

Πληροφοριακό σύστημα για online βιβλιοθήκη

Αναγνωστόπουλος Βασίλης - Θάνος (ΜΠΠΛ 13002)

Βιδάλης Γιάννης (ΜΠΠΛ 13___)

Λιόλης Γιώργος (ΜΠΠΛ 13049)

Χρόνη Ειρήνη (ΜΠΠΛ 13___)

Αθήνα, 2015

Περιεχόμενα

1	Εισαγωγή	1
1.1	Περιβάλλον του έργου	1
1.2	Περιγραφή του προβλήματος και των εναλλακτικών λύσεων . . .	1
1.3	Σκοπός και στόχος του Π.Σ.	2
1.4	Υφιστάμενη κατάσταση	2
1.5	Βασικές οντότητες και εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του έργου	2
2	Φάση: Έναρξη	4
2.1	Ανάλυση Απαιτήσεων Πληροφοριακού Συστήματος	4
2.2	Αρχιτεκτονική	4
2.3	Χρήστες	5
2.4	Λειτουργικές απαιτήσεις	6
2.4.1	Λειτουργικότητα	6
2.4.2	Περιορισμοί σχεδιασμού	7
2.5	Μη λειτουργικές απαιτήσεις	7
2.6	Μοντέλο διαδικασία υλοποίησης και ανάπτυξης του λογισμικού .	8
2.7	Μοντέλο διαδικασία υλοποίησης και ανάπτυξης του λογισμικού .	8
3	Ανάλυση και Σχεδίαση	9
3.1	Περιπτώσεις χρήσης και διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης . . .	9
3.2	Διαγράμματα σειράς	10
3.3	Διάγραμμα Βασικών κλάσεων πεδίου Εφαρμογής	12
3.4	Αναλυτικά διαγράμματα κλάσεων συνοδευμένα από OCL περιορισμούς	12
3.5	Διαγράμματα Επικοινωνίας και Αλληλεπίδρασης	12
	Βιβλιογραφία	12

Κατάλογος σχημάτων

1.1	Οι βασικές οντότητες του Πληροφορικού Συστήματος	3
2.1	Κύκλος ζωής ανάπτυξης λογισμικού με την RUP [?]	9

1 Εισαγωγή

Η εργασία αυτή έχει ως σκοπό την σχεδίαση και ανάλυση ενός πληροφοριακού συστήματος. Συγκεκριμένα η παρούσα αναφορά περιγράφει την βασική λειτουργικότητα και τις σχεδιαστικές αποφάσεις που αφορούν την υλοποίηση του Πληροφοριακού Συστήματος (Π.Σ.) για την δημιουργία μίας ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Θα παρουσιαστούν οι λειτουργικές και οι μη λειτουργικές απαιτήσεις του συστήματος, το περιβάλλον το οποίο θα χρησιμοποιείται καθώς και οι χρήστες του. Στην συνέχεια θα γίνει μοντελοποίηση του συστήματος με την βοήθεια διαγραμμάτων των διαγραμμάτων της uml (π.χ. διαγραμμάτων κλάσεων, διαγραμμάτων ροής και περιπτώσεων χρήσης, κ.λ.π.) και έπειτα θα ακολουθήσει η υλοποίηση του συστήματος.

1.1 Περιβάλλον του έργου

Η παρούσα μελέτη είναι μελέτη σκοπιμότητας για την οργάνωση και τη λειτουργία της δημοτικής βιβλιοθήκης του Καλλικρατικού Δήμου Διονύσου, η οποία από εδώ και πέρα απλώς θα καλείται απλώς ως "βιβλιοθήκη".

Η βιβλιοθήκη θα οργανωθεί σύμφωνα με τα σύγχρονα πρότυπα έτσι ώστε να ικανοποιεί πλήρως τις ανάγκες των χρηστών της και την οργάνωση της συλλογής της βιβλιοθήκης σύμφωνα με τους Διεθνείς κανόνες καταλογογράφησης και ευρετηρίασης, τη δημιουργία ηλεκτρονικού Δημοσίου Καταλόγου Ανοικτής Πρόσβασης και την παροχή σύγχρονων υπηρεσιών πληροφόρησης στους χρήστες της, την ορθολογική οργάνωση του διαθέσιμου χώρου λειτουργίας της και γενικότερα τη διαχείριση των διαθέσιμων πόρων για την βελτιστοποίηση των στόχων της.

Ο σχεδιασμός της βιβλιοθήκης θα πρέπει να είναι ευέλικτος και θα πρέπει

- να επιτρέπει την πλήρη αξιοποίηση των προτύπων οργάνωσης και λειτουργίας, καθώς και των προϊόντων τεχνολογίας και πληροφόρησης,
- υιοθέτηση νέων προτύπων στις μεθόδους επεξεργασίας, οργάνωσης, αποθήκευσης και διάδοσης των πληροφοριών,
- χρησιμοποίηση νέων προϊόντων τεχνολογίας και
- παροχή νέων υπηρεσιών πληροφόρησης

1.2 Περιγραφή του προβλήματος και των εναλλακτικών λύσεων

Μία βιβλιοθήκη είναι ένας οργανισμός, ο οποίος λειτουργεί ως κρίκος σύνδεσης των μελών μίας κοινότητας με τις γνώσεις και τις πληροφορίες που χρειάζονται. Τα μέλη της συγκεκριμένης βιβλιοθήκης είναι όλοι οι κάτοικοι του Δήμου και σκοπός της είναι :

1. να βοηθήσει στην επιμόρφωση των κατοίκων της περιοχής
2. να συμβάλει στην παροχή πληροφοριών που διαφορετικά θα ήταν δυσπρόσιτες στους κατοίκους

Με την διείσδυση των νέων τεχνολογιών στην καθημερινότητα, οι άνθρωποι χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο το διαδίκτυο για την πραγματοποίηση απλών καθημερινών διαδικασιών. Παρά το γεγονός ότι η χρήση του internet παραμένει χαμηλή στη Ελλάδα συγκριτικά με την Ευρώπη, σχεδόν ένας στους πέντε Έλληνες (ποσοστό 20,08%) χρησιμοποιεί πια το διαδίκτυο, ενώ το 17,9% του πληθυσμού το χρησιμοποιεί τακτικά τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα. Οι νεαρότερες ηλικιακές ομάδες (16-24 ετών: 42%, 25-34 ετών: 30%) και οι κάτοικοι των αστικών πόλεων με ανώτερη μόρφωση, αποτελούν με σημαντική διαφορά τις ομάδες πληθυσμού με την υψηλότερη πρόσβαση [5].

Βασισμένοι στα παραπάνω, θεωρείται σημαντικό για την προώθηση της νέας δημοτικής βιβλιοθήκης της να αναπτυχθεί ένα σύστημα λογισμικού για την ενοικίαση βιβλίων μέσω διαδικτύου.

1.3 Σκοπός και στόχος του Π.Σ.

Σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης είναι η υλοποίηση ενός Π.Σ. που αποσκοπεί στην κατασκευή μίας ηλεκτρονικής βιβλιοθήκης. Ταυτόχρονα το νέο Π.Σ. θα βοηθήσει στην οργάνωση της βιβλιοθήκης. Το Π.Σ. αναμένεται να αποφέρει οφέλη στους τομείς:

- της διαφήμισης, μίας και η ιστοσελίδα θα βοηθήσει στην προώθηση της δημοτικής βιβλιοθήκης
- της εξυπηρέτησης των χρηστών, μίας και οι δημότες δεν θα πρέπει να περιμένουν στην σειρά για την απόκτηση θέσης για την κράτηση ενός βιβλίου.
- της οργάνωσης της βιβλιοθήκης, μίας και θα δημιουργηθεί ένα αυτόματο σύστημα επεξεργασίας της διαθεσιμότητας των βιβλίων
- της μείωση του κόστους, μίας και θα μειωθούν οι εργαζόμενοι οι οποίοι θα πρέπει να απασχολούνται στην δημοτική βιβλιοθήκη.

Η επιτυχία του έργου θα κριθεί κυρίως από το εύρος χρήσης του και από την αξιοποίηση των εξειδικευμένων δυνατοτήτων του, που αποσκοπούν κύρια στην αυτοματοποίηση του συστήματος.

Μετά την ολοκλήρωση του έργου του Π.Σ. θα ωφεληθούν άμεσα:

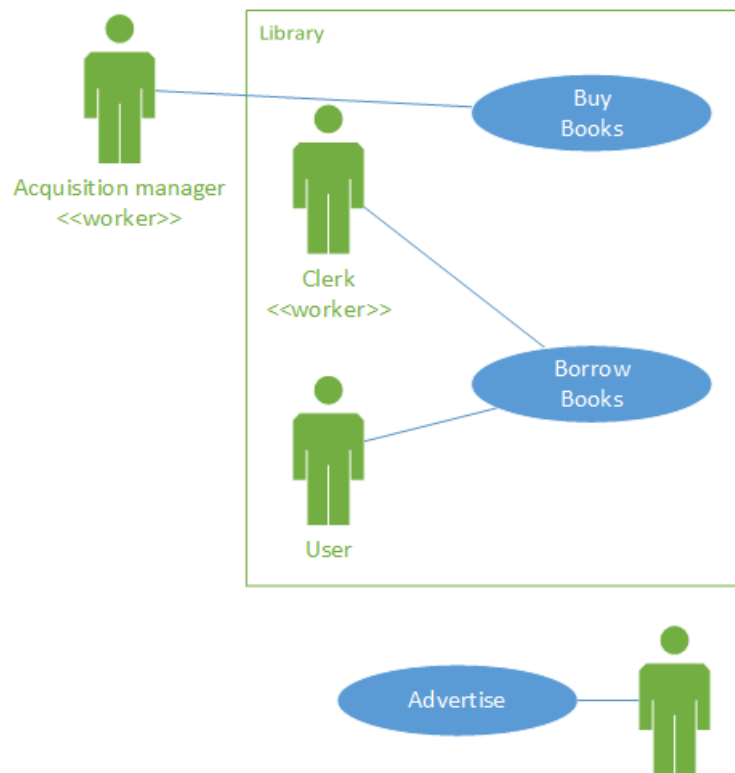
- οι εργαζόμενοι της εταιρείας μίας και θα απλοποιηθεί η διαδικασία για την συντήρηση της βιβλιοθήκης

1.4 Υφιστάμενη κατάσταση

????

1.5 Βασικές οντότητες και εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του έργου

Οι βασικοί εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του έργου είναι οι χρήστες και οι υπάλληλοι της βιβλιοθήκης. Το άμεσο περιβάλλον του έργου και το επιχειρηματικό μοντέλο παριστάνεται στο σχήμα 1.1. Οι οντότητες αυτές αναλύονται παρακάτω.



Σχήμα 1.1: Οι βασικές οντότητες του Πληροφορικού Συστήματος

Ως χρήστες ορίζονται όλοι όσοι επιθυμούν να δανειστούν κάποιο βιβλίο. Ως υπάλληλοι ορίζονται όλοι οι υπάλληλοι της βιβλιοθήκης, είτε μόνιμοι είτε συμβασιούχοι.

Η βασική απαίτηση του συστήματος (δηλαδή η επιχειρηματική απαίτηση του Π.Σ.) είναι η γεφύρωση του χάσματος μεταξύ των χρηστών και των υπαλλήλων με σκοπό την αύξηση της χρηστικότητας της βιβλιοθήκης.

Στις παρακάτω ενότητες θα περιγραφούν οι προδιαγραφές και οι περιορισμοί στους οποίους θα πρέπει να συμμορφώνεται το υπό μελέτη πληροφοριακό σύστημα. Θα πρέπει να διασφαλίζει ότι θα ικανοποιούνται οι ανάγκες των ενδιαφερόμενων και για να γίνει αυτό θα πρέπει να οριστούν με ακρίβεια οι λειτουργικές και οι μη λειτουργικές απαιτήσεις.

Θα παρουσιαστούν οι απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιεί το Πληροφοριακό Σύστημα, οι βασικές λειτουργίες που πρέπει να επιτελεί, οι πληροφορίες που πρέπει να αποθηκεύει και οι κανόνες που επιβάλλονται από την λειτουργία του συστήματος.

2 Φάση: Έναρξη

2.1 Ανάλυση Απαιτήσεων Πληροφοριακού Συστήματος

Η ανάλυση απαιτήσεων περιλαμβάνει τις εργασίες για τον καθορισμό των αναγκών ή των προϋποθέσεων που χρειάζονται για την ολοκλήρωση ενός προϊόντος (στην συγκεκριμένη περίπτωση του πληροφοριακού συστήματος). Στην ανάλυση απαιτήσεων λαμβάνονται υπόψιν οι ενδεχόμενες αντικρουόμενες απαιτήσεις των διαφόρων μερών ενώ ταυτόχρονα αναλύονται και τεκμηριώνονται

οι τυχόν απαιτήσεις του προϊόντος [1]. Για να είναι επιτυχές ένα πληροφοριακό σύστημα θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες, απαιτήσεις, αλλά και προσδοκίες του τελικού χρήστη. Αυτό σημαίνει ότι το ζητούμενο είναι, τί πραγματικά επιθυμεί ο χρήστης, τί ακριβώς περιμένει από το σύστημα και πόσο φιλικό είναι αυτό σε αυτόν και κατά πόσο ικανοποιεί τους σκοπούς για τους οποίους υλοποιήθηκε.

Οι απαιτήσεις λογισμικού περιλαμβάνουν 3 διαφορετικά επίπεδα [3]:

- Επιχειρηματικές απαιτήσεις
- Απαιτήσεις χρηστών
- Λειτουργικές απαιτήσεις

Οι επιχειρηματικές απαιτήσεις αντιπροσωπεύουν τους υψηλού επιπέδου στόχους του οργανισμού ή των πελατών που ζητούν το σύστημα. Ορίζουν τον σκοπό και το πεδίο εφαρμογής του νέου συστήματος λογισμικού και περιγράφουν γιατί ο οργανισμός θέλει να εφαρμόσει το σύστημα. [3].

Οι απαιτήσεις των χρηστών περιγράφουν τους στόχους των χρηστών ή τα καθήκοντα που θα έχουν οι χρήστες στο προϊόν. Οι ανάγκες των χρηστών περιγράφουν τί θα κάνουν οι χρήστες μέσα στο σύστημα. Θα πρέπει να ευθυγραμμίζονται με τις επιχειρηματικές απαιτήσεις. [3]

Τέλος οι λειτουργικές απαιτήσεις καθορίζουν την λειτουργικότητα του λογισμικού που πρέπει να φτιάξουν τα μέλη της ομάδας ανάπτυξης έτσι ώστε το προϊόν να επιτρέπει στους χρήστες να εκπληρώνουν τα καθήκοντα τους καλύπτοντας έτσι τις επιχειρησιακές απαιτήσεις [3].

Η ανάλυση απαιτήσεων συντελεί στην καλή οργάνωση και εκτέλεση του έργου, που με τη σειρά τους εξασφαλίζουν τη λειτουργικότητά του για όλες τις εμπλεκόμενες πλευρές. Στο τέλος, τα οφέλη αυτά έχουν άμεσο αντίκρυσμα στη μείωση του κόστους, τόσο για την επιχείρηση που υλοποιεί το έργο όσο και για τον πελάτη που θα το χρησιμοποιήσει [4].

Οι λειτουργικές απαιτήσεις μαζί με τα χαρακτηριστικά ποιότητας και άλλες μη λειτουργικές απαιτήσεις δημιουργούν την προδιαγραφή των απαιτήσεων λογισμικού [3].

Η παρούσα αναφορά περιγράφει την βασική λειτουργικότητα και τις σχεδιαστικές αποφάσεις που αφορούν την υλοποίηση του Π.Σ. της εταιρείας "ΒΙΟΠΟΛΕΙΟ Α.Ε." .

2.2 Αρχιτεκτονική

Οι γενικές αρχές, σε λειτουργικό και τεχνολογικό επίπεδο, που θα διέπουν το Π.Σ. που θα αναπτυχθεί είναι:

1. Συστήματα "ανοικτής" αρχιτεκτονικής (αγγλ. open architecture). Είναι δηλαδή υποχρεωτική η χρήση ανοικτών προτύπων που θα διασφαλίζουν ανεξαρτησία από συγκεκριμένο προμηθευτή και:

- ομαλή συνεργία και λειτουργία μεταξύ των επιμέρους Υποσυστημάτων του πληροφοριακού συστήματος,
- δικτυακή συνεργασία μεταξύ εφαρμογών ή/και συστημάτων τα οποία βρίσκονται σε διαφορετικά υπολογιστικά συστήματα,

- επεκτασιμότητα των υποσυστημάτων, χωρίς αλλαγές στη δομή και αρχιτεκτονική τους, για την αντιμετώπιση των μεταβαλλόμενων/αυξανόμενων αναγκών
 - εύκολη επέμβαση στη λειτουργικότητα των υποσυστημάτων (συντηρισιμότητα - maintainability)
 - ύψιστη διασφάλιση των δεδομένων.
2. Αρθρωτή αρχιτεκτονική του συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.
 3. Εξασφάλιση πλήρους λειτουργικότητας μέσω του εσωτερικού δικτύου (αγγλ. intranet) και του διαδικτύου (αγγλ. internet) όπου αυτό απαιτείται.
 4. Χρήση γραφικού περιβάλλοντος λειτουργίας (αγγλ. GUI) του χρήστη για την αποδοτική χρήση του Π.Σ. και την ευκολία εκμάθησής τους.
 5. Ενσωμάτωση στο Π.Σ. άμεσης υποστήριξης βοήθειας (αγγλ. online help) και οδηγιών στην ελληνική γλώσσα, προς τους χρήστες ανά διαδικασία ή/και οθόνη.
 6. Μηνύματα λαθών (αγγλ. error messages) στην ελληνική γλώσσα και ειδοποίηση των χρηστών με όρους οικείους προς αυτούς.
 7. Τήρηση από το Π.Σ. στοιχείων auditing για ιχνηλάτηση ενεργειών χρηστών.
 8. Διασφάλιση της πληρότητας, ακεραιότητας, εμπιστευτικότητας και ασφάλειας των δεδομένων των Υποσυστημάτων κατά τη χρήση και τη δικτυακή διακίνησή τους.
 9. Τεκμηρίωση του Π.Σ. μέσω της αναλυτικής περιγραφής της βάσης δεδομένων. Σύνταξη τεχνικών εγχειριδίων του συστήματος και των εργαλείων διαχείρισης (αγγλ. system manuals), καθώς και λεπτομερή εγχειρίδια λειτουργίας του συστήματος (αγγλ. operation manuals) και υποστήριξης των χρηστών (αγγλ. user manuals).

2.3 Χρήστες

Το πληροφορικό σύστημα θα έχει ως χρήστες τους υπαλλήλους των κινηματογράφων αλλά και τους και τους πελάτες των κινηματογράφων. Βασική απαίτηση του συστήματος είναι οργάνωση των προβολών των θερινών κινηματογράφων και η αποθήκευση των κρατήσεων των θέσεων.

2.4 Λειτουργικές απαιτήσεις

Οι λειτουργικές απαιτήσεις είναι οι κύριες δυνατότητες του συστήματος. Αναπαριστούν το "τί" θα κάνει το σύστημα που θα αναπτυχθεί, χωρίς να αναφέρονται στον τρόπο με τον οποίο ("πώς") το σύστημα θα το κάνει [3].

2.4.1 Λειτουργικότητα

Η λειτουργικότητα ενός συστήματος μετράται από το πόσο καλά ικανοποιεί τις λειτουργικές απαιτήσεις των ενδιαφερόμενων. Το Π.Σ. για την κράτηση των θέσεων υλοποιεί τη απαιτούμενη μηχανογράφηση για την κράτηση των θέσεων. Βασική απαίτηση από το Π.Σ. είναι η αποθήκευση των απαιτούμενων πληροφοριών για την κράτηση των θέσεων. Τέλος μέσω του Π.Σ. θα πρέπει να μπορούν να γίνονται τα εξής:

- Αυτόματη ενημέρωση της κεντρικής ιστοσελίδας του Π.Σ. ανάλογα με τις πληροφορίες που εισάγουν οι διαχειριστές του Π.Σ. .
- Αυτόματη δημιουργία λογαριασμών, μέσω των οποίων οι πελάτες θα μπορούν να αγοράζουν εισιτήρια και να εισέρχονται στο σύστημα.
- Το σύστημα θα πρέπει να επιτρέπει στους χρήστες να ενημερώνουν τις προσωπικές τους πληροφορίες.
- Οι πελάτες να μπορούν με λίγα κλικ να επιλέξουν την θέση τους πάνω σε σχεδιάγραμμα που θα εμφανίζονται στην οθόνη.
- Το σύστημα θα πρέπει να μπορεί να παρέχει πληροφορίες για τις ταινίες καθώς και για τους ηθοποιούς.
- Το σύστημα θα πρέπει μετά την πληρωμή των εισιτηρίων να κατοχυρώνει τις θέσεις.
- Θα πρέπει να επιτρέπει την επικοινωνία μεταξύ του πελάτη και των υπαλλήλων της εταιρείας.
- Όσοι χρησιμοποιούν το Π.Σ. θα πρέπει να γνωρίζουν αν μία προβολή έχει διαθέσιμες θέσεις.
- Οι υπάλληλοι του κινηματογράφου θα πρέπει να ξέρουν πόσοι προκράτησαν τις θέσεις τους για μία ταινία.
- Το σύστημα θα πρέπει να κρατά το ιστορικό κρατήσεων ενός πελάτη.
- Το σύστημα θα πρέπει να επιτρέπει την δημιουργία στατιστικών στοιχείων για τις προβολές και τις πωλήσεις.
- Το σύστημα θα δημιουργεί αυτόματα το χρονοδιάγραμμα των ταινιών.
- Οι χρήστες θα μπορούν να δουν επιπρόσθετες πληροφορίες για τις ταινίες / κινηματογράφους μέσω του Π.Σ. .
- ΝΑ ΣΚΕΦΤΩ ΚΑΙ ΑΛΛΑ !!!!

Όλες οι απαιτούμενες λειτουργικότητες από το υποσύστημα για την κράτηση των θέσεων φαίνονται στο UML διάγραμμα χρήσης (αγγλ. *use case diagram*). Οι διαδικασίες (να σκεφτώ ποιες διαδικασίες) παρουσιάζονται αναλυτικότερα στο UML διάγραμμα δραστηριότητας (αγγλ. *activity diagram*). ΝΑ ΔΙΟΡΘΩΘΕΙ - ΣΥΜΠΛΗΡΩΘΕΙ

2.4.2 Περιορισμοί σχεδιασμού

Οι σχεδιαστές πρέπει να δημιουργήσουν ένα σύστημα το οποίο θα προσαρμόζεται σε κάποιους περιορισμούς. Αν αυτοί οι περιορισμοί δεν συνυπολογιστούν τότε το σύστημα δεν θα λειτουργεί σωστά και θα καταλήξει σε αποτυχία.

Το Π.Σ. για την κράτηση των θέσεων θα είναι υπεύθυνο για την κράτηση των θέσεων. Επομένως πριν την κράτηση μίας θέσης θα πρέπει να πραγματοποιείται ένας έλεγχου για την αποφυγή διπλοκρατήσεων. Συγκεκριμένα πριν την κράτηση μίας θέσης, θα ελέγχει ότι αυτή η θέση δεν έχει ήδη κρατηθεί.

Ακόμα, θα πρέπει να συμμορφώνεται με την ελληνική νομοθεσία. Επομένως θα πρέπει να τηρεί όλους του νόμους που διέπουν τις ελληνικές ανώνυμες εταιρείες καθώς και τους σχετικούς νόμους για την απόδοση του ΦΠΑ στις εταιρείες παροχής υπηρεσιών.

2.5 Μη λειτουργικές απαιτήσεις

Οι μη λειτουργικές απαιτήσεις είναι οι περιορισμοί που τίθενται στις λειτουργικές απαιτήσεις, ή στις απαιτήσεις ποιότητας. Αυτές περιλαμβάνουν πληθώρα ιδιοτήτων συμπεριλαμβάνοντας την επίδοση, τους περιορισμούς πολιτικής, την ασφάλεια, την προστασία προσωπικών δεδομένων, την αξιοπιστία. Καθορίζονται γενικά ως ένα βαθμό μετά την μοντελοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών. Η μοντελοποίηση των μη λειτουργικών χαρακτηριστικών της επιχείρησης θεωρείται ως ένα δύσκολο πρόβλημα, καθώς η μοντελοποίηση επικεντρώνεται στην λειτουργική συμπεριφορά [3].

Για το Π.Σ. για την κράτηση εισιτηρίων οι μη λειτουργικές απαιτήσεις οι οποίες πρέπει να τηρούνται είναι οι παρακάτω:

Επίδοση: Η επίδοση έχει να κάνει με περιορισμούς της ταχύτητας που θα πρέπει να εκτελούνται οι διεργασίες, την ποσότητα των δεδομένων που θα αποθηκεύονται και τους χρόνους απόκρισης του συστήματος [3]. Παρακάτω υπάρχουν κάποιοι τέτοιοι περιορισμοί:

Απόκριση: Οι λειτουργίες του εσωτερικού δικτυακού κόμβου πρέπει να έχουν χρόνο απόκρισης εντός ολίγων δευτερολέπτων

Εκτέλεση απλών ερωτημάτων: Το 90% των συναλλαγών θα πρέπει να ολοκληρώνεται σε χρόνο μικρότερο των 2 sec

Εκτέλεση σύνθετων ερωτημάτων: Το 90% των συναλλαγών θα πρέπει να ολοκληρώνεται σε χρόνο μικρότερο των 4 sec

Ασφάλεια και προστασία προσωπικών πληροφοριών: Η ασφάλεια είναι ένας κρίσιμος παράγοντας για όλες τις εφαρμογές. Κατά το σχεδιασμό του Π.Σ. θα πρέπει να ληφθεί ειδική μέριμνα και να δρομολογηθούν οι κατάλληλες δράσεις για:

- την προστασία της ακεραιότητας και της διαθεσιμότητας των πληροφοριών
- την προστασία των προς επεξεργασία και αποθηκευμένων προσωπικών δεδομένων αναζητώντας και εντοπίζοντας με μεθοδικό τρόπο τα τεχνικά μέτρα και τις οργανωτικο-διοικητικές διαδικασίες

Χρηστικότητα - Προσβασιμότητα: Το σχεδιασμένο σύστημα θα πρέπει να διακρίνεται από υψηλό επίπεδο χρηστικότητας στην οργάνωση και παρουσίαση των ψηφιακών υπηρεσιών που θα παρέχει. Θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι διαφορετικές ομάδες χρηστών κι επομένως τους διαφορετικούς τρόπους εκπλήρωσης της παρεχόμενης λειτουργικότητας χωρίς να μειώνεται η χρηστικότητα των εφαρμογών. Ο σχεδιασμός των εφαρμογών με βασική αρχή την επίτευξη υψηλής χρηστικότητας και εργονομίας είναι κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας για το παρόν έργο.

Οι κυριότερες αρχές προς την κατεύθυνση της χρηστικότητας περιλαμβάνουν:

Συμβατότητα: Οι web-εφαρμογές που θα υλοποιηθούν θα πρέπει να είναι προσβάσιμες με τρεις (3) τουλάχιστον, από τους πιο διαδεδομένους φυλλομετρητές (web browsers).

Συνέπεια: Οι εφαρμογές θα πρέπει να έχουν ομοιόμορφη εμφάνιση (κατά το δυνατόν) και να τηρείται συνέπεια στη χρήση των λεκτικών και των συμβόλων. Αντίστοιχη συνέπεια πρέπει να επιδεικνύουν οι οποιεσδήποτε γραφικές απεικονίσεις και οι τοποθετήσεις αντικειμένων. Στο επίπεδο των εφαρμογών και διαδραστικών λειτουργιών, παρόμοιες λεκτικές και λειτουργικές απεικονίσεις πρέπει να αντιστοιχούν σε ανάλογα αποτελέσματα.

Αξιοπιστία: Ο χρήστης πρέπει να έχει σαφείς διαβεβαιώσεις δια μέσου της εμφάνισης και συμπεριφοράς του συστήματος ότι οι συναλλαγές του θα διεκπαιρώνονται με ασφάλεια.

Διαφάνεια: Ο χρήστης θα πρέπει να "συναλλάσσεται" με το Σύστημα χωρίς να αντιλαμβάνεται τεχνικές λεπτομέρειες ή εσωτερικές διεργασίες διεκπεραίωσης των συναλλαγών.

Συντηρησιμότητα: Το Π.Σ. θα πρέπει να συντηρείται εύκολα και να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές του Π.Σ. .

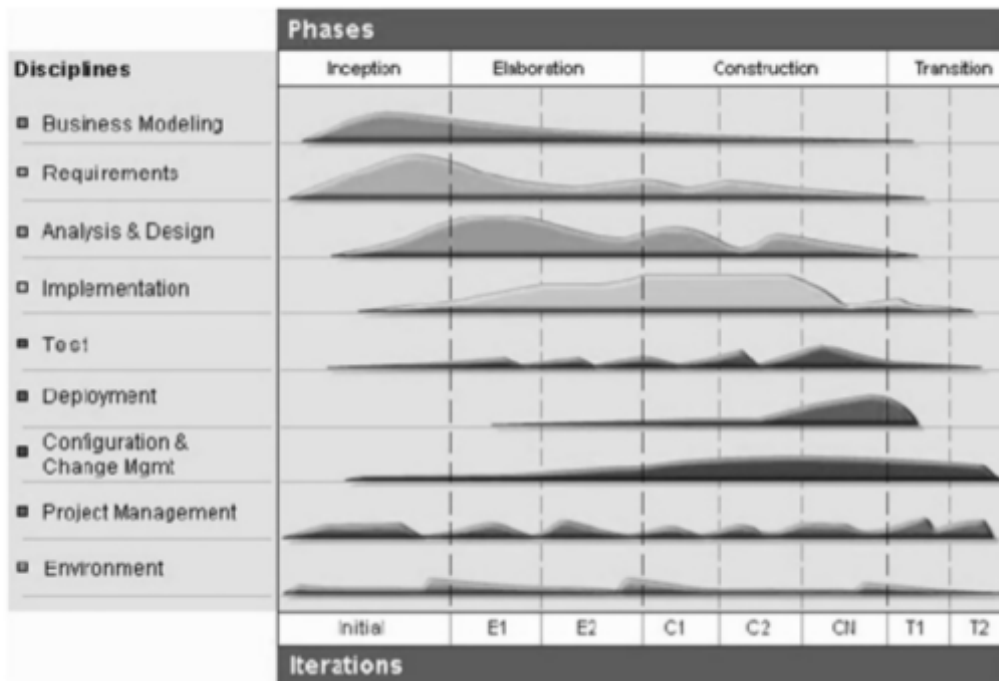
2.6 Μοντέλο διαδικασία υλοποίησης και ανάπτυξης του λογισμικού

2.7 Μοντέλο διαδικασία υλοποίησης και ανάπτυξης του λογισμικού

Ο κύκλος ζωής του λογισμικού προτείνεται να είναι επαναληπτικός [2] και γι' αυτό το λόγο προτείνεται να χρησιμοποιηθεί η διαδικασία Unified της Rational (αγγλ. Rational Unified Process - RUP).

Η διαδικασία Rational Unified Process (RUP) αποτελείται από ένα σύνολο οδηγιών σχετικά με τις τεχνικές και οργανωτικές απόψεις της ανάπτυξης λογισμικού, οι οποίες συνοψίζονται παρακάτω [?]:

Καθοδήγηση από τις περιπτώσεις χρήσης: η ανάπτυξη σχεδιάζεται και οργανώνεται χρησιμοποιώντας έναν κατάλογο από περιπτώσεις χρήσεις.



Σχήμα 2.1: Κύκλος ζωής ανάπτυξης λογισμικού με την RUP [?]

Καθοδήγηση με βάση την αρχιτεκτονική: Η διαδικασία ανάπτυξης οδηγεί στην κατασκευή μία αρχιτεκτονικής συστήματος που επιτρέπει την εφαρμογή των απαιτήσεων. Αυτή η αρχιτεκτονική βασίζεται στον προσδιορισμό μίας επαναληπτικής δομής ή οποία βασίζεται στο εννοιολογικό μοντέλο του συστήματος.

Επαναληπτική: Η ανάπτυξη χωρίζεται σε επαναλήψεις ή κύκλους ανάπτυξης. Σε κάθε επανάληψη, νέα χαρακτηριστικά προστίθενται στο σύστημα ή διορθώνονται ήδη υλοποιημένα, με αποτέλεσμα το σύστημα να γίνεται πιο πλήρες και πιο κοντά στο τελικό επιθυμητό σύστημα.

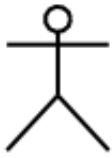


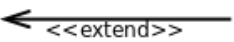
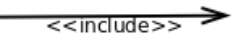


Αποφυγή του κινδύνου: Τα στοιχεία που ενέχουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο για το έργο απευθύνονται πιο νωρίς.

Ο κύκλος ζωής λογισμικού όπως προτείνεται από την RUP φαίνεται στο σχήμα 2.1.


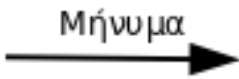
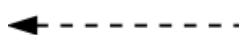
3 Ανάλυση και Σχεδίαση

3.1 Περιπτώσεις χρήσης και διαγράμματα περιπτώσεων χρήσης

Τα διαγράμματα περιπτώσεων - χρήσης (αγγλ. Use Case Diagrams) περιγράφουν τη συμπεριφορά ενός συστήματος από την οπτική γωνία ενός χρήστη. Επιτρέπουν τον ορισμό των ορίων του συστήματος και του περιβάλλοντος [2]. Οι συμβολισμοί που χρησιμοποιούνται στα διαγράμματα περιπτώσεων - χρήσης φαίνονται στον πίνακα 3.1.

 Χρήστης	Ο ενεργοποιός του συστήματος. Ο ενεργοποιός αναπαριστά ένα ρόλο που παίζεται από ένα άτομο ή πράγμα που αλληλεπιδρά με το σύστημα [2].
 χρήση	Περίπτωση χρήσης. Περιγράφει τις δυνατές αλληλεπιδράσεις με το σύστημα [2].
	Η σχέση <<communicates>>. Η σχέση αυτή ορίζεται μεταξύ περιπτώσεων χρήσης και σημαίνει ότι ένα στιγμιότυπο της πηγής (περίπτωσης χρήσης) συμπεριλαμβάνει τη συμπεριφορά του στόχου (περίπτωση χρήσης) [2].
	Η σχέση <<extend>>. Δείχνει προαιρετική συμπεριφορά μίας περίπτωση χρήσης [2].
	Η σχέση <<include>>. Χρησιμοποιείται για να δείξει λειτουργικότητα που τη μοιράζονται πολλές περιπτώσεις χρήσης [2].
	Η γενίκευση περιπτώσεων χρήσης. Ο ειδικός ενεργοποιός κληρονομεί τις περιπτώσεις χρήσης του γενικού ενεργοποιού. Το βέλος πρέπει να δείχνει το γενικότερο ενεργοποιό. [2].
	Τα όρια του συστήματος.

Πίνακας 3.1: Τα εικονίδια του διαγράμματος περιπτώσεων - χρήσης.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Αντικείμενο </div>	<p>Αντικείμενο. Ένα αντικείμενο αναπαριστάται με ένα ορθογώνιο και μία κάθετη γραμμή, που καλείται γραμμή ζωής του αντικειμένου [2].</p>
	<p>Ενεργοποίηση αντικειμένου. Μία ενεργοποίηση ανταποκρίνεται στο χρόνο κατά την διάρκεια του οποίου ένα αντικείμενο εκτελεί μία ενέργεια, είτε απευθείας ή μέσω άλλου αντικειμένου, που το χρησιμοποιεί σαν ημισυμβαλλόμενο. Οι ενεργοποιήσεις αναπαριστώνται με ορθογώνιες ράβδους, που τοποθετούνται κατά μήκος των γραμμών ζωής. Η αρχή και το τέλος μίας ράβδου ανταποκρίνεται αντίστοιχα στην αρχή και το τέλος μίας ενεργοποίησης [2].</p>
	<p>Συγχρονισμένο Μηνύματα. Τα αντικείμενα επικοινωνούν ανταλλάσσοντας μηνύματα, τα οποία αναπαριστώνται με οριζόντια βέλη σχεδιασμένα από τον αποστολέα του μηνύματος προς τον παραλήπτη του μηνύματος [2]. Επειδή είναι συγχρονισμένα, θα πρέπει να περιμένει να τελειώσει η διαδικασία πριν προχωρήσει στην επόμενη</p>
	<p>Επιστροφή. Βέλος επιστροφής μηνύματος.</p>

Πίνακας 3.2: Τα εικονίδια του διαγράμματος σειράς.

3.2 Διαγράμματα σειράς

Τα διαγράμματα σειράς αναπαριστούν αλληλεπιδράσεις ανάμεσα στα αντικείμενα από μία χρονική άποψη. Η αναπαράσταση επικεντρώνεται στην έκφραση των αλληλεπιδράσεων. Οι συμβολισμοί που χρησιμοποιούνται στα διαγράμματα σειράς φαίνονται στον πίνακα 3.2.

Οι πιο σημαντική αλληλεπίδραση του πληροφοριακού μας συστήματος είναι η αγορά των εισιτηρίων και γι' αυτό το λόγο αναπαριστάται και σε διάγραμμα σειράς. Όπως φαίνεται και στο διάγραμμα σειράς στο σχήμα ?? ο πελάτης για να κλείσει το εισιτήριο του θα πρέπει πρώτα να συνδεθεί με το πληροφοριακό σύστημα. Έπειτα επιλέγει την ταινία που θέλει να δει και τον κινηματογράφο στον οποίο θέλει να την δει. Αφού ολοκληρωθούν με επιτυχία τα παραπάνω επιλέγει τις θέσεις, αφού πρώτα κάνει έλεγχο για την διαθεσιμότητα τους. Ολοκληρώνοντας τα παραπάνω, όλα τα στοιχεία περνάνε και στην φόρμα παραγγελίας

3.3 Διάγραμμα Βασικών κλάσεων πεδίου Εφαρμογής

3.4 Αναλυτικά διαγράμματα κλάσεων συνοδευμένα από OCL περιορισμούς

3.5 Διαγράμματα Επικοινωνίας και Αλληλεπίδρασης

Αναφορές

- [1] Wikipedia. Requirements analysis --- Wikipedia, the free encyclopedia. http://en.wikipedia.org/wiki/Requirements_analysis. [Πρόσβαση στις 8 Ιουλίου 2014].
- [2] Μαρία Βίρβου. Σημειώσεις διδασκαλίας για το μάθημα "Τεχνολογία Λογισμικού" - Η Γλώσσα μοντελοποίησης uml και μία διαδικασία εφαρμογής. Σημειώσεις μαθήματος, 2014.
- [3] Τριάντης Α. Κωνσταντίνος. Ανάλυση απαιτήσεων για την ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων. Μεθοδολογίες ανάλυσης απαιτήσεων στο πλαίσιο εναλλακτικών κύκλων ζωής έργων πληροφοριακών συστημάτων. Διενέργεια σχετικής μελέτης περίπτωσης. Master's thesis, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2013.
- [4] Κέντρο Παραγωγικότητας Κύπρου. Requirements analysis - -- Wikipedia, the free encyclopedia. <http://www.kepa.gov.cy/diktiothite/Portal/PortalDocuments.aspx?DocumentId=a735c138-a74e-483b-8720-31bc9aca7169>. [Πρόσβαση στις 29 Δεκεμβρίου 2014].
- [5] Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης Επιχειρησιακού Προγράμματος. Έρευνα για τη διείσδυση του Ίντερνετ στην Ελλάδα. http://www.infosoc.gr/infosoc/el-GR/grafeiotypou/news/opis_news/general/e_europe.htm. [Πρόσβαση στις 7 Ιανουαρίου 2015].