και ακολούθως να πατήσει «**Προβολή**». Στη φόρμα με τα αναλυτικά στοιχεία του πελάτη ο χρήστης μπορεί να δει περισσότερα στοιχεία σχετικά με τον πελάτη, όπως το ονοματεπώνυμο του, τα στοιχεία διεύθυνσης (πόλη, τκ, διεύθυνση), στοιχεία επικοινωνίας (τηλέφωνο, κινητό τηλέφωνο, φαξ και email) και στοιχεία ταυτοποίησης (αριθμός δελτίου ταυτότητας και Α.Φ.Μ. για την περίπτωση έκδοσης τιμολογίου).

Ο χρήστης μπορεί να επιστρέψει στο κεντρικό μενού της εφαρμογής για την διαχείριση πελατών επιλέγοντας «**Επιστροφή**» από το κάτω μέρος της οθόνης του.

Εικόνα 84: Φόρμα προβολής των στοιχείων ενός πελάτη



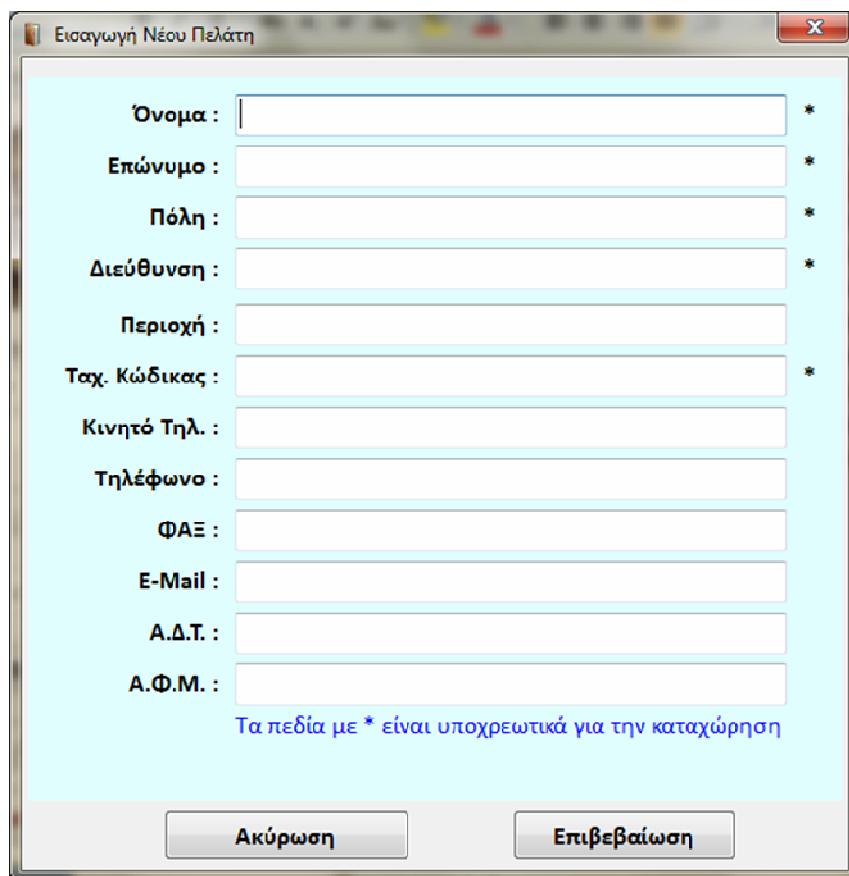
Όνομα :	Σταύρος
Επώνυμο :	Ιγνατιάδης
Πόλη :	Αλεξανδρούπολη
Διεύθυνση :	Α.Δημοκρατίας 60
Περιοχή :	Παραλία
Ταχ. Κώδικας :	68181
Κινητό Τηλ. :	6975878459
Τηλέφωνο :	25510 35515
ΦΑΞ :	25510 33935
E-Mail :	s.ignatiadis@gmail.com
Α.Δ.Τ. :	ΑΙ451298
Α.Φ.Μ. :	136548975

Επιστροφή

Εισαγωγή νέου πελάτη

Στη φόρμα εισαγωγής ενός νέου πελάτη ο χρήστης μπορεί να πληκτρολογήσει τα στοιχεία του πελάτη. Όλα τα υποχρεωτικά πεδία εμφανίζονται με το σύμβολο * και εμφανίζεται και σχετική διευκρίνιση προς τον χρήστη στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις ο χρήστης ολοκληρώσει την εισαγωγή των στοιχείων για έναν νέο πελάτη, μπορεί να επιλέξει «**Επιβεβαίωση**» από το κάτω δεξί μέρος της οθόνης του, οπότε και η νέα εγγραφή θα εισαχθεί στο σύστημα.

Αν ο χρήστης δεν επιθυμεί να αποθηκεύσει την νέα εγγραφή αρκεί να επιλέξει «**Ακύρωση**» από το κάτω αριστερό μέρος της οθόνης, οπότε και θα επιστρέψει στην κεντρική οθόνη του μενού «Πελάτες».



Εισαγωγή Νέου Πελάτη

Όνομα : *

Επώνυμο : *

Πόλη : *

Διεύθυνση : *

Περιοχή :

Ταχ. Κώδικας : *

Κινητό Τηλ. :

Τηλέφωνο :

ΦΑΞ :

E-Mail :

Α.Δ.Τ. :

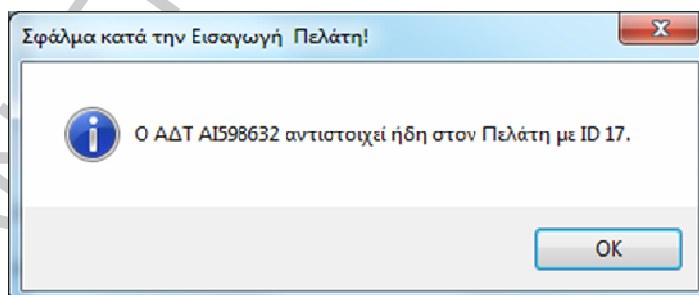
Α.Φ.Μ. :

Τα πεδία με * είναι υποχρεωτικά για την καταχώρηση

Ακύρωση Επιβεβαίωση

Αν κατά την εισαγωγή ενός νέου πελάτη εισαχθεί ένας αριθμός ταυτότητας που έχει ήδη χρησιμοποιηθεί σε κάποια άλλη εγγραφή, τότε εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα στον χρήστη που τον ενημερώνει σχετικά με το ποια είναι αυτή η εγγραφή.

Εικόνα 86: Μήνυμα λάθους κατά την εισαγωγή ενός αριθμού δελτίου ταυτότητας που χρησιμοποιείται σε άλλη εγγραφή πελάτη

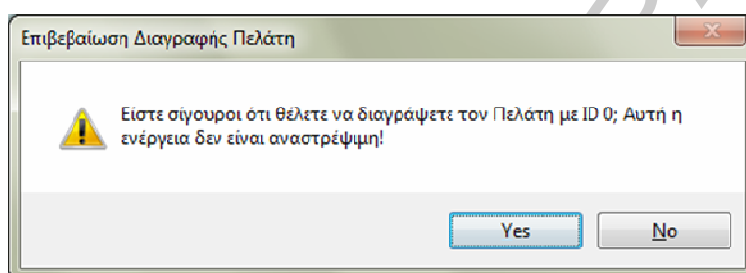


Από την συγκεκριμένη επιλογή ο χρήστης μπορεί να μεταβάλλει τα στοιχεία ενός ήδη καταχωρημένου πελάτη, όπως για παράδειγμα τα στοιχεία επικοινωνίας ή την διεύθυνση κατοικίας.

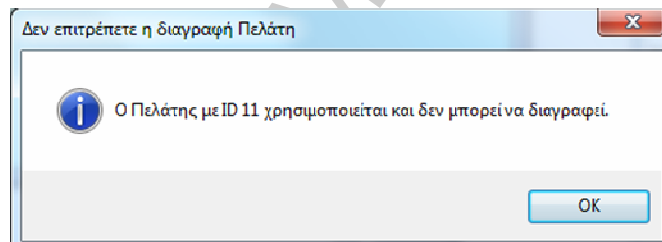
Διαγραφή πελάτη

Από αυτήν την επιλογή ο χρήστης μπορεί να διαγράψει την εγγραφή ενός πελάτη - εφόσον αυτός δεν έχει κάποια καταχωρημένη απόδειξη στο σύστημα. Μόλις ο χρήστης επιβεβαιώσει την πρόθεση του, η εγγραφή του πελάτη διαγράφεται από τη βάση δεδομένων και η εφαρμογή επιστρέφει στο κεντρικό μενού προβολής των πελατών του συστήματος.

Εικόνα 87: Μήνυμα επιβεβαίωσης διαγραφής ενός υπαρκτού πελάτη



Εικόνα 88: Μήνυμα λάθους κατά την διαγραφή ενός πελάτη για τον οποίο υπάρχει καταχωρημένη απόδειξη



Προμηθευτές

Από το συγκεκριμένο μενού ο χρήστης μπορεί να διαχειριστεί υπαρκτούς προμηθευτές, να δημιουργήσει νέους προμηθευτές ή να διαγράψει εγγραφές προμηθευτών, εφόσον αυτοί δεν έχουν πραγματοποιήσει καμία παραγγελία στο σύστημα. Ανά πάσα στιγμή ο χρήστης μπορεί να επιστρέψει στο κεντρικό μενού των συναλλασσόμενων επιλέγοντας «**Επιστροφή**» από το κάτω αριστερό μέρος της οθόνης.

Στην κεντρική οθόνη ο χρήστης μπορεί να δει μία λίστα με τους υπαρκτούς προμηθευτές στο δεξί μέρος της οθόνης του και στοιχεία που τους αφορούν (όνομα, κινητό τηλέφωνο, σταθερό τηλέφωνο, φαξ, email και ΑΦΜ) ή μπορεί να αναζητήσει συγκεκριμένους προμηθευτές βάσει ονόματος, τηλεφώνου, email και ΑΦΜ. Καθώς ο χρήστης πληκτρολογεί μέρος του κριτηρίου αναζήτησης, η λίστα των προμηθευτών στο δεξί μέρος φιλτράρεται αυτόματα.

Εικόνα 89: Περιεχόμενο περιοχής «Προμηθευτές»

ID	Πλήρες Όνομα	Κινητό Τηλ.	Τηλέφωνο	ΦΑΞ	E-Mail	ΑΦΜ
1	Παναγιώτης Π...	6944789635	2101231231	2101231232	pparadopolu...	210012345
4	Σπύρος Ντερε...	6944756987	2109011456	2109011457	nzremes@gm...	987564239
5	Χρήστος Κουτ...	6975378159	2109887715	2109887716	xkoutsoianni...	258796321
6	Λέων Μάριος	6937158697	2241070205	2241070206	mleon@gmail...	286357895
7	Κατερίνα Πλε...	6985326584	2106614550	2106614551	kplevraki@gm...	456289761
8	Έλλη Μαυρίδου	6945958632	2106073012	2106073015	emavridou@h...	478329512
9	Κρυσταλένια ...	6987415987	2106644225	2106644228	k.tsigeridi@ya...	123569875
10	Μαρία Τσαλια...	6977008723	2106086456	2106086457	m.tsaliagkou...	125896374
18	Μανώλης Λεκ...	6945893212	2106645230	2106645231	miekkos@gm...	125478963
19	Σπύρος Καραχ...	6986582593	2104915698	2104915699	skaraxalios@...	254698732

Προβολή

Μόλις ο χρήστης εντοπίσει την εγγραφή του προμηθευτή της οποίας τα στοιχεία θέλει να προβάλει, αρκεί να την επιλέξει από την δεξιά λίστα και ακολούθως να πατήσει «**Προβολή**». Στη φόρμα με τα αναλυτικά στοιχεία του προμηθευτή ο χρήστης μπορεί να δει περισσότερα στοιχεία σχετικά με τον προμηθευτή, όπως το ονοματεπώνυμο του, τα στοιχεία διεύθυνσης (πόλη, τκ, διεύθυνση), στοιχεία επικοινωνίας (τηλέφωνο, κινητό τηλέφωνο, φαξ και email) και στοιχεία ταυτοποίησης (αριθμός δελτίου ταυτότητας και Α.Φ.Μ. για την περίπτωση έκδοσης τιμολογίου).

Ανά πάσα στιγμή ο χρήστης μπορεί να επιστρέψει στο κεντρικό μενού με τους καταχωρημένους προμηθευτές, επιλέγοντας «**Επιστροφή**» από το κάτω δεξί μέρος της οθόνης.

Εισαγωγή νέου προμηθευτή

Στη φόρμα εισαγωγής ενός νέου προμηθευτή ο χρήστης μπορεί να πληκτρολογήσει τα στοιχεία του προμηθευτή. Όλα τα υποχρεωτικά πεδία εμφανίζονται με το σύμβολο * και εμφανίζεται και σχετική διευκρίνιση προς τον χρήστη στο κάτω μέρος της οθόνης. Μόλις ο χρήστης ολοκληρώσει την εισαγωγή των στοιχείων για έναν νέο προμηθευτή, μπορεί να επιλέξει «**Επιβεβαίωση**» από το κάτω δεξί μέρος της οθόνης του, οπότε και η νέα εγγραφή θα εισαχθεί στο σύστημα.

Αν ο χρήστης δεν επιθυμεί να αποθηκεύσει την νέα εγγραφή αρκεί να επιλέξει «**Ακύρωση**» από το κάτω αριστερό μέρος της οθόνης, οπότε και θα επιστρέψει στην κεντρική οθόνη του μενού «Προμηθευτές».

Εικόνα 90: Φόρμα προβολής των στοιχείων ενός προμηθευτή

Προβολή Στοιχείων Προμηθευτή

Όνομα : Σπύρος

Επώνυμο : Νζερεμές

Πόλη : Αθήνα

Διεύθυνση : Αρτέμιωνος 2

Περιοχή : Ν.Κόσμος

Ταχ. Κώδικας : 11680

Κινητό Τηλ. : 6944756987

Τηλέφωνο : 2109011456

ΦΑΞ : 2109011457

E-Mail : nzremes@gmail.com

Α.Δ.Τ. : ΣΠ123456

Α.Φ.Μ. : 987564239

Επιστροφή

Εικόνα 91: Φόρμα εισαγωγής ενός νέου προμηθευτή

Εισαγωγή Νέου Προμηθευτή

Όνομα : *

Επώνυμο : *

Πόλη : *

Διεύθυνση : *

Περιοχή :

Ταχ. Κώδικας : *

Κινητό Τηλ. :

Τηλέφωνο : *

ΦΑΞ :

E-Mail : *

Α.Δ.Τ. : *

Α.Φ.Μ. : *

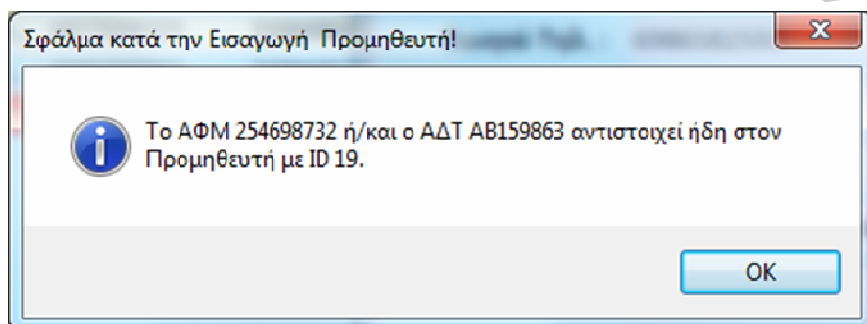
Τα πεδία με * είναι υποχρεωτικά για την καταχώρηση

Ακύρωση

Επιβεβαίωση

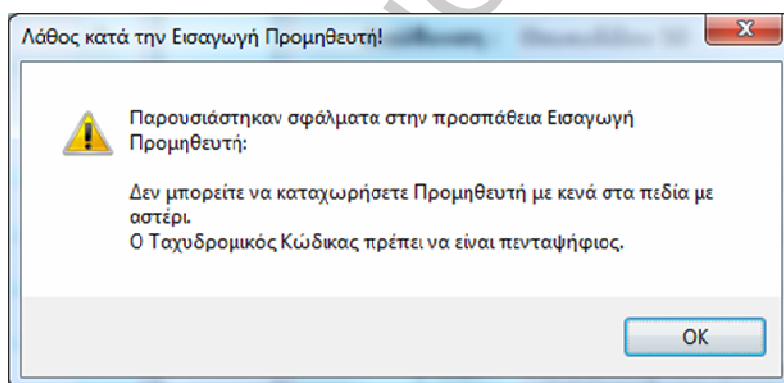
Αν κατά την εισαγωγή ενός νέου προμηθευτή εισαχθεί ένας αριθμός φορολογικού μητρώου ή ένας αριθμός ταυτότητας που έχει ήδη χρησιμοποιηθεί σε κάποια άλλη εγγραφή, τότε εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα στον χρήστη που τον ενημερώνει σχετικά με το ποια είναι αυτή η εγγραφή.

Εικόνα 92: Μήνυμα λάθους κατά την εισαγωγή ενός προμηθευτή αν ο αριθμός δελτίου ταυτότητας ή ο αριθμός φορολογικού μητρώου χρησιμοποιείται σε άλλη εγγραφή



Ομοίως αν ο χρήστης δεν εισάγει τιμή σε κάποιο από τα υποχρεωτικά πεδία, τότε εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα λάθους που ενημερώνει τον χρήστη ότι πρέπει να εισάγει τιμή.

Εικόνα 93: Μήνυμα λάθους κατά την αποθήκευση μιας νέας εγγραφής χωρίς να έχουν συμπληρωθεί όλα τα υποχρεωτικά πεδία

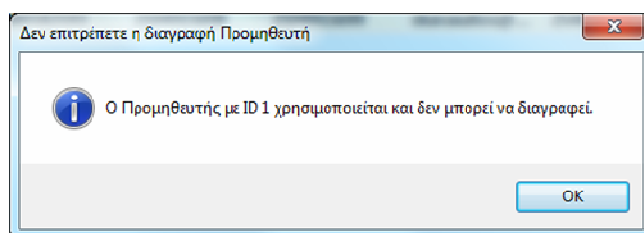


Επεξεργασία προμηθευτή

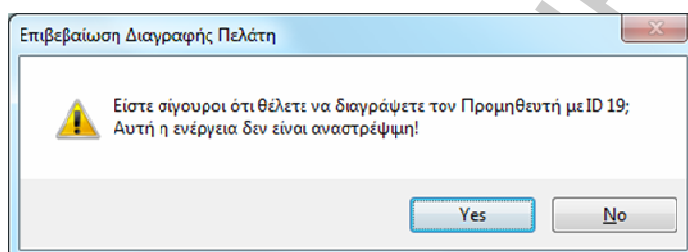
Από την συγκεκριμένη επιλογή ο χρήστης μπορεί να μεταβάλλει τα στοιχεία ενός ήδη καταχωρημένου προμηθευτή, όπως για παράδειγμα τα στοιχεία επικοινωνίας ή την διεύθυνση κατοικίας.

Διαγραφή προμηθευτή

Από αυτήν την επιλογή ο χρήστης μπορεί να διαγράψει την εγγραφή ενός προμηθευτή - εφόσον αυτός δεν έχει κάποια καταχωρημένη παραγγελία στο σύστημα. Μόλις ο χρήστης επιβεβαιώσει την πρόθεση του, η εγγραφή του προμηθευτή διαγράφεται από τη βάση δεδομένων και η εφαρμογή επιστρέφει στο κεντρικό μενού προβολής των προμηθευτών του συστήματος.

Εικόνα 94: Μήνυμα επιβεβαίωσης διαγραφής ενός υπαρκτού προμηθευτή

Αν ο χρήστης δοκιμάσει να διαγράψει την εγγραφή ενός προμηθευτή για τον οποίο υπάρχουν ήδη καταχωρημένες παραγγελίες, τότε εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα λάθους.

Εικόνα 95: Μήνυμα λάθους κατά την διαγραφή ενός προμηθευτή με καταχωρημένες παραγγελίες

Ταμείο

Από την επιλογή Ταμείο ο χρήστης μπορεί να καταχωρήσει νέες αποδείξεις λιανικής, να προβάλλει ήδη καταχωρημένες αποδείξεις ή να ακυρώσει μία απόδειξη. Ανά πάσα στιγμή ο χρήστης μπορεί να επιστρέψει στο κεντρικό μενού της εφαρμογής επιλέγοντας «**Επιστροφή**» από το κάτω δεξί μέρος της οθόνης. Το μενού αυτό είναι ορατό μόνο σε όσους χρήστες έχει ανατεθεί ο ρόλος «**Πωλήσεις**».

Εικόνα 96: Περιεχόμενο μενού «Ταμείο»

Μόλις ο χρήστης επιλέξει «Αποδείξεις» εμφανίζεται μία λίστα με τις καταχωρημένες αποδείξεις, όπου ανά απόδειξη προβάλλονται τα συνοπτικά στοιχεία της: το ονοματεπώνυμο του πελάτη, το όνομα του πωλητή, η ημερομηνία καταχώρισης, η συνολική αξία της απόδειξης και η κατάσταση της (έγκυρη ή ακυρωμένη).

Από το αριστερό μέρος της οθόνης ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει συγκεκριμένες αποδείξεις χρησιμοποιώντας ποικίλα κριτήρια:

- Το ονοματεπώνυμο του πελάτη
- Τον τίτλο ενός βιβλίου
- Την ημερομηνία καταχώρισης μιας απόδειξης
- Τον εκδότη ενός βιβλίου

Εικόνα 97: Περιεχόμενο μενού αποδείξεων συστήματος

ID	Πελάτης	Πωλητής	Ημερομηνία	Συνολική Αξία	Κατάσταση
0	Αλέκος Αλεξανδ...	Κατερίνα Πεντέλη	5/9/2013	87,0786	Έγκυρη
2	Παναγιώτης Πα...	Κατερίνα Πεντέλη	28/9/2013	53,2272	Ακυρωμένη
3	Νίκος Νικολάου	Κατερίνα Πεντέλη	13/10/2013	34,7352	Έγκυρη
4	Αλέκος Αλεξανδ...	Κατερίνα Πεντέλη	13/10/2013	66,3264	Έγκυρη
7	Παναγιώτης Πα...	Κατερίνα Πεντέλη	13/10/2013	40,0950	Έγκυρη
8	Νίκος Νικολάου	Κατερίνα Πεντέλη	13/10/2013	40,0950	Ακυρωμένη
10	Παναγιώτης Πα...	Ευαγγελία Τσου...	18/10/2013	239,4000	Ακυρωμένη
11	Νίκος Νικολάου	Ευαγγελία Τσου...	18/10/2013	8,0190	Έγκυρη
12	Σπύρου Χριστίνα	Ευαγγελία Τσου...	18/10/2013	16,5816	Έγκυρη
17	Σπύρου Χριστίνα	Κατερίνα Πεντέλη	18/10/2013	82,9080	Ακυρωμένη
19	Μαρία Μανούση	Ευαγγελία Τσου...	20/10/2013	32,0760	Ακυρωμένη
20	Νίκος Νικολάου	Ευαγγελία Τσου...	20/10/2013	8,0190	Έγκυρη
21	Σπύρου Χριστίνα	Ευαγγελία Τσου...	20/10/2013	426,3732	Ακυρωμένη
22	Νίκος Νικολάου	Ευαγγελία Τσου...	20/10/2013	24,0570	Ακυρωμένη
23	Παναγιώτης Πα...	Ευαγγελία Τσου...	20/10/2013	10,0005	Ακυρωμένη
24	Αλέκος Αλεξανδ...	Ευαγγελία Τσου...	20/10/2013	24,0570	Έγκυρη

Από το κεντρικό μενού ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να προβάλλει τα στοιχεία μιας απόδειξης, να καταχωρίσει μία νέα απόδειξη είτε να ακυρώσει μία καταχωρημένη απόδειξη. Στις ακόλουθες ενότητες θα αναλυθεί με περισσότερη λεπτομέρεια καθεμία από αυτές τις δυνατότητες.

Προβολή

Μόλις ο χρήστης εντοπίσει την απόδειξη που θέλει να επεξεργαστεί, θα πρέπει να την επιλέξει και ακολούθως να επιλέξει «**Προβολή**» από τις διαθέσιμες επιλογές του μενού. Η οθόνη προβολής των στοιχείων μιας απόδειξης χωρίζεται σε δύο περιοχές:

- Στο αριστερό μέρος εμφανίζονται γενικά στοιχεία που αφορούν την απόδειξη και συγκεκριμένα το ονοματεπώνυμο του πελάτη, η ημερομηνία καταχώρισης, η συνολική ποσότητα, το συνολικό ποσό έκπτωσης και το πληρωτέο ποσό.
- Στο δεξί μέρος εμφανίζονται τα βιβλία της παραγγελίας όπου ανά βιβλίο εμφανίζεται η τιμή, το ποσοστό έκπτωσης και η ποσότητα που αγοράστηκε.,

Εικόνα 98: Προβολή των στοιχείων μια αποδείξης

Κωδ. Είδους	Περιγραφή	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Ποσοστό Έκπτωσης
1	Inferno	1	16,92	2
3	Παχνίδι του Στέμματος	2	20,1	8

Ο χρήστης μπορεί να επιστρέψει ανά πάσα στιγμή στο κεντρικό μενού των αποδείξεων επιλέγοντας «**Επιστροφή**» από το κάτω αριστερό μέρος της οθόνης του.

Νέα Απόδειξη

Στην οθόνη δημιουργίας μιας νέας απόδειξης ο χρήστης επιλέγει αρχικά τον πελάτη που κάνει την αγορά. Αν ο πελάτης δεν υπάρχει καταχωρημένος, ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει έναν νέο πελάτη επιλέγοντας «**Δημιουργία πελάτη**» από τις διαθέσιμες επιλογές. Στην συνέχεια ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ένα ή περισσότερα βιβλία (βάσει και της αγοράς του πελάτη). Μόλις επιλεγεί ένα βιβλίο ο χρήστης μπορεί είτε να μεταβάλλει την ποσότητα είτε να αφαιρέσει το βιβλίο από την παραγγελία επιλέγοντας το κουμπί Αφαίρεση (X).

Εικόνα 99: Επιλογές ποσότητας για τα είδη της παραγγελίας

Κωδ. Είδους	Περιγραφή	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Ποσοστό Έκπτωσης	Αφαίρεση
1	inferno	1	16.9200	2,00	X

Μόλις καταχωρηθούν στην απόδειξη όλα τα βιβλία που έχει αγοράσει ο πελάτης, ο χρήστης θα πρέπει να πατήσει «**Καταχώρηση**» από τις διαθέσιμες ενέργειες οπότε και η παραγγελία θα καταχωρηθεί στην βάση δεδομένων. Αν ο χρήστης δεν επιθυμεί να καταχωρήσει την παραγγελία, μπορεί να επιλέξει «**Επιστροφή**» οπότε και θα εμφανιστεί η κεντρική οθόνη του ταμείου.

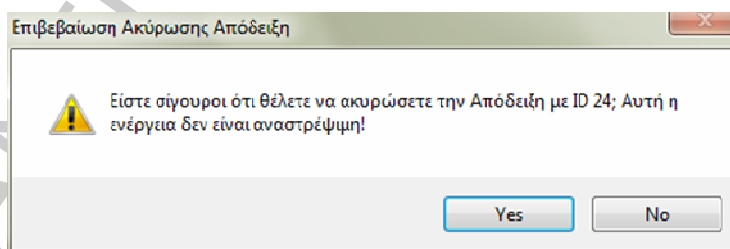
Εικόνα 100: Οθόνη δημιουργίας μιας νέας απόδειξης

Κωδ. Είδους	Περιγραφή	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Ποσοστό Εκπτώσης	Αφαίρεση
1	Inferno	1	16.9200	2.00	X

Ακύρ**ωση**

Από την επιλογή «Ακύρωση» ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μία ή περισσότερες παραγγελίες και να τις ακυρώσει. Κατά την επιλογή ακύρωσης εμφανίζεται στον χρήστη μήνυμα επιβεβαίωσης και αν ο χρήστης δώσει την έγκριση του τότε η ακύρωση της παραγγελίας ολοκληρώνεται και η κατάσταση της παραγγελίας μεταβάλλεται από «**Εγκυρη**» σε «**Ακυρωμένη**».

Εικόνα 101: Μήνυμα επιβεβαίωσης ακύρωσης μιας παραγγελίας



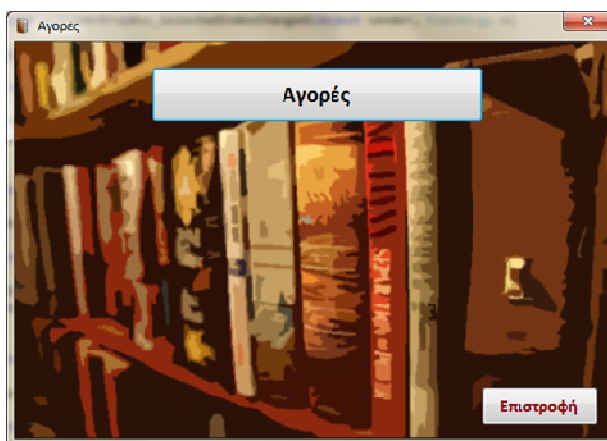
Αγορές

Από την επιλογή «Αγορές» ο χρήστης μπορεί να καταχωρήσει νέες παραγγελίες σε προμηθευτές, να προβάλλει ήδη καταχωρημένες παραγγελίες ή να ακυρώσει μία παραγγελία. Ανά πάσα στιγμή ο χρήστης

Μεταπτυχιακή Διατριβή
 μπορεί να επιστρέψει στο κεντρικό μενού της εφαρμογής επιλέγοντας «**Επιστροφή**» από το κάτω δεξί μέρος της οθόνης. Το μενού αυτό είναι ορατό μόνο σε όσους χρήστες έχει ανατεθεί ο ρόλος «**Αγορές**».

Τσουρδαλάκη Ευαγγελία

Εικόνα 102: Περιεχόμενο μενού «Προμήθειες»



Μόλις ο χρήστης επιλέξει «Αγορές» εμφανίζεται μία λίστα με τις καταχωρημένες παραγγελίες, όπου ανά παραγγελία προβάλλονται τα συνοπτικά στοιχεία της: το ονοματεπώνυμο του προμηθευτή, το όνομα του πωλητή, η ημερομηνία καταχώρισης, η συνολική αξία της παραγγελίας και η κατάσταση της (έγκυρη ή ακυρωμένη).

Από το αριστερό μέρος της οθόνης ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει συγκεκριμένες παραγγελίες χρησιμοποιώντας ποικίλα κριτήρια:

- Το ονοματεπώνυμο του προμηθευτή
- Τον τίτλο ενός βιβλίου
- Την ημερομηνία καταχώρισης μιας παραγγελίας
- Τον εκδότη ενός βιβλίου

Εικόνα 103: Περιεχόμενο μενού παραγγελιών συστήματος

ID	Πελάτης	Πωλητής	Ημερομηνία	Συνολική Αξία	Κατάσταση
5	Παναγιώτης Πα...	Κατερίνα Πεντέλη	13/10/2013	2962.0000	Έγκυρη
6	Παναγιώτης Πα...	Κατερίνα Πεντέλη	13/10/2013	12.0000	Έγκυρη
9	Χρήστος Κουτα...	Ευαγγελία Τσου...	18/10/2013	280.0000	Ακυρωμένη
13	Παναγιώτης Πα...	Ευαγγελία Τσου...	18/10/2013	20.0000	Έγκυρη
14	Έλλη Μαυρίδου	Ευαγγελία Τσου...	18/10/2013	300.0000	Ακυρωμένη
15	Σπύρος Νερεμής	Ευαγγελία Τσου...	18/10/2013	100.0000	Έγκυρη
16	Σπύρος Νερεμής	Ευαγγελία Τσου...	18/10/2013	10.0000	Έγκυρη
18	Μανώλης Λεκκός	Ευαγγελία Τσου...	18/10/2013	210.0000	Έγκυρη
25	Μαρία Τσαλιαγ...	Ευαγγελία Τσου...	20/10/2013	6000.0000	Έγκυρη
26	Λέων Μάρκος	Ευαγγελία Τσου...	20/10/2013	56.4000	Έγκυρη
27	Χρήστος Κουτα...	Ευαγγελία Τσου...	20/10/2013	282.0000	Έγκυρη

Από το κεντρικό μενού ο χρήστης έχει τη δυνατότητα να προβάλλει τα στοιχεία μιας παραγγελίας, να καταχωρίσει μία νέα παραγγελία είτε να ακυρώσει μία καταχωρημένη παραγγελία. Στις ακόλουθες ενότητες θα αναλυθεί με περισσότερη λεπτομέρεια καθεμία από αυτές τις δυνατότητες.

Προβολή

Μόλις ο χρήστης εντοπίσει την παραγγελία που θέλει να επεξεργαστεί, θα πρέπει να την επιλέξει και ακολούθως να επιλέξει «**Προβολή**» από τις διαθέσιμες επιλογές του μενού. Η οθόνη προβολής των στοιχείων μιας παραγγελίας χωρίζεται σε δύο περιοχές:

- Στο αριστερό μέρος εμφανίζονται γενικά στοιχεία που αφορούν την παραγγελία και συγκεκριμένα το ονοματεπώνυμο του προμηθευτή, η ημερομηνία καταχώρισης, η συνολική ποσότητα, το συνολικό ποσό έκπτωσης και το πληρωτέο ποσό.
- Στο δεξί μέρος εμφανίζονται τα βιβλία της παραγγελίας όπου ανά βιβλίο εμφανίζεται η τιμή και η ποσότητα που παραγγέλθηκε το βιβλίο από τον προμηθευτή

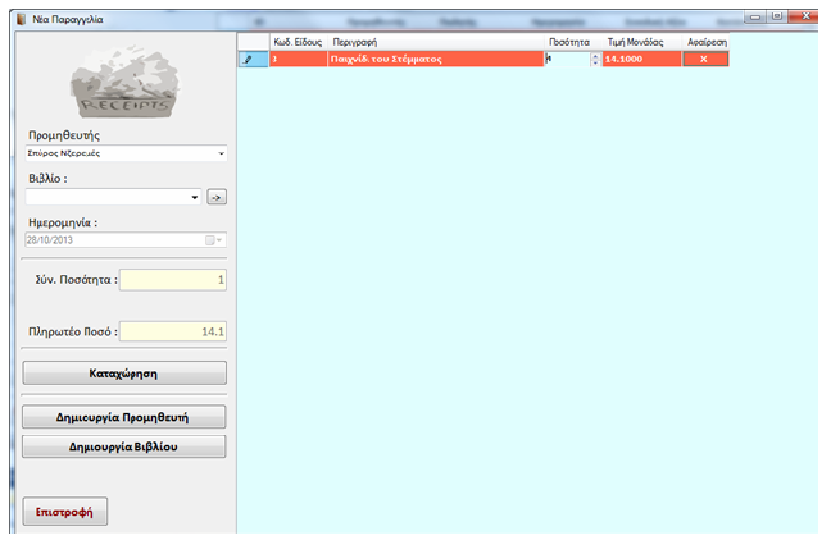
Ο χρήστης μπορεί να επιστρέψει ανά πάσα στιγμή στο κεντρικό μενού των παραγγελιών επιλέγοντας «**Επιστροφή**» από το κάτω αριστερό μέρος της οθόνης του.

Νέα Παραγγελία

Στην οθόνη δημιουργίας μιας νέας παραγγελίας ο χρήστης επιλέγει αρχικά τον προμηθευτή στον οποίο θέλει να κάνει την αγορά. Αν ο προμηθευτής δεν υπάρχει καταχωρημένος, ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει έναν νέο προμηθευτή επιλέγοντας «**Δημιουργία προμηθευτή**» από τις διαθέσιμες επιλογές. Στην συνέχεια ο χρήστης μπορεί να επιλέξει ένα ή περισσότερα βιβλία (βάσει και της αγοράς του πελάτη) είτε να δημιουργήσει ένα νέο βιβλίο από την επιλογή «**Δημιουργία νέου βιβλίου**» (αν πρόκειται για παραγγελία ενός βιβλίου που δεν υπήρχε προηγουμένως καταχωρημένο στον προϊοντικό κατάλογο). Μόλις επιλεγεί ένα βιβλίο ο χρήστης μπορεί είτε να μεταβάλλει την ποσότητα είτε να αφαιρέσει το βιβλίο από την παραγγελία επιλέγοντας το κουμπί Αφαίρεση (X).

Μόλις καταχωρηθούν στην απόδειξη όλα τα βιβλία που θέλει το βιβλιοπωλείο να αγοράσει από τον προμηθευτή, ο χρήστης θα πρέπει να πατήσει «**Καταχώρηση**» από τις διαθέσιμες ενέργειες οπότε και η παραγγελία θα καταχωρηθεί στην βάση δεδομένων. Αν ο χρήστης δεν επιθυμεί να καταχωρήσει την παραγγελία, μπορεί να επιλέξει «**Επιστροφή**» οπότε και θα εμφανιστεί η κεντρική οθόνη του ταμείου.

Εικόνα 104: Οθόνη δημιουργίας μιας νέας παραγγελίας σε προμηθευτή



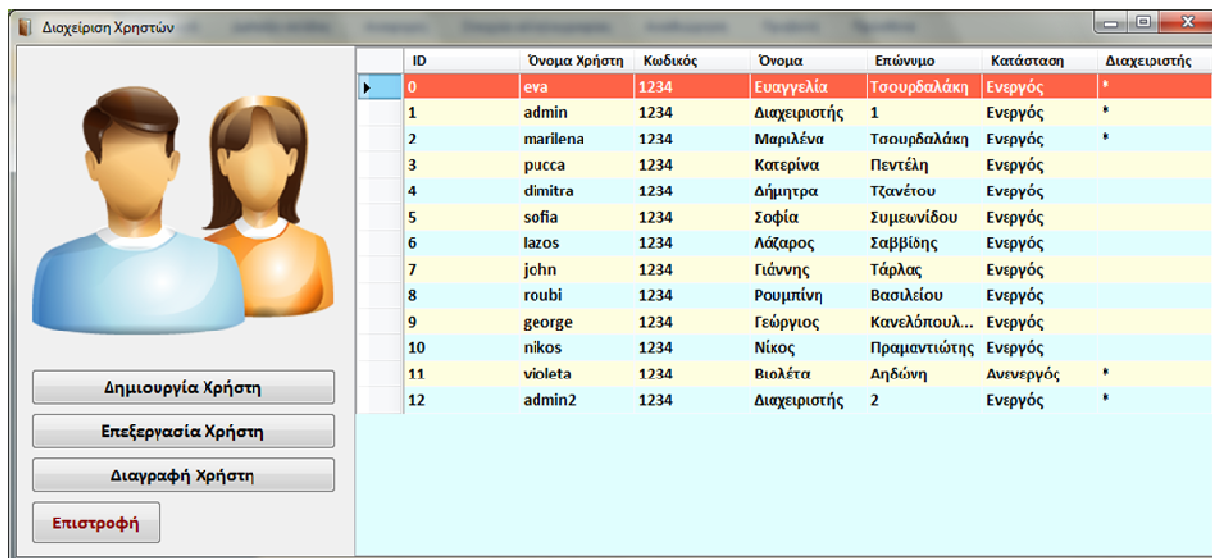
Ακύρωση

Από την επιλογή «Ακύρωση» ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μία ή περισσότερες παραγγελίες και να τις ακυρώσει. Κατά την επιλογή ακύρωσης εμφανίζεται στον χρήστη μήνυμα επιβεβαίωσης και αν ο χρήστης δώσει την έγκρισή του τότε η ακύρωση της παραγγελίας ολοκληρώνεται και η κατάσταση της παραγγελίας μεταβάλλεται από «**Έγκυρη**» σε «**Ακυρωμένη**».

Διαχείριση χρηστών

Το μενού αυτό είναι ορατό μόνο σε όσους χρήστες έχει ανατεθεί ο ρόλος «**Διαχείριση χρηστών**». Στην αρχική οθόνη προβάλλονται όλοι χρήστες του συστήματος, τα στοιχεία τους, η κατάσταση τους (ενεργοί ή ανενεργοί) και η πληροφορία για το αν είναι διαχειριστές συστήματος ή όχι. Στα αριστερά εμφανίζεται ένα μενού επιλογών από το οποίο ο διαχειριστής μπορεί να δημιουργήσει νέους χρήστες, να επεξεργαστεί τα στοιχεία υπάρχοντων χρηστών ή να διαγράψει χρήστες. Ο διαχειριστής μπορεί ανά πάσα στιγμή να επιστρέψει στο κεντρικό μενού της εφαρμογής επιλέγοντας «**Επιστροφή**» από το κάτω αριστερό μέρος της οθόνης.

Εικόνα 105:Κεντρική οθόνη διαχείρισης χρηστών

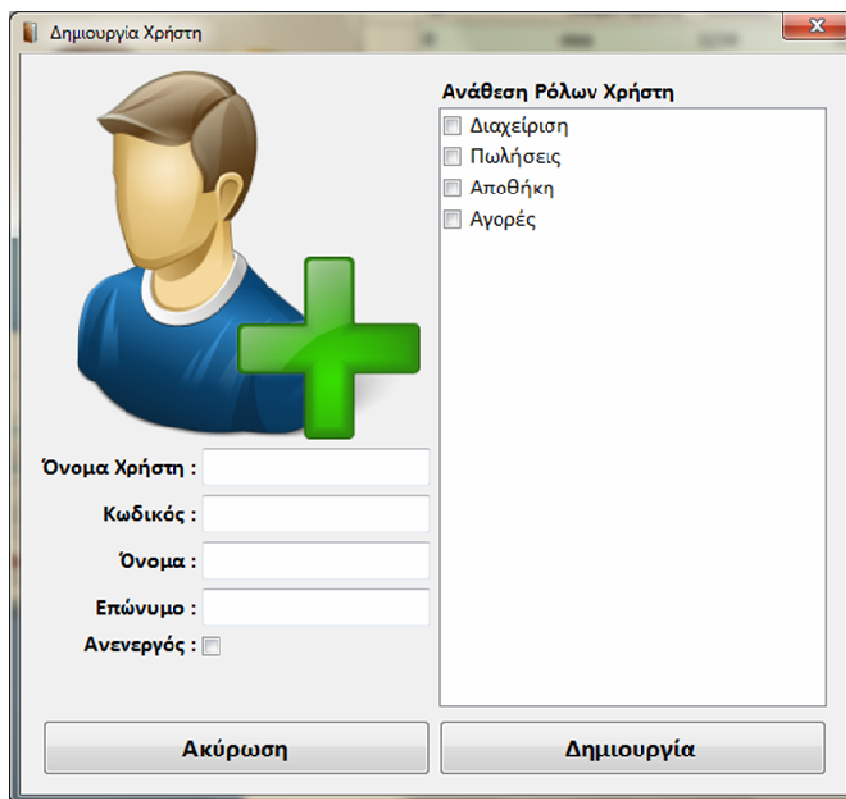


Δημιουργία χρήστη

Μόλις ο διαχειριστής επιλέξει την δημιουργία ενός νέου χρήστη εμφανίζεται η φόρμα καταχώρησης χρηστών η οποία χωρίζεται σε δύο περιοχές:

- Στο αριστερό μέρος καταχωρούνται τα βασικά στοιχεία για τον χρήστη: όνομα χρήστη, κωδικός εισόδου, όνομα, επώνυμο και η πληροφορία για το αν ο χρήστης είναι ενεργός ή όχι. Αν ο χρήστης οριστεί να είναι ανενεργός τότε δεν θα μπορεί να εισέλθει στην εφαρμογή.
- Στο δεξί μέρος ο διαχειριστής μπορεί να επιλέξει έναν ή περισσότερους ρόλους προς ανάθεση στον χρήστη. Βάσει των ρόλων που έχουν ανατεθεί σε έναν χρήστη, ο τελευταίος έχει πρόσβαση σε μενού της εφαρμογής. Συγκεκριμένα:
 - Το μενού «Διαχείριση χρηστών» είναι διαθέσιμο σε όσους χρήστες έχει ανατεθεί ο ρόλος «**Διαχείριση**»
 - Το μενού «Ταμείο» και το υπομενού «Πελάτες» στο μενού «Συναλλασσόμενοι» είναι διαθέσιμα μόνο στους χρήστες που έχει ανατεθεί ο ρόλος «**Πωλήσεις**»
 - Το μενού «Προμήθειες» και το υπομενού «Προμηθευτές» στο μενού «Συναλλασσόμενοι» είναι διαθέσιμα μόνο στους χρήστες που έχει ανατεθεί ο ρόλος «**Αγορές**»
 - Το μενού «Αποθήκη» είναι διαθέσιμο μόνο στους χρήστες που έχει ανατεθεί ο ρόλος «**Αποθήκη**»

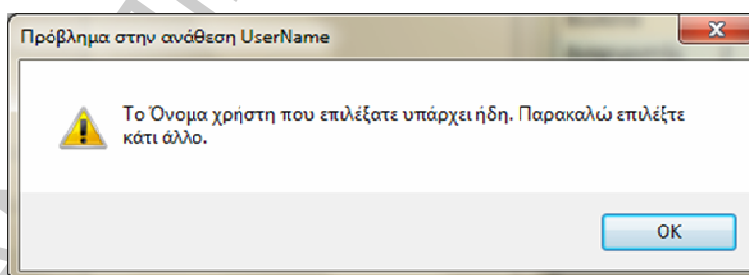
Εικόνα 106:Φόρμα δημιουργίας ενός νέου χρήστη



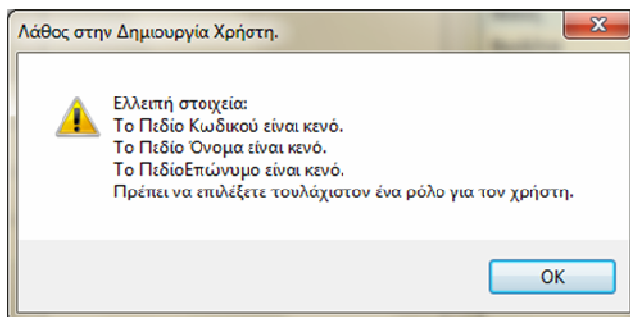
Μόλις εισαχθούν τιμές σε όλα τα απαραίτητα πεδία, ο διαχειριστής θα πρέπει να επιλέξει «**Δημιουργία**», οπότε και δημιουργείται ένας νέος χρήστης στο σύστημα. Αν επιλεγεί «**Ακύρωση**» τότε δεν καταχωρείται καμία εγγραφή στη βάση δεδομένων και το σύστημα επιστρέφει στο αρχικό μενού.

Αν κατά την δημιουργία του χρήστη δεν ανατεθούν τιμές σε όλα τα υποχρεωτικά πεδία ή οριστεί ένα όνομα χρήστη που χρησιμοποιείται ήδη, τότε εμφανίζονται κατάλληλα μηνύματα.

Εικόνα 107: Προειδοποιητικό μήνυμα κατά την καταχώριση ενός ονόματος χρήστη που είναι ήδη υπαρκτό



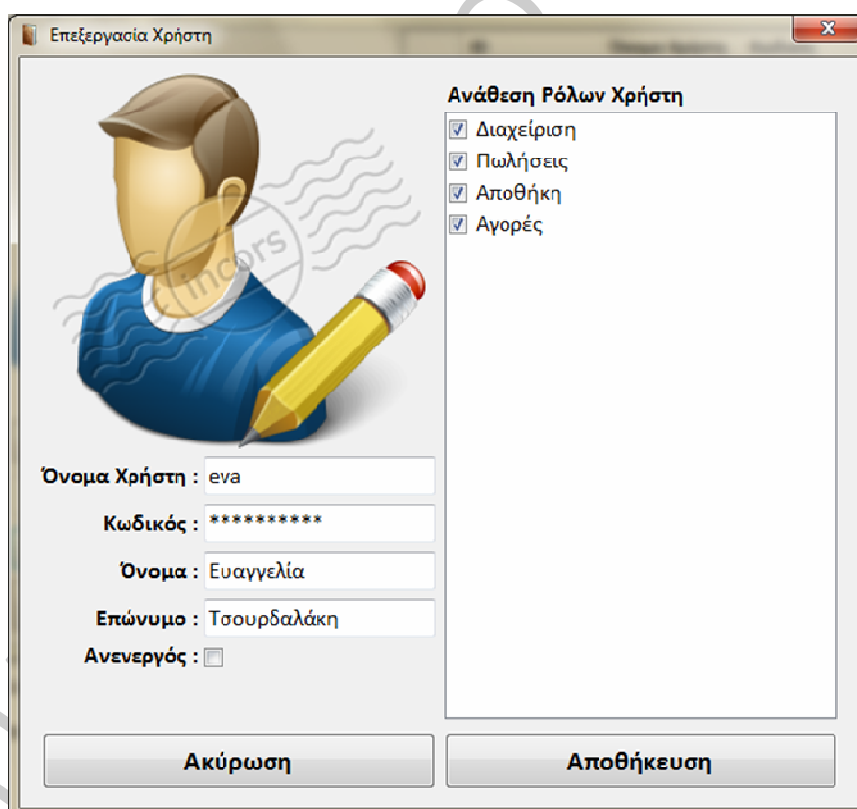
Εικόνα 108: Προειδοποιητικό μήνυμα κατά την καταχώριση ενός χρήστη χωρίς να έχουν συμπληρωθεί όλα τα υποχρεωτικά πεδία



Επεξεργασία χρήστη

Από αυτό το μενού ο διαχειριστής μπορεί να μεταβάλλει τα στοιχεία υπαρκτών χρηστών. Οι έλεγχοι ορθότητας είναι οι ίδιοι με αυτούς που εφαρμόζονται κατά την δημιουργία ενός νέου χρήστη. Μόλις ολοκληρωθεί η επεξεργασία του χρήστη, θα πρέπει να επιλεγεί «Αποθήκευση», οπότε και αποθηκεύεται η ενημερωμένη εγγραφή στην βάση δεδομένων.

Εικόνα 109:Οθόνη επεξεργασίας των στοιχείων ενός χρήστη



Διαγραφή χρήστη

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τσουρδαλάκη Ευαγγελία

Επιλέγοντας μία εγγραφή ενός χρήστη και ακολούθως επιλέγοντας «Διαγραφή χρήστη», η εγγραφή διαγράφεται από την βάση δεδομένων. Για να είναι εφικτή η διαγραφή του χρήστη θα πρέπει αυτός να μην έχει χρησιμοποιηθεί σαν πωλητής σε καμία παραγγελία.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Συμπεράσματα – Μελλοντικές επεκτάσεις

Τα τελευταία χρόνια έχει απογειωθεί το ενδιαφέρον των επιχειρήσεων για λογισμικά Διαχείρισης Επιχειρηματικών Πόρων (ERP) όπως και για άλλες λιγότερο ή περισσότερο «καινοτόμες» εφαρμογές όπως το Customer Relationship Management (CRM), το Knowledge Management και τα Warehouse Management Systems (WMS). Μέσα στην κοσμογονία σύγχρονων λύσεων αλλά και του ανάλογου marketing που τις συνοδεύει, η διοίκηση και τα στελέχη της εταιρείας καλούνται να κάνουν συγκεκριμένες επιλογές και να χαράξουν μια πορεία που θα εξυπηρετήσει τους στόχους της επιχείρησης, είτε αυτοί αφορούν την εσωτερική της οργάνωση και απόδοση είτε το εξωτερικό περιβάλλον (αγορά, ανταγωνισμό) με την καλύτερη δυνατή σχέση επένδυσης – οφέλους και με τις λιγότερες δυνατές περιπέτειες.

Ένα σημαντικό ερώτημα που υπάρχει μπροστά σε μια διαδικασία υλοποίησης ενός πληροφοριακού συστήματος είναι: γιατί θέλει μια επιχείρηση ένα πληροφοριακό σύστημα ή ένα ERP; Με άλλα λόγια, ποιες ακριβώς στοχεύσεις έρχεται να εξυπηρετήσει η εγκατάσταση ενός πληροφοριακού συστήματος; Ένα πληροφοριακό σύστημα είναι μια πολύ καλή ευκαιρία για να «επιβληθούν» νέες διαδικασίες και οργανωτικές λύσεις σε μία εταιρεία. Η εγκατάσταση ενός ολοκληρωμένου πληροφοριακού συστήματος μπορεί να ικανοποιήσει τις ανάγκες μιας επιχείρησης, ενοποιώντας και τυποποιώντας τις βασικές επιχειρηματικές διαδικασίες της και δημιουργώντας ένα ενιαίο πλαίσιο λειτουργίας και επικοινωνίας. Αναμενόμενα οφέλη από την εγκατάσταση ενός πληροφοριακού συστήματος είναι ο πολλαπλασιασμός της ευελιξίας των τμημάτων της επιχείρησης, η εξοικονόμηση πόρων (κυρίως ανθρωπίνων) λόγω της καλύτερης αξιοποίησης τους, η βελτιστοποίηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων καθώς και η διάχυση πληροφοριών και αρμοδιοτήτων σε όλη την επιχείρηση. Επιπλέον εξασφαλίζεται καλύτερη ποιότητα και ταχύτητα εξυπηρέτησης των πελατών, ελαχιστοποίηση των αποθεμάτων, μείωση του κόστους των προμηθειών και αυτοματοποίηση των καθημερινών εργασιών είτε αυτές αφορούν το εμπορικό είτε το λογιστικό κομμάτι λειτουργίας της επιχείρησης.

Τα πλεονεκτήματα από την εφαρμογή ενός πληροφοριακού συστήματος είναι ιδιαίτερα σημαντικά, ιδιαίτερα αν η σχεδίαση και η υλοποίηση έγινε συστηματικά και όχι αποσπασματικά. Αυτός ο παράγοντας αποτελεί και την προϋπόθεση επιτυχίας υλοποίησης του συστήματος και εξασφάλισης του συγκριτικού πλεονεκτήματος που παρέχει η εφαρμογή του. Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε ότι τα συστήματα ERP θεωρούνται ως η αναγκαία πληροφορική υποδομή αποδοτικής λειτουργίας και υποστήριξης των επιχειρηματικών αποφάσεων της εταιρείας. Η ελληνική αλλά και η διεθνής εμπειρία μάλιστα αποδεικνύει ότι η εγκατάσταση ενός συστήματος ERP δεν αποτελεί τον καταληκτικό στόχο μιας επιχείρησης, αλλά και την αφετηρία της πορείας της προς τη συνεχή βελτίωση.

Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας αναπτύχθηκε ένα πληροφοριακό σύστημα που έχει ως στόχο να εξυπηρετήσει τις ανάγκες ενός μικρού βιβλιοπωλείου. Η εφαρμογή περιλαμβάνει όλη την αναγκαία λειτουργικότητα που απαιτεί ένα μικρό βιβλιοπωλείο για την καθημερινή του λειτουργία. Αναλυτικά η εφαρμογή περιλαμβάνει:

- Διαχείριση χρηστών: Δημιουργία νέων χρηστών, επεξεργασία υπαρχόντων, ανάθεση ρόλων και διαγραφή χρηστών. Τα μενού της εφαρμογής προσαρμόζονται αυτόματα βάσει των ρόλων που έχουν ανατεθεί στον συνδεδεμένο χρήστη.
- Διαχείριση πελατών: Λίστες παρουσίασης του υπάρχοντος πελατολογίου, σύνθετες αναζητήσεις πελατών, φόρμες καταχώρισης και επεξεργασίας πελατών, διαγραφή πελατών, προβολή ιστορικού ανά πελάτη και κατάσταση αποδείξεων λιανικής.
- Διαχείριση προμηθευτών: Λίστες παρουσίασης των προμηθευτών με τους οποίους συναλλάσσεται η επιχείρηση, σύνθετες αναζητήσεις προμηθευτών, φόρμες καταχώρισης και επεξεργασίας προμηθευτών, διαγραφή προμηθευτών, προβολή ιστορικού ανά προμηθευτή και κατάσταση παραγγελιών.
- Διαχείριση αποθεμάτων: Διαχείριση ειδών, κινήσεων ειδών, κατηγοριοποίηση των ειδών βάσει πολλαπλών επιπέδων, εισαγωγή αναλυτικών κειμένων και φωτογραφιών, οικονομική διαχείριση κτλ.

Στα πλαίσια επέκτασης της παρούσας δουλειάς, το πληροφοριακό σύστημα θα μπορούσε να περιλαμβάνει την διαχείριση πωλητών (πωλητές – προμήθειες – αποτελέσματα πωλητών),

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τσουρδαλάκη Ευαγγελία
χρηματοοικονομική διαχείριση (διαχείριση ταμείου – αξιογράφων και ενηλικίωση υπολοίπων), διαχείριση δαπανών και υπηρεσιών όπως και δυναμική πληροφόρηση της επιχείρησης μέσω κατάλληλων εκτυπωτικών και εργαλείων (MS Office και SQL Reporting).

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

An IBM RedBooks publication. "Business Process Reengineering and Beyond." 1995.

Balzer, Robert. "Transformational implementation: An example." *IEEE Transactions on Software Engineering, SE 7 (1)*, Ιανουάριος 1981: 3-14.

Boem, B.W. "Understanding and controlling software costs." *IEEE Transactions on Software Engineering, 14 (10)*, Οκτώβριος 1988: 14-66.

Bohm, C., and G. Jacopini. "Flow diagrams, Turing machines and languages with only two formation rules." *ACM*, Μάιος 1966: 9 (5).

German Ministry of Defence. "Software lifecycle process model. General Receipt No. 250." 1992.

Lloyd, Tom. "Giant with Feet of Clay/Tom Lloyd offers a Contrasting View of Business Process Reengineering." *Financial Times*, Δεκέμβριος 5, 1994.

Mendelson, Haim. *ERP Overview*. Stanford: Stanford University, January 2000.

Panagiotou, Nikolaos, Sotiris Gayialis, and Stavros T. Ponis. *Achieving Business Process Improvement in SMEs Using Open Source Content Management Systems*. 2005.

Robertson, James, and Suzanne Robertson. *Complete System Analysis: The Workbook, the TextBook, the Answers*. New York: Dorset House Publishing, 1994.

Robertson, Robertson &. *Complete System Analysis: The Workbook, the TextBook, the Answers*. New York: Dorset House Publishing, 1994.

Sinthavalai, Runchana. "A methodology to Support Six Pragma Implementation in SMEs as eLearning." *Special Issue of the International Journal of the Computer, the Internet and Management, Vol. 14*, August 2006.

Subramanian, Muthu, Larry Whitman, and S. Hossein Cheraghi. "Business Process Reengineering: A consolidated Methodology." *Dept. of Industrial and Manufacturing Engineering Wichita State University*, 1999.

W.W., Royce. *Managing the development of large software systems: Concepts and Techniques*". Proceedings of WESCON, 1970.

Zave, Pamela. "The operational versus the conventional approach to software development." *Communications of the ACM, 27 (2)*, Φεβρουάριος 1984: 104-118.

Παπαθανασίου, Ελευθέριος Α. *Πληροφοριακά Συστήματα: Θεωρία και Εφαρμογές*. Εκδόσεις Β. Γκιούρδας, 2008.

<http://www.tesae.gr>

<http://www.entersoft.gr>

Using TQM for a Competitive Advantage in Business by Ron Kurtus (revised 28 February 2007), Viewed September 2009 - www.school-for-champions.com/competition/tqm.htm

Global Impacts of FedEx in the New Economy, viewed September 2009 - www.sri.com/policy/csted/reports/economics/fedex

Discussing ERP's intervention in small and Medium Enterprises, Viewed September 2009 - www.erpwire.com/erp-articles/erp-for-small-business.htm

IT@Intel White Paper (revised March 2009), last accessed September 2009 - www.intel.com/IT

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ