



Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής & Υπολογιστών

Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Πληροφοριακών Συστημάτων

Εργασία Ασκήσεων Πράξης

«Ενιαίο Πληροφοριακό Σύστημα για την Υποστήριξη
των Επιχειρησιακών Λειτουργιών Μονάδων Υγείας του
ΕΣΥ»

Ομάδα 44: Υποσύστημα διαχείρισης αποθήκης

Κουλιανός Νικόλαος
Α.Μ.: 18390113
Ζ ' εξάμηνο

Πρώιος Παντελεήμων
Α.Μ.: 18390023
Ζ ' εξάμηνο

Νικολόπουλος Διονύσιος
Α.Μ.: 18390126
Ζ ' εξάμηνο

Σαπαλίδου Αθανασία
Α.Μ.: 18390163
Ζ ' εξάμηνο

Ημερομηνία παράδοσης εργασίας : έως και 11 / 02 / 2022


Contents

Εισαγωγή	2
Τεχνικές Λεπτομέρειες	2
Συγγραφή	2
Εξηγήσεις για τον φάκελο παραδοτέου	2
Αποθετήριο της εργασίας	2
1 Ερώτημα 1	3
1.1 Πώς επιλέγουμε μεθοδολογία;	3
1.2 Οι μεθοδολογίες που απορρίψαμε	3
1.3 Η μεθοδολογία που επιλέξαμε	4
1.3.1 Θεωρητικό υπόβαθρο και φιλοσοφία της μεθοδολογίας	4
1.3.2 Πλεονεκτήματα της μεθοδολογίας	5
1.3.3 Λόγοι για τους οποίους επιλέξαμε τη συγκεκριμένη μεθοδολογία	6
1.3.4 Ρίσκα της μεθοδολογίας και τρόποι αντιμετώπισης	7
2 Ερώτημα 2	8
2.1 Περιγραφή του φυσικού αντικειμένου	8
2.2 Χρονικός προγραμματισμός, προγραμματισμός των πόρων και προϋπολογισμός του έργου μέσω του MS Project	13
2.2.1 Χρονοπρογραμματισμός	13
2.2.2 Προγραμματισμός πόρων	16
2.2.3 Προϋπολογισμός	20
2.3 Αναπαράσταση με WBS	21
3 Ερώτημα 3	21
3.1 Zachman Framework	21

Εισαγωγή

Τεχνικές Λεπτομέρειες

Συγγραφή

Το τελικό PDF της εργασίας υλοποιήθηκε μέσω L^AT_EX. Η επεξεργασία του κειμένου πραγματοποιήθηκε με χρήση του .

Τα διάγραμμα Use Case και UML Interaction αναπτύχθηκαν στο Modelio.

Το Zachman Framework, Class Diagram, WBS diagram έχουν αναπτυχθεί στο

Τα διαγράμματα Gantt και όλα τα γραφήματα από το MS Project δίνονται στον φάκελο Graphs/. Δεν τα συμπεριλάβαμε στο παρών αρχείο λόγω του εκτεταμένου όγκου τους. Drawi.o

Εξηγήσεις για τον φάκελο παραδοτέου

Κάθε ερώτημα της εργασίας αυτής απαντήθηκε στο παρών έγγραφο. Τα οποιοδήποτε διαγράμματα/σχέδια/μοντελοποιήσεις δίνονται από το αντίστοιχο αρχείο στον κατάλογο graphs/.

Αποθετήριο της εργασίας

Μπορείτε να δείτε όλη την πρόοδο της εργασίας βηματικά και αναλυτικά στο [Gitlab](#) μας.

1. Ερώτημα 1

1.1 Πώς επιλέγουμε μεθοδολογία;

Κατά την επιλογή της μεθοδολογίας που θα ακολουθηθεί για την ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος (ΠΣ) είναι σημαντικό να λαμβάνουμε υπόψιν τα εξής κριτήρια:

- Τη σαφήνεια των απαιτήσεων των χρηστών, κατά πόσο δηλαδή ο πελάτης έχει διευκρινίσει και αποσαφηνίσει επαρκώς τις ανάγκες των χρηστών του ΠΣ.
- Την εξοικείωση των χρηστών με την τεχνολογία, η οποία θα επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό την ανάπτυξη της διεπαφής του ΠΣ με τον χρήστη.
- Την πολυπλοκότητα του συστήματος: τα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να πληροί το ΠΣ και κατά πόσο ο κώδικας που τα αποτελεί είναι δυνατό να αναπτυχθεί, να βελτιωθεί και να απλοποιηθεί.
- Την αξιοπιστία του συστήματος. Στην περίπτωση του ΠΣ που μελετούμε, η αξιοπιστία κατά τον σχεδιασμό σχετίζεται με τον βαθμό στον οποίο το ΠΣ μπορεί να έχει bugs τα οποία η ομάδα των προγραμματιστών θα διορθώσει στη συνέχεια.
- Το χρονοδιάγραμμα του έργου, δηλαδή αν το ΠΣ πρέπει να παραδοθεί βραχυπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα.
- Την ορατότητα βαθμού προόδου. Στην περίπτωση του ΠΣ που μελετούμε, ο κώδικας θα παρουσιάζεται στην αναθέτουσα αρχή τμηματικά (σύμφωνα με την προκήρυξη) για τον έλεγχο του βαθμού προόδου.

1.2 Οι μεθοδολογίες που απορρίψαμε

Αφού μελετήσαμε τις κατηγοριοποιήσεις των μεθόδων, παρουσιάζουμε αρχικά κάποιες μεθοδολογίες που ήταν φανερά ακατάλληλες.

Πιο συγκεκριμένα, απορρίψαμε το μοντέλο «build and fix», καθώς βασίζεται στην απουσία μεθοδολογίας και απευθύνεται σε πολύ μικρά έργα που δεν απαιτούν καθορισμό των προδιαγραφών.

Στη συνέχεια όσον αφορά τις μεθοδολογίες δομημένης σχεδίασης, απορρίψαμε το μοντέλο του καταρράκτη (waterfall model) λόγω των εξής μειονεκτημάτων που παρουσιάζει :

- Συχνά, οι αλλαγές σε κάποιο στάδιο επιβάλλουν την «οπισθοχώρηση» και την αλλαγή πολλών προηγούμενων σταδίων, γεγονός που δυσχεραίνει τη διαδικασία ανάπτυξης του κώδικα.
- Ο πελάτης βλέπει τι τελικά αγοράζει πολύ αργά, γεγονός που στην προκειμένη περίπτωση προσπαθούμε να αποφύγουμε.

Επιπλέον, απορρίψαμε την εξελικτική μεθοδολογία του throwaway prototyping το οποίο χρησιμοποιείται για τη δημιουργία ενός απλού προσχεδίου του ΠΣ, καθώς δεν θα προσφέρει τίποτα κατά την ανάπτυξη του κώδικα (δεδομένου ότι από την προκήρυξη είναι πλήρως καθορισμένα τα χαρακτηριστικά που πρέπει να πληροί το ΠΣ).

Από την άλλη πλευρά, το παράλληλο μοντέλο (parallel model), είναι μια μεθοδολογία δομημένης σχεδίασης που θα μπορούσαμε να ακολουθήσουμε, καθώς υποστηρίζει την παράλληλη σχεδίαση και υλοποίηση υποέργων του συστήματος μας.

Μία άλλη εξίσου αποτελεσματική μεθοδολογία είναι η εξελικτική, και πιο συγκεκριμένα το μοντέλο ανάπτυξης γρήγορου πρωτοτύπου. Βασίζεται στην κατασκευή ενός πειραματικού συστήματος γρήγορα, παρέχοντας τη δυνατότητα συχνών αλλαγών και τη συμμετοχή των χρηστών κατά τη σχεδίαση.

1.3 Η μεθοδολογία που επιλέξαμε

Αποφασίσαμε τελικά να ακολουθήσουμε τις εύκαμπτες/ευέλικτες μεθοδολογίες (agile methodologies) για την ανάπτυξη του ΠΣ και πιο συγκεκριμένα τη μεθοδολογία του ακραίου προγραμματισμού (eXtreme Programming ή XP).

1.3.1 Θεωρητικό υπόβαθρο και φιλοσοφία της μεθοδολογίας

Βασίζονται στη διαρκή και άμεση επαφή με τον πελάτη, επιδιώκοντας τη συμμετοχή του στη διαδικασία του σχεδιασμού.

Επιπλέον, επιτρέπουν την αναδιαμόρφωση των απαιτήσεων του πελάτη σχετικά με το ΠΣ, ακόμα και στην περίπτωση όπου η ανάπτυξη του κώδικα είναι προχωρημένη, καθώς ωφελούν τον πελάτη.

Επικεντρώνονται στον προγραμματισμό, στοχεύοντας στη μείωση του κόστους της μοντελοποίησης και τεκμηρίωσης (documentation). Παράλληλα, τα μέλη της προγραμματιστικής ομάδας, αναπτύσσουν κώδικα έχοντας άμεση και καθημερινή επαφή πρόσωπο με πρόσωπο, συζητώντας για τα προβλήματα που προκύπτουν και προτείνοντας νέες, δημιουργικές ιδέες βελτίωσης του λογισμικού.

Συνοψίζοντας λοιπόν θεωρούμε ότι τα δύο πιο ενδιαφέροντα χαρακτηριστικά των ευέλικτων μεθοδολογιών είναι:

- Η συνεργασία με τον πελάτη αντί της διαπραγμάτευσης μέσω αυστηρών και αμετάκλητων συμβολαίων και
- Η άμεση ανταπόκριση για οποιαδήποτε αλλαγή προκύψει αντί της τυφλής ακολουθίας του αρχικού πλάνου

1.3.2 Πλεονεκτήματα της μεθοδολογίας

Σε αυτή την ενότητα θα επικεντρωθούμε στη μεθοδολογία του ακραίου προγραμματισμού και στα πλεονεκτήματά του. Θα μπορούσαμε να «χωρίσουμε» τα χαρακτηριστικά της συγκεκριμένης μεθοδολογίας σε δύο κατηγορίες / στάδια, 1ον στη σχεδίαση του ΠΣ και 2ον στην ανάπτυξη του κώδικα.

Έτσι λοιπόν, κατά το στάδιο της σχεδίασης τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει η μέθοδος είναι:

- Η αλληλεπίδραση με τους τελικούς χρήστες είναι στενή, γεγονός που συμβάλλει ουσιαστικά στην αποσαφήνιση των αναγκών τους.
- Οι πελάτες λαμβάνουν τις επιχειρησιακές αποφάσεις ενώ οι προγραμματιστές τις τεχνικές αποφάσεις και εκτιμήσεις, διαχωρίζοντας έτσι τον ρόλο και τις αρμοδιότητες των μεν και των δε.
- Η παρουσία και η επικοινωνία με τον πελάτη είναι συνεχής. Πιο συγκεκριμένα, η ομάδα των προγραμματιστών επικοινωνεί διαρκώς με τον πελάτη για διευκρινίσεις, ανεξάρτητα από την αρχική προδιαγραφή απαιτήσεων. Αυτή η επικοινωνία μεταξύ πελάτη και προγραμματιστή συμβάλλει τόσο στην βαθύτερη κατανόηση των αναγκών του πελάτη και των απαιτήσεων του ΠΣ από μέρους του προγραμματιστή, όσο και στην υποστήριξη και την παροχή ανατροφοδότησης (feedback) από μέρους του πελάτη.

Στη συνέχεια, κατά το στάδιο της ανάπτυξης τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει η μέθοδος είναι:

- Η κωδικοποίηση πραγματοποιείται από ζεύγη προγραμματιστών, όπου συνήθως ο ένας γράφει (driver) ενώ ο άλλος (navigator) αναθεωρεί, διορθώνει και σκέφτεται ένα βήμα μπροστά. Ωστόσο όλοι κατέχουν τον κώδικα και τα ζεύγη εναλλάσσονται τακτικά προκειμένου όλοι οι προγραμματιστές να ασχοληθούν με όλα τα μέρη του λογισμικού και να συνεισφέρουν με τις ιδέες και τις προτάσεις τους.
- Η προγραμματιστική ομάδα συνεχώς απλοποιεί και βελτιώνει τον κώδικα με αναδόμηση (refactoring) ώστε να γίνεται πιο απλός, ευέλικτος και κατανοητός. Η ευελιξία του κώδικα είναι εξαιρετικά σημαντική, καθώς επιτρέπει την συχνή αλλαγή τμημάτων του χωρίς να απαιτούνται αλλαγές σε ολόκληρο το πρόγραμμα. Επιπλέον όσο πιο απλός και κατανοητός είναι ο κώδικας, τόσο πιο εύκολη θα είναι η συγγραφή για έναν προγραμματιστή που αναλαμβάνει μετά την εναλλαγή των ζευγών / μελών (όπως αναφέρθηκε προηγουμένως).
- Το πρόγραμμα ελέγχεται κάθε φορά που προστίθεται επιπλέον κώδικας. Πιο συγκεκριμένα, εκτελούνται test cases πριν τη συγγραφή κώδικα και συνεχείς δοκιμές μετά τη συγγραφή. Όσον αφορά στα test cases, είναι αυτοματοποιημένα και τρέχουν σε όλο το πρόγραμμα διασφαλίζοντας την ορθή λειτουργία του.
- Τέλος, ο κώδικας αναπτύσσεται σε μικρές εκδόσεις, προκειμένου να γίνονται πιο εύκολα δοκιμές και να ελέγχεται η ποιότητα και η αξιοπιστία του.

1.3.3 Λόγοι για τους οποίους επιλέξαμε τη συγκεκριμένη μεθοδολογία

Στην περίπτωση του ΠΣ που θέλουμε να αναπτύξουμε, ο πελάτης μέσω της προκήρυξης έχει διευκρινίσει και αποσαφηνίσει σε μεγάλο βαθμό τα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να πληροί το ΠΣ, καθώς επίσης και τις ανάγκες των χρηστών του ΠΣ. Ωστόσο σε κάθε περίπτωση, η συχνή επικοινωνία μεταξύ την ομάδας των προγραμματιστών και της αναθέτουσας αρχής (που απαιτεί το ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά του ακραίου προγραμματισμού) μόνο θετικά μπορεί να συμβάλλει στη βαθύτερη κατανόηση των αναγκών του ΠΣ, στον πιθανό αναπροσδιορισμό των απαιτήσεων του ΠΣ αλλά και στην ανάπτυξη ποιοτικού κώδικα όσο πιο σύντομα γίνεται.

Επιπλέον, η συνεχής και μέσα σε σύντομα χρονικά διαστήματα παράδοση τμημάτων του λογισμικού είναι προϋπόθεση που επισημαίνεται στην προκήρυξη για τον έλεγχο του βαθμού προόδου.

Τέλος, η ευελιξία του κώδικα, η ανάπτυξη του σε τμήματα όπως επίσης και οι διαρκείς δοκιμές παρέχουν τη δυνατότητα αλλαγών που είναι αναμενόμενο να προκύψουν σε ένα τόσο μεγάλο σύστημα, ενώ παράλληλα εξασφαλίζουν την παραγωγή ποιοτικού και αξιόπιστου κώδικα, που είναι απαραίτητο για ένα σύστημα που αφορά στην υγεία των πολιτών.

Συνεπώς, είναι φανερό ότι η ευέλικτη μεθοδολογία του ακραίου προγραμματισμού για τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη του συγκεκριμένου ΠΣ θα ωφελήσει τόσο την αναθέτουσα αρχή, όσο και την προγραμματιστική ομάδα.

1.3.4 Ρίσκα της μεθοδολογίας και τρόποι αντιμετώπισης

Οι ευέλικτες μέθοδοι δεν προτείνονται για έργα μεγάλης κλίμακας. Αρχικά, στα μεγάλα έργα, η αναθέτουσα αρχή αποτελείται από πολλά και διάφορα μέλη που είναι πρακτικά αδύνατο να εμπλακούν όλα κατά τη φάση της σχεδίασης. Επιπλέον στην περίπτωση ενός μεγάλου έργου, είναι αναγκαίος ο σχεδιασμός και η τεκμηρίωση τα οποία όπως αναφέρθηκε νωρίτερα, οι ευέλικτες μεθοδολογίες προσπαθούν να αποφύγουν. Ακόμα, στην περίπτωση ενός μεγάλου έργου και κατά τη φάση της ανάπτυξης, οι ευέλικτες μεθοδολογίες καλούνται να αντιμετωπίσουν τα πολλά υποσυστήματα του ΠΣ, που εμποδίζουν την ευελιξία και την αυξητική ανάπτυξή του συστήματος. Η διαδικασία της ένωσης όλων των υποσυστημάτων απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και ενδέχεται να είναι αρκετά χρονοβόρα. Τέλος είναι πιθανό να υπάρχουν πολλές πολυμελείς προγραμματιστικές ομάδες, που να μην μπορούν να επικοινωνούν από κοντά, πρόσωπο με πρόσωπο.

Η χρήση των ευέλικτων μεθόδων μπορεί να επεκταθεί σε μεγάλα λογισμικά τα οποία δεν μπορούν να υλοποιηθούν από μία μικρή ομάδα. Σε αυτήν την περίπτωση το μεγάλο ενιαίο ΠΣ χωρίζεται σε μικρότερα υποσυστήματα και κάθε ένα από αυτά υλοποιείται και τεκμηριώνεται από μία ξεχωριστή προγραμματιστική ομάδα. Οι ομάδες διαμορφώνονται με τέτοιο τρόπο ώστε τα μέλη της να μπορούν να συνεργάζονται και ανταλλάσσουν απόψεις πρόσωπο με πρόσωπο. Επιπλέον σε κάθε υποσύστημα αντιστοιχούν και συγκεκριμένα μέλη της αναθέτουσας αρχής, που έχουν την ευθύνη επικοινωνίας και συνεργασίας με την προγραμματιστική ομάδα. Με αυτόν τον τρόπο το κάθε υποσύστημα αντιμετωπίζεται από την αρμόδια ομάδα

ως ένα αυτούσιο και ξεχωριστό ενιαίο ΠΣ, εντός του οποίου επιτρέπονται οι συχνές αλλαγές. Τελικά το μόνο κρίσιμο σημείο είναι η διαδικασία της τελικής ένωσης όλων των υποσυστημάτων.

2. Ερώτημα 2

2.1 Περιγραφή του φυσικού αντικειμένου

Το υποσύστημα της «Διαχείρισης Αποθήκης» απεικονίζει και παρακολουθεί όλες τις αποθήκες και τους αποθηκευτικούς χώρους. Ο βασικός στόχος του υποσυστήματος είναι η αποτελεσματική εξυπηρέτησή των εμπλεκόμενων μονάδων υγείας (ΜΥ) χάρη στον έγκαιρο προγραμματισμό του εφοδιασμού με όλα τα απαραίτητα υλικά που χρειάζονται αλλά και στην ελαχιστοποίηση του δεσμευμένου κεφαλαίου. Οι αποθήκες ενημερώνονται άμεσα για τις παραλαβές των προμηθειών, τις διακινήσεις μεταξύ αποθηκών και τις αναλώσεις ενώ τηρείται ανά πάσα στιγμή ενημερωμένο αρχείο σχετικά με το υπόλοιπο ανά είδος και αποθήκη.

Οι βασικές λειτουργίες του περιλαμβάνουν την «Οργάνωση αποθηκών», το «Αρχείο ειδών», τη «Διαχείριση αλλαγών», τη «Διαχείριση παρτίδων», τους «Ψηφιακούς κωδικούς», τις «Κινήσεις αποθήκης», τη «Φυσική απογραφή» και τη «Διασύνδεση». Ας μελετήσουμε τις συγκεκριμένες λειτουργίες εκτενέστερα.

Η «οργάνωση αποθηκών» αφορά στη δυνατότητα απεικόνισης όλων των αποθηκών και των αποθηκευτικών χώρων που είναι διαθέσιμοι.

Στο «αρχείο ειδών» καταχωρούνται όλα τα υλικά που μπορεί να βρίσκονται στην αποθήκη.

Το αρχείο είναι κοινό για όλες τις αποθήκες, συμβάλλοντας στην απλοποίηση της διαδικασίας και στην αποτελεσματική διαχείριση των αποθεμάτων. Ορισμένα από τα δεδομένα του αρχείου ειδών είναι:

- Οι βασικές πληροφορίες κάθε αποθηκεύσιμου αντικειμένου.
- Οι μονάδες μέτρησης κάθε αποθηκεύσιμου αντικειμένου. Κάθε αντικείμενο μπορεί να χαρακτηρίζεται από περισσότερες μονάδες μέτρησης.

Ως εκ τούτου κάθε ένα διαθέτει μία βασική μονάδα μέτρησης ώστε να υπάρχει συσχέτιση με τις υπόλοιπες μονάδες μέτρησης.

- Οι κατηγορίες των αποθηκεύσιμων αντικειμένων οι οποίες διαχωρίζονται με βάση α) τη φύση του αντικειμένου, β) τα χαρακτηριστικά του αντικειμένου, γ) το επίπεδο / την ιεραρχία του αντικειμένου και δ) την τιμή του αντικειμένου με στόχο την απλοποίηση της διαδικασίας εύρεσης ενός αντικειμένου και την αποφυγή του φαινομένου των διπλό-καταχωρήσεων.
- Το επίπεδο αναπαραγγελίας και το απόθεμα ασφαλείας κάθε αποθηκεύσιμου αντικειμένου.

Για κάθε αποθηκεύσιμο αντικείμενο και ανά αποθήκη, το ΠΣ διαθέτει παραμέτρους που καθορίζουν την αυτόματη ανά-παραγγελία και την διαχείριση των αποθεμάτων.

Η «διαχείριση αλλαγών» αφορά στη δυνατότητα πρόσβασης στο ενημερωμένο αρχείο των υλικών και των υπολοίπων. Οι εγγραφές σε αυτό το αρχείο θα μπορούν να μεταβληθούν μόνο από εξουσιοδοτημένους χρήστες.

Η «διαχείριση παρτίδων» αφορά στα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει κάθε παρτίδα. Πιο συγκεκριμένα, κατά την παραλαβή μιας παρτίδας, απαιτείται η καταχώρηση της ημερομηνίας λήξης. Μία παρτίδα μπορεί να χαρακτηρίζεται και από άλλα δεδομένα τα οποία υπάρχει η δυνατότητα να τα ορίζει ο χρήστης. Όλα τα χαρακτηριστικά μίας παρτίδας ενημερώνονται κατά την δημιουργία της και στοχεύουν στην καταγραφή των ποιοτικών και λοιπών χαρακτηριστικών της.

Ένας «ψηφιακός κωδικός» (ή barcode) αντιστοιχίζεται σε κάθε φάρμακο ώστε να απλοποιείται η διαδικασία της διαχείρισης και τις εύρεσης όλων των φαρμάκων.

Οι «κινήσεις αποθήκης» περιλαμβάνουν όλες τις εισαγωγές, τις εξαγωγές και τις ενδοδιακινήσεις. Το υποσύστημα υποστηρίζει και λοιπές κινήσεις όπως την καταστροφή αποθέματος, τις τακτοποιήσεις αποθέματος κλπ.

Κάθε κίνηση αντιστοιχίζεται με έναν κωδικό που θα δηλώνει τον λόγο για τον οποίο πραγματοποιήθηκε αυτή κίνηση. Επιπλέον, για κάθε κίνηση υπάρχει και μία αντίστροφη / ακυρωτική κίνηση, η οποία εκτελείται σε περίπτωση ακύρωσης.

- Η εισαγωγή αφορά στην παραλαβή προϊόντων από μία αγορά, στην παραλαβή δωρεάν δείγματος κλπ. Κατά την παραλαβή ενημερώνεται αυτόματα η αποθήκη και το «Ιστορικό Προμηθειών».
- Η εξαγωγή αφορά στις αναλώσεις και τις επιστροφές προϊόντων σε προμηθευτές.

- Οι ενδοδιακινήσεις αφορούν στη μετακίνηση αποθέματος από μία αποθήκη σε μία άλλη, όπως επίσης και από μία ΜΥ σε μία άλλη.

Η «φυσική απογραφή» γνωστή και ως «προσαρμογές αποθήκης» πρόκειται για τη φυσική καταμέτρηση των αντικειμένων που βρίσκονται στην αποθήκη και μπορεί να πραγματοποιείται είτε περιοδικά κατά τη διάρκεια του έτους, είτε στο τέλος αυτού. Η διαδικασία περιλαμβάνει:

- Την επιλογή των αποθηκών στις οποίες θα πραγματοποιηθεί η φυσική απογραφή.
- Τη δημιουργία βοηθητικών εγγράφων για την καταγραφή των αποθεμάτων της αποθήκης όπου γίνεται η απογραφή.
- Την καταχώρηση των αποτελεσμάτων της απογραφής. Σε αυτό το σημείο το ΠΣ ενημερώνει τον διαχειριστή για ενδεχόμενες διαφορές του πραγματικού υπολοίπου σε σχέση με αυτό που φαίνεται στο ΠΣ.

Σε περίπτωση αποδοχής αυτών των διαφορών, γίνεται αυτόματη καταχώρηση όλων των διορθωτικών κινήσεων **αλλά μόνο** από εξουσιοδοτημένους χρήστες.

- Την δυνατότητα επανακαταμέτρησης για όσα είδη επιλέξει ο διαχειριστής του ΠΣ.

Υποστηρίζεται επιπλέον:

- Η δυνατότητα αποτίμησης των αντικειμένων με βάση την τελευταία τιμή της αγοράς. Αμέσως μετά την αποτίμηση θα εμφανίζονται τα αποτελέσματα της, ανά κωδικό και κατηγορία προϊόντος.
- Η δυνατότητα έκδοσης όλων των εκτυπώσεων που προβλέπονται από τον κώδικα βιβλίων και στοιχείων (ΚΒΣ) (βιβλίο αποθήκης, ημερολόγια, ισοζύγια, αναλυτικά καθολικά και αναλυτικά ισοζύγια). Το ΠΣ θα εκδίδει αναλυτική καρτέλα είδους στην οποία εμφανίζονται όλες οι κινήσεις ενός προϊόντος, αναλυτικά ταξινομημένες σε στήλες με ποσότητα και αξία. Το βιβλίο αποθήκης εκδίδεται ανά αποθήκη, αντικείμενο και κατηγορία αντικειμένου.
- Η διαθεσιμότητα του συνόλου των απαιτούμενων αναφορών και καταστάσεων όπως είναι:
 - Η συγκεντρωτική και αναλυτική αναφορά σύνοψης των κινήσεων αποθήκης (εισάγοντας ως παραμέτρους τις ημερομηνίες έναρξης και τερματισμού).

Εδώ υπάρχει δυνατότητα παρακολούθησης όλων των κινήσεων και των χρεώσεων των προϊόντων.

- Οι αναφορές αποτίμησης (ανά κωδικό είδους ή ανά αποθήκη).
- Η αναφορά όλων των προϊόντων με μηδενικό απόθεμα ή απόθεμα κάτω από το όριο ασφαλείας. Εδώ υπάρχει δυνατότητα επισκόπησης του αποθέματος (ανά αποθηκευτικό χώρο, κωδικό υλικού, παρτίδα).

Η «διασύνδεση» αφορά στην επικοινωνία του υποσυστήματος με άλλα υποσυστήματα και εφαρμογές, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα.

Από	Προς	Είδος διασύνδεσης	Παρατηρήσεις
Διαχείριση αποθήκης	Γενική λογιστική	Ενημέρωση για δελτία αποστολής και για τιμολόγια	
Διαχείριση αποθήκης	Διαχείριση παγίων	Ενημέρωση ειδών	Η «διαχείριση αποθήκης» ενημερώνει τη «διαχείριση παγίων» για τις ανάγκες σε εξειδικευμένο ιατρικό εξοπλισμό.
Νοσηλευτικός φάκελος ασθενούς	Διαχείριση αποθήκης	Παραλαβές και Χορήγηση	Ο «νοσηλευτικός φάκελος» ενημερώνει τη «διαχείριση αποθήκης» για το υλικό που χρειάζεται ένας ασθενής (κωδικός, ποσότητα, κόστος, ημερομηνία κ.λπ.).
Διαχείριση αποθήκης	Νοσηλευτικός φάκελος ασθενούς	Αποστολές ειδών	Η «διαχείριση αποθήκης» ενημερώνει τον «νοσηλευτικό φάκελο» για το υλικό που αποστέλλει για κάποιον ασθενή (κωδικός, ποσότητα, κόστος, ημερομηνία κ.λπ.).
Συμβάσεις και Προμήθειες	Διαχείριση αποθήκης	Ενημέρωση τιμών και ποσοτήτων	Οι «συμβάσεις-προμήθειες» ενημερώνουν τη «διαχείριση αποθήκης» για παραγγελίες, παραλαβές κ.λπ. υλικών.
Διαχείριση αποθήκης	Συμβάσεις και Προμήθειες	Ενημέρωση τιμών και ποσοτήτων	Η «διαχείριση αποθήκης» ενημερώνει τις «συμβάσεις-προμήθειες» για τις υπάρχουσες ανάγκες υλικού.
Παραμετροποίηση εφαρμογών	Διαχείριση αποθήκης	Παραμετροποίηση εφαρμογής	
Ασφάλεια	Διαχείριση αποθήκης	Εξουσιοδότηση χρηστών για πρόσβαση σε συγκεκριμένα δεδομένα και λειτουργίες του ΠΣ	

Τελικά, μπορούμε να συγκεντρώσουμε όλες τις λειτουργίες - προδιαγραφές του υποσυστήματος της «Διαχείρισης αποθήκης» στον παρακάτω πίνακα.

	Προδιαγραφή
1	Συντήρηση και απεικόνιση πολλαπλών αποθηκών
2	Δημιουργία κοινού αρχείου ειδών στο οποίο καταχωρούνται όλα τα αποθηκεύσιμα είδη
3	Διαφοροποίηση του υλικού ανάλογα με → τη φύση του αντικειμένου, τα χαρακτηριστικά του αντικειμένου, το επίπεδο / την ιεραρχία του αντικειμένου, την τιμή του αντικειμένου
4	Δυνατότητα αυτόματης αναπαραγωγής
5	Τήρηση ανά πάσα στιγμή ενημερωμένου υπολοίπου ανά είδος και αποθήκη
6	Διαχείριση παρτίδων
7	Διαχείριση των ειδών με ανάγνωση barcode
8	Διαχείριση κινήσεων αποθήκης → Εισαγωγές, Εξαγωγές, Ενδοδιακινήσεις, Λοιπές κινήσεις
9	Άμεση ενημέρωση από τις παραλαβές των προμηθειών, τις αναλώσεις και τις διακινήσεις μεταξύ αποθηκών
10	Δυνατότητα φυσικής απογραφής
11	Δυνατότητα αποτίμησης υλικών με τη μέθοδο της τελευταίας τιμής αγοράς
12	Παροχή βιβλίου αποθήκης, ισοζυγίου αποθήκης και όλων των προβλεπόμενων από τον ΚΒΣ καταστάσεων
13	Παροχή αναφορών και καταστάσεων της αποθήκης
14	Διασύνδεση και ανταλλαγή δεδομένων με τις εφαρμογές → Γενική Λογιστική, Διαχείριση Παγίων, Συμβάσεις και Προμήθειες, Νοσηλευτικός φάκελος ασθενούς, Παραμετροποίηση εφαρμογών, Ασφάλεια

2.2 Χρονικός προγραμματισμός, προγραμματισμός των πόρων και προϋπολογισμός του έργου μέσω του MS Project

Τα διαγράμματα Gantt και όλα τα γραφήματα από το MS Project δίνονται στον φάκελο Graphs/. Δεν τα συμπεριλάβαμε στο παρών αρχείο λόγω του εκτεταμένου όγκου τους.

Στη συνέχεια εργαζόμαστε χωρίζοντας το έργο του υποσυστήματος μας σε στάδια υλοποίησης, φάσεις και ύπο-φάσεις βασιζόμενοι την προκήρυξη. Με αυτόν τον τρόπο στοχεύουμε στον καλύτερο και ευκολότερο χρονοπρογραμματισμό και στην βαθύτερη κατανόηση του προγραμματισμού των πόρων και του προϋπολογισμού.

2.2.1 Χρονοπρογραμματισμός

Σύμφωνα με την προκήρυξη ο χρόνος υλοποίησης – διάρκεια έργου ορίζεται να διαρκέσει «έως 40 μήνες από την υπογραφή της συμφωνίας-πλαίσιο» και «η οριστική παραλαβή του συνόλου του έργου πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση όλων των φάσεων και των δύο σταδίων του έργου.» Ωστόσο θα υπάρχει και περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας μετά την οριστική παραλαβή του έργου. Πιο συγκεκριμένα, «ο ανάδοχος εγγυάται την καλή λειτουργία του έργου μέχρι την οριστική παραλαβή του. Μετά την οριστική παραλαβή, ο Ανάδοχος υποχρεούται στην παροχή υπηρεσιών εγγύησης καλής λειτουργίας (δωρεάν συντήρησης) για το υλικό (hardware), βασικό λογισμικό (OS, RDBMS κλπ) και λογισμικό εφαρμογών επί δύο (2) έτη.». Επιπλέον, «ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την:

1. Εγκατάσταση του λογισμικού,
2. Επίδειξη του λογισμικού και να παράσχει τεχνική υποστήριξη,
3. Εκπαίδευση ομάδας διαχειριστών και χρηστών του συστήματος,
4. Παράδοση α. εγχειρίδια χρήστη (user manuals) και β. τεχνική περιγραφή του σχήματος της βάσης δεδομένων,
5. Υποστήριξη βοηθητικών περιβαλλόντων (Test, Training, Pre-production, Development κτλ),
6. Υποστήριξη λειτουργιών κεντρικής διαχείρισης».

Έτσι λοιπόν το έργο «Διαχείριση αποθήκης ΜΥ» χωρίζεται σε τρία στάδια:

- Στάδιο 1, το οποίο περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες για τη σχεδίαση και την ανάπτυξη του υποσυστήματος, την παραμετροποίηση του ανάλογα με τις ιδιαίτερες ανάγκες της εκάστοτε αποθήκης ή αποθηκευτικού χώρου και την εγκατάσταση του πιλοτικά σε κάποια αποθήκη αφού προηγηθεί εγκατάσταση του απαραίτητου υλικού και εκπαίδευση των τεχνικών και των διαχειριστών της εφαρμογής του υποσυστήματος.
- Στάδιο 2, το οποίο περιλαμβάνει όλες τις διαδικασίες για την εξάπλωση της εφαρμογής στις υπόλοιπες αποθήκες και αποθηκευτικούς χώρους (πέραν της πιλοτικής), την εκπαίδευση όλων των χρηστών και την παροχή τεχνικής υποστήριξης μέχρι και το πέρας των σαράντα μηνών.
- Εγγύηση καλής λειτουργίας, η οποία περιλαμβάνει την παροχή τεχνικής υποστήριξης για δύο χρόνια μετά το πέρας των σαράντα μηνών.

Το Στάδιο 1 αποτελείται από έξι φάσεις, ορισμένες εκ των οποίων αποτελούνται από υπο-φάσεις και ορόσημα (milestones):

- Φάση 1 – Μελέτη εφαρμογής
 - Μελέτη εφαρμογής / φυσικού αντικειμένου
 - Σχεδιασμός
 - Ανάλυση αποθηκεύσιμων υλικών
- Φάση 2 – Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία έτοιμου λογισμικού
 - Εγκατάσταση όλων των υπολογιστών με βάση τις ανάγκες της κάθε αποθήκης και αποθηκευτικών χώρων
- Φάση 3 – Ανάπτυξη και εγκατάσταση εξειδικευμένου λογισμικού
 - Ανάπτυξη
 - Έλεγχος
 - Εγχειρίδια χρήστη - Τεκμηρίωση (Documentation)
 - Ορόσημο ολοκλήρωσης λογισμικού
- Φάση 4 – Παραμετροποίηση συστημάτων - Μετάπτωση δεδομένων

- Παραμετροποίηση ανάλογα με τις εξειδικευμένες ανάγκες κάθε αποθήκης και αποθηκευτικού χώρου
- Φάση 5 – Εκπαίδευση
 - Εκπαίδευση τεχνικών και λειτουργικών διαχειριστών
- Φάση 6 – Δοκιμαστική εφαρμογή – Πιλοτική ΜΥ

Το Στάδιο 2 αποτελείται από τέσσερις φάσεις, ορισμένες εκ των οποίων αποτελούνται από υπό-φάσεις και ορόσημα:

- Φάση 7 – Προετοιμασία εξάπλωσης (rollout)
- Φάση 8 – Προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία εξοπλισμού και λογισμικού ΜΥ
 - Πρακτική εφαρμογή φάσης 7
- Φάση 9 – Εκπαίδευση και θέση σε παραγωγική λειτουργία
 - Εκπαίδευση χρηστών ανάλογα με το ρόλο τους
- Φάση 10 – Υποστήριξη λειτουργίας ΜΥ – Τεχνική Υποστήριξη
 - Τεχνική υποστήριξη
 - Ορόσημο ολοκλήρωσης έργου

Τέλος η Εγγύηση καλής λειτουργίας Στάδιο 1 αποτελείται από μία υπό-φάση και ένα ορόσημο:

- Παροχή τεχνικής υποστήριξης για δύο έτη
- Ορόσημο ολοκλήρωση εργασίας/παροχής υπηρεσιών (πέρας δύο ετών)

Όλες οι συνδέσεις – εξαρτήσεις που έχουμε ορίσει μεταξύ των φάσεων και των υπό-φάσεων καθορίζονται αποκλειστικά από τις ημερομηνίες έναρξης και λήξης. Η διάρκεια κάθε σταδίου και κάθε φάσης ορίζεται από την προκήρυξη, ωστόσο παρεμβαίνουμε όποτε θεωρούμε ότι αυτό χρειάζεται βασιζόμενοι στη μεθοδολογία ανάπτυξης που έχουμε επιλέξει. Εδώ, χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ο

χρονοπρογραμματισμός των φάσεων 1 και 3 που αφορούν στον σχεδιασμό της εφαρμογής και στην ανάπτυξη του κώδικα, καθώς σύμφωνα με τον ακραίο προγραμματισμό εκτελούνται παράλληλα. Ωστόσο είναι λογικό ότι θα πρέπει πριν την ανάπτυξη του κώδικα να έχει προηγηθεί έστω μία σύντομη μελέτη / προσχεδιασμός αλλά και ότι δεν είναι δυνατόν να γίνονται αλλαγές στις προδιαγραφές μέχρι και την τελευταία στιγμή συγγραφής του κώδικα. Για τον λόγο αυτό στις ημερομηνίες έναρξης και λήξης των δύο αυτών φάσεων, έχουμε αφήσει ένα μικρό χρονικό περιθώριο ώστε να εκτελούνται σχεδόν παράλληλα. Από τον χρονοπρογραμματισμό του έργου διαμορφώνεται το διάγραμμα Gantt.

2.2.2 Προγραμματισμός πόρων

Το έργο αποτελείται από ανθρώπινους πόρους και υλικά. Οι ανθρώπινοι πόροι του έργου είναι οι εξής:

- Έναν υπεύθυνο έργου (ΥΕ) με 100% απασχόληση στο έργο. Φέρει την κύρια ευθύνη για την Φάση 1, είναι όμως παρών και σε άλλες εργασίες σε μικρότερο ποσοστό.
- Έναν μηχανικό (Μ) με 100% απασχόληση στο έργο. Φέρει την κύρια ευθύνη για την εγκατάσταση και δοκιμαστική εφαρμογή του συστήματος. Συμμετέχει στην εκπαίδευση των χρηστών και σε μικρότερο ποσοστό στην τεχνική υποστήριξη είναι όμως παρών και σε άλλες εργασίες σε μικρότερο ποσοστό. Γενικότερα, θα μπορούσαμε να πούμε ότι ο ρόλος του είναι περισσότερο διοικητικός και καθοδηγεί τους βοηθούς μηχανικού.
- Τέσσερις βοηθούς μηχανικού (ΒΜ) εκ των οποίων οι τρεις είναι με 100% απασχόληση και ο ένας με 50% απασχόληση στο έργο. Ασχολούνται με την εγκατάσταση και δοκιμαστική εφαρμογή του συστήματος, την τεχνική υποστήριξη και την εκπαίδευση των χρηστών. Καθοδηγούνται από τον μηχανικό.
- Οκτώ προγραμματιστές (Πx) εκ των οποίων οι τέσσερις είναι με 100% απασχόληση και οι υπόλοιποι τέσσερις με 50% απασχόληση στο έργο. Φέρουν την ευθύνη για την ανάπτυξη και τον έλεγχο του κώδικα, την παραμετροποίηση και την τεχνική υποστήριξη. Συμμετέχουν σε μικρότερο βαθμό στην εγκατάσταση του λογισμικού και στη δοκιμαστική εφαρμογή. Αναλαμβάνουν τη συγγραφή του οδηγού χρήστη και την εκπαίδευση τεχνικών, διαχειριστών και χρηστών. Στον ακραίο προγραμματισμό, η ανάπτυξη του κώδικα γίνεται από ζεύγη

προγραμματιστών και για τον λόγο αυτό πρέπει να έχουν άρτιο πλήθος. Οι προγραμματιστές με 100% απασχόληση έχουν ρόλο ανάπτυξης (driven), ενώ οι προγραμματιστές με 50% απασχόληση έχουν ρόλο αναθεώρησης του κώδικα (navigator).

Ο μισθός ανά ώρα, καθώς και η υπερωρία ανά ώρα για κάθε κατηγορία εργαζομένου συγκεντρώνονται στον παρακάτω πίνακα. Το κόστος της υπερωρίας υπολογίζεται ως 40% προσαύξηση του μισθού ανά ώρα.

ID	Πόρος	Μισθός/Ωρα	Υπερωρία/Ωρα
1	Υπεύθυνος έργου	\$55.00	\$77.00
2	Μηχανικός	\$45.00	\$63.00
3	Βοηθός μηχανικού	\$20.00	\$28.00
4	Προγραμματιστής	\$25.00	\$35.00

Τα υλικά του έργου είναι τα εξής:

- Τριάντα τεμάχια ανταλλακτικών και εξαρτημάτων Η/Υ που κοστίζουν 50\$/τεμ..
- Τριάντα τεμάχια ανταλλακτικών και εξαρτημάτων Η/Υ που κοστίζουν 100\$/τεμ..

Και τα δύο είδη ανταλλακτικών, πρέπει να ληφθούν από τον ανάδοχο με την έναρξη του έργου.

Για τον προγραμματισμό των πόρων διευκρινίζεται ότι « 1) Το σύνολο του εξοπλισμού στο κεντρικό επίπεδο δεν αποτελεί αντικείμενο του έργου του Αναδόχου και θα παρασχεθεί από την Αναθέτουσα Αρχή και 2) Οι τηλεπικοινωνιακές διασυνδέσεις θα παρέχονται από την Αναθέτουσα Αρχή. » Συνεπώς δεν θα συμπεριλάβουμε στον προϋπολογισμό μας τα έξοδα εξοπλισμού και τηλεπικοινωνιακών συνδέσεων των αποθηκών και των αποθηκευτικών χώρων των ΜΥ.

Κατανέμουμε τους πόρους ανά φάση ως εξής:

Name:	ΦΑΣΗ 1 - ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	Duration:	80 days	<input type="checkbox"/> Estimate
Resources:				
Resource Name	Assignment Owner	Units	Cost	
A H/Y (1)		15 Τεμ.	\$1,500.00	
A H/Y (2)		15 Τεμ.	\$750.00	
BM		0%	\$0.00	
M		0%	\$0.00	
Π		50%	\$8,000.00	
ΥΕ		70%	\$24,640.00	

Name: ΦΑΣΗ 2 - ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΤΟΙ Duration: 60 days ☐ Estimate

Resources:

Resource Name	Assignment Owner	Units	Cost
A H/Y (1)		0 Τεμ.	\$0.00
A H/Y (2)		0 Τεμ.	\$0.00
BM		100%	\$9,600.00
M		80%	\$17,280.00
Π		50%	\$6,000.00
ΥΕ		10%	\$2,640.00

Name: ΦΑΣΗ 3 - ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΣ Duration: 80 days ☐ Estimate

Resources:

Resource Name	Assignment Owner	Units	Cost
A H/Y (2)		0 Τεμ.	\$0.00
A H/Y (1)		0 Τεμ.	\$0.00
BM		25%	\$3,200.00
M		25%	\$7,200.00
Π		450%	\$72,000.00

Name: ΦΑΣΗ 4 - ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ - ΜΕΤΑΠΤΩΣΗ ΔΕΔΟΝ Duration: 80 days ☐ Estimate

Resources:

Resource Name	Assignment Owner	Units	Cost
A H/Y (1)		0 Τεμ.	\$0.00
A H/Y (2)		0 Τεμ.	\$0.00
BM		25%	\$3,200.00
M		25%	\$7,200.00
Π		350%	\$56,000.00
ΥΕ		35%	\$12,320.00

Name: ΦΑΣΗ 5 - ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ Duration: 100 days ☐ Estimate

Resources:

Resource Name	Assignment Owner	Units	Cost
A H/Y (1)		0 Τεμ.	\$0.00
A H/Y (2)		0 Τεμ.	\$0.00
BM		25%	\$4,000.00
M		25%	\$9,000.00
Π		125%	\$25,000.00
ΥΕ		0%	\$0.00

Name: ΦΑΣΗ 6 - ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ - ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΜΥ Duration: 3 mons ☐ Estimate

Resources:

Resource Name	Assignment Owner	Units	Cost
A H/Y (1)		0 Τεμ.	\$0.00
A H/Y (2)		0 Τεμ.	\$0.00
BM		200%	\$19,200.00
M		25%	\$5,400.00
Π		70%	\$8,400.00
ΥΕ		25%	\$6,600.00

Name: ΦΑΣΗ 7 - ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΕΞΑΠΛΩΣΗΣ (ROLLOUT) Duration: 31 mons ☐ Estimate

Resources:

Resource Name	Assignment Owner	Units	Cost
A H/Y (1)		0 Τεμ.	\$0.00
A H/Y (2)		0 Τεμ.	\$0.00
BM		10%	\$9,920.00
M		10%	\$22,320.00
Π		80%	\$99,200.00
ΥΕ		50%	\$136,400.00

Name: ΦΑΣΗ 8 - ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΞΟΓ Duration: 540 day: ☐ Estimate

Resources:

Resource Name	Assignment Owner	Units	Cost
A H/Y (1)		0 Τεμ.	\$0.00
A H/Y (2)		0 Τεμ.	\$0.00
BM		200%	\$172,800.00
M		50%	\$97,200.00
Π		225%	\$243,000.00
ΥΕ		50%	\$118,800.00

Name: ΦΑΣΗ 9 - ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΣΕ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ Duration: 540 day: ☐ Estimate

Resources:

Resource Name	Assignment Owner	Units	Cost
A H/Y (1)		0 Τεμ.	\$0.00
A H/Y (2)		0 Τεμ.	\$0.00
BM		50%	\$43,200.00
M		30%	\$58,320.00
Π		100%	\$108,000.00
ΥΕ		10%	\$23,760.00

Name: ΦΑΣΗ 10 - ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΜΥ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ Duration: 540 day: ☐ Estimate

Resources:

Resource Name	Assignment Owner	Units	Cost
A H/Y (1)		0 Τεμ.	\$0.00
A H/Y (2)		0 Τεμ.	\$0.00
BM		50%	\$43,200.00
M		25%	\$48,600.00
Π		200%	\$216,000.00
ΥΕ		0%	\$0.00

Name: ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ Duration: 730 day: ☐ Estimate

Resources:

Resource Name	Assignment Owner	Units	Cost
A H/Y (1)		0 Τεμ.	\$0.00
A H/Y (2)		0 Τεμ.	\$0.00
BM		50%	\$58,400.00
M		50%	\$131,400.00
Π		200%	\$292,000.00
ΥΕ		0%	\$0.00

Μετά τον προγραμματισμό των πόρων διαμορφώνεται:

- Το Resource Sheet, που περιλαμβάνει τους μισθούς κάθε τμήματος εργαζομένων και τα τεμάχια των υλικών.
- Το διάγραμμα Task Usage, στο οποίο φαίνονται οι ώρες κάθε τμήματος εργαζομένων και τα τεμάχια των υλικών όπως κατανέμονται ανά φάση.
- Το διάγραμμα Resource Overview, που παρουσιάζει τις συνολικές ώρες εργασίας κάθε τμήματος εργαζομένων.

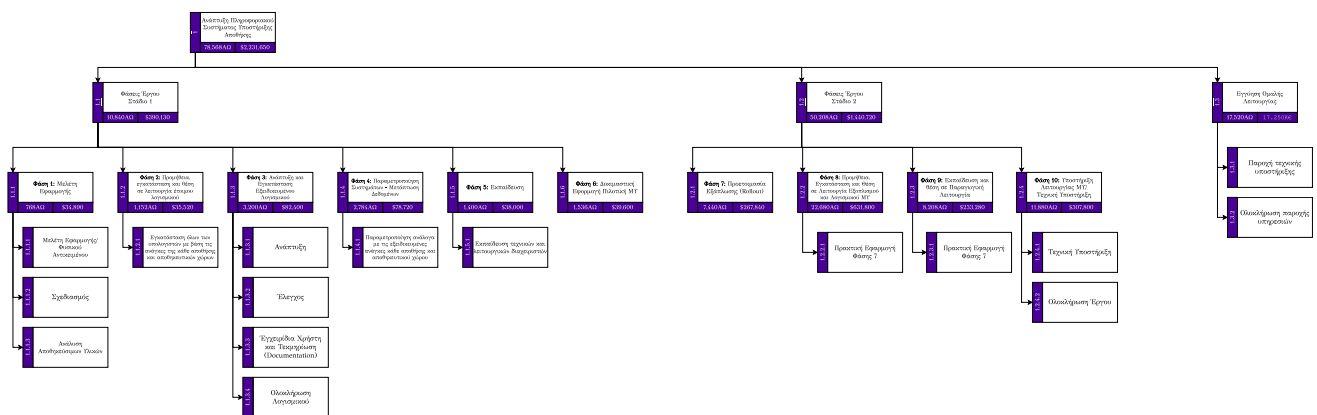
2.2.3 Προϋπολογισμός

Σχετικά με τον προϋπολογισμό του συνολικού έργου (δηλαδή όχι μόνο του υποσυστήματος της αποθήκης) «ανέρχεται στο ποσό των 17.250.000,00 €. Χωρίς ΦΠΑ 14.024.390,24 € (ΦΠΑ 23 Στο φύλλο εργασίας εισάγουμε την στήλη Cost ώστε να υπολογιστεί αυτόματα το συνολικό κόστος κάθε φάσης αλλά και ολόκληρου του έργου. Μετά τον προϋπολογισμό διαμορφώνεται το διάγραμμα Cash Flow Report, που παρουσιάζει τον προϋπολογισμό και τις εκταμιεύσεις ανά έτος και ανά τετράμηνο.

2.3 Αναπαράσταση με WBS

Στο φύλλο εργασίας εισάγουμε την στήλη Work ώστε να υπολογιστούν αυτόματα οι ανθρωποώρες εργασίας κάθε φάσης αλλά και ολόκληρου του έργου. Επιπλέον, εισάγουμε την στήλη και WBS ώστε να δημιουργηθεί αυτόματα η αρίθμηση κάθε κόμβου WBS. Είμαστε πλέον έτοιμοι να δημιουργήσουμε και το διάγραμμα Work Breakdown Structure.

Το διάγραμμα σε SVG (Scaleable Vector Graphics), απεριόριστα μεγενθύσιμο:



3. Ερώτημα 3

3.1 Zachman Framework

Στη συνέχεια για το υποσύστημα της «Διαχείρισης αποθηκών» προτείνουμε μια συνοπτική περιγραφή των στηλών του, οι οποίες απαντούν στις ερωτήσεις «Τι;», «Πώς;», «Ποιος;» και «Πότε;». Οι ερωτήσεις αυτές θα απαντηθούν για τους ρόλους του Planner (Όψη της ανώτατης διοίκησης), του Ιδιοκτήτη ή Owner (Όψη της διοίκησης της επιχείρησης) και του Σχεδιαστή ή Designer (Αρχιτεκτονική συστήματος).

Το συγκεκριμένο πλαίσιο αντιμετωπίζει κάθε κελί ως ξεχωριστή μεταβλητή, που θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως ανεξάρτητο από τα υπόλοιπα. Για κάθε κελί είναι δυνατή η χρήση διαφορετικού μοντέλου ή διαφορετικής σημειογραφίας (notation). Η πληροφορία που υπάρχει σε κάθε κελί μπορεί να βρίσκεται είτε σε αφαιρετικό επίπεδο είτε σε πολύ λεπτομερές επίπεδο.

Ας δούμε τη γενική μορφή κάθε κελιού: (Σε μορφή SVG, απεριόριστα μεγενθύσιμο)

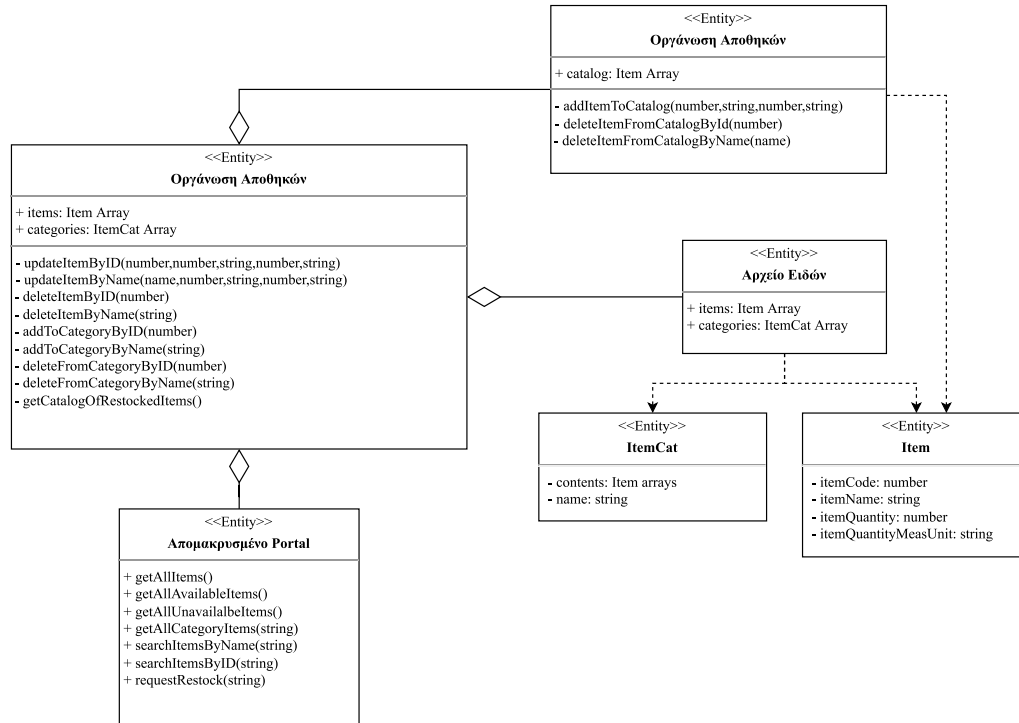
Zachman Framework - Πληροφοριακό Σύστημα Υποστήριξης Αποθήκης				
	Τι (Δεδομένα)	Πώς (Διεργασίες)	Ποιός (Ανθρώπινο Δυναμικό)	Πότε (Χρόνος)
Ανώτατη Διοίκηση	<u>Αναγνώριση των δεδομένων</u> Απαρίθμηση των σημαντικών δεδομένων και εννοιών για το σύστημα	<u>Αναγνώριση των διεργασιών</u> Απαρίθμηση των σημαντικών διεργασιών που πρέπει να πραγματοποιεί το σύστημα	<u>Αναγνώριση των συμμετεχόντων</u> Απαρίθμηση των Βασικών ατόμων που παίρνουν μέρος στο σύστημα	<u>Αναγνώριση του χρονικού πλαισίου</u> Απαρίθμηση των σημαντικών γεγονότων καθ' όλη τη διάρκεια ανάπτυξης του έργου
Διόικηση Επιχείρησης	Καθορισμός των δεδομένων	Καθορισμός των Διαδικασιών	Καθορισμός των συμμετεχόντων	Καθορισμός του χρονικού πλαισίου
Αρχιτεκτονική Συστήματος	Αναπαράσταση των δεδομένων	Αναπαράσταση των διεργασιών	Αναπαράσταση των συμμετεχόντων	Αναπαράσταση του χρονικού πλαισίου

Ας δούμε πώς διαμορφώνεται το τελικά το Zachman Framework για το σύστημα μας. (Σε μορφή SVG, απεριόριστα μεγενθύσιμο)

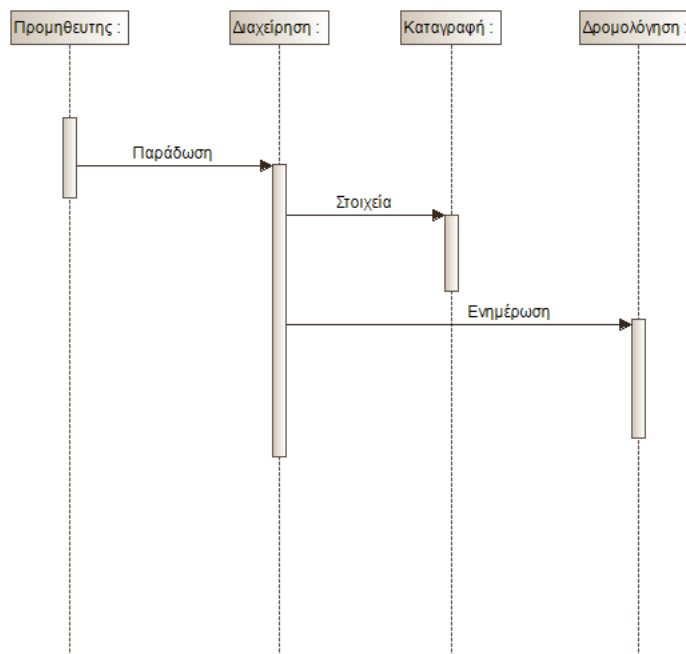
Zachman Framework - Πληροφοριακό Σύστημα Υποστήριξης Αποθήκης				
	Τι (Δεδομένα)	Πώς (Διεργασίες)	Ποιός (Ανθρώπινο Δυναμικό)	Πότε (Χρόνος)
Ανώτατη Διοίκηση	1. Διαθέσιμες αποθήκες και αποθηκευτικός χώρος 2. Υλικά που βρίσκονται στις αποθήκες και απαραίτητες πληροφορίες για κάθε ένα από αυτά 3. Εξυπηρετητής (Server) 4. Βάση δεδομένων 5. Απαραίτητοι πόροι	1. Δυνατότητα επεξεργασίας των δεδομένων των υλικών 2. Δυνατότητα εύρεσης όλων των υλικών βάσει ενός ψηφιακού κωδικού που τους αντιστοιχεί	1. Διαχειριστής υποσυστήματος ΠΣ 2. Υποσυστήματα του ΠΣ με τα οποία επικοινωνεί η αποθήκη	<u>Σημαντικά γεγονότα</u> 1. Ολοκλήρωση μελέτης/σχεδιασμού 2. Ολοκλήρωση ανάπτυξης υποσυστήματος αποθήκης 3. Ολοκλήρωση δοκιμαστικής περιόδου 4. Ολοκλήρωση εξάπλωσης (rollout) 5. Χρονοπρογραμματισμός αντίγραφου ασφαλείας βάσης δεδομένων (Database backup)
Διόικηση Επιχείρησης	Διαχείριση υλικών αποθηκών και αποθηκευτικών χώρων	Καταγραφή και διαχείριση κινήσεων αποθηκών και αποθηκευτικών χώρων (εισαγωγές, εξαγωγές, ενδοδιακινήσεις)	Εργαζόμενοι αποθήκης Λοιποί εργαζόμενοι Προμηθευτές	Διάρκεια υλοποίησης έργου έως και 40 μήνες από την υπογραφή της συμφωνίας
Αρχιτεκτονική Συστήματος	Class diagram 1. Κλάση «Οργάνωση αποθηκών» 2. Κλάση «Αρχείο ειδών» 3. Κλάση «Φυσική απογραφή» 4. Portal απομακρυσμένης διασύνδεσης	UML Interaction diagram 1. Διαχείριση αλλαγών 2. Καταγραφή και διαχείριση κινήσεων αποθηκών 3. Ψηφιακός κωδικός	Use Case Diagram 1. Actor: «Διαχειριστής Υποσυστήματος» 2. Actor: «Υποσύστημα Γενικής Λογιστικής» 3. Actor: «Υποσύστημα διαχείρισης παγίων» 4. Actor: «Υποσύστημα Νοσηλευτικής Φάκελος Ασθενούς» 5. Actor: «Υποσύστημα Συμβάσεων- Προμηθειών» 6. Actor: Προμηθευτής	Στάδιο 1 : Φάση 1 – Φάση 6 ↓ Στάδιο 2 : Φάση 7 – Φάση 10 ↓ Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο χρόνια μετά την παράδοση του έργου.

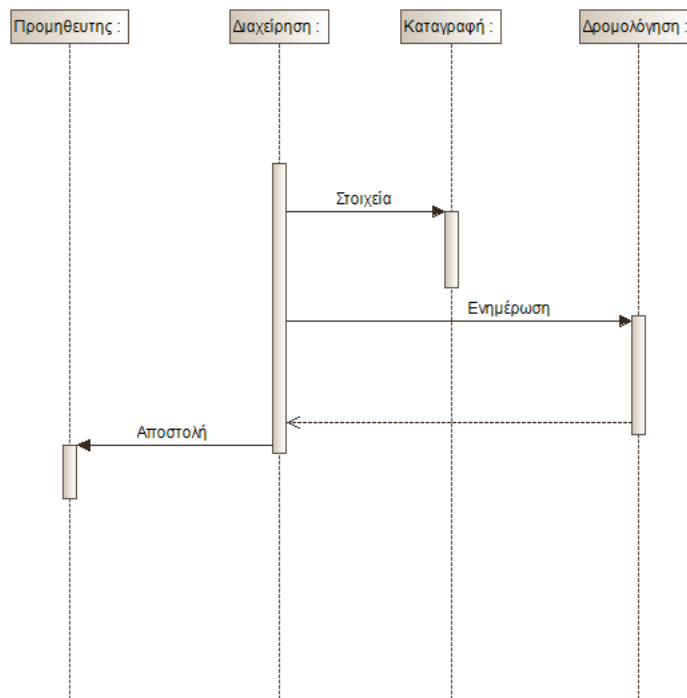
Ακολουθούν τα διαγράμματα του Designer.

1. Τι (Δεδομένα ή Data) Class Diagram



2. Πώς (Διεργασίες ή Function) UML Interaction diagram





Προμηθευτής: Η οντότητα του εκάστοτε προμηθευτή που αποστέλλει μία παραγγελία.

Διαχείριση: Ουσιαστικά, η παραλαβή των προϊόντων όταν πρόκειται για κίνηση εισαγωγής και αποστολή των προϊόντων όταν πρόκειται για κίνηση εξαγωγής.

Καταγραφή: Καταγραφή των στοιχείων των προϊόντων στο αρχείο ειδών και τη βάση δεδομένων.

Δρομολόγηση: Ενημέρωση των αποθηκών ή των ΜΥ που χρειάζονται τα συγκεκριμένα προϊόντα.

3. Ποιος (Ανθρώπινο δυναμικό ή Who) Use case diagram

