

Project-plan v0.1

LibShare

Ονόματα / ΑΜ / Έτος:

Γρηγόρης Καπαδούκας / 1072484 / 4°

Χρήστος Μπεστητζάνος / 1072615 / 4°

Νικόλαος Αυγέρης / 1067508 / 5°

Περικλής Κοροντζής / 1072563 / 4°

1 Χρονοπρογραμματισμός Έργου

Εφόσον σύμφωνα με την εκφώνηση υποθέτουμε ότι έχουμε μόλις αποφοιτήσει και σκοπεύουμε να υλοποιήσουμε το έργο που προτείνουμε πραγματικά, ο παρακάτω χρονοπρογραμματισμός υποθέτει ότι σκοπεύουμε στη δημιουργία μιας startup εταιρίας.

Άρα με σκοπό τον χρονοπρογραμματισμό του έργου που θα υλοποιούσαμε έχουμε χωρίσει το project σε επιμέρους tasks. Έχουμε επίσης κάνει εκτιμήσεις της χρονικής διάρκειας που απαιτεί κάθε task, καθώς και έχουμε ορίσει ημερομηνίες έναρξης και τέλους για κάθε task (ημερομηνία τέλους - ημερομηνία έναρξης = χρόνος μέγιστης πιθανότητας).

Ακόμα έχουμε υπολογίσει εξαρτήσεις μεταξύ των task, με τη μορφή του immediate predecessor.

Όλες οι πληροφορίες αυτές που υπολογίσαμε παρουσιάζονται στον πίνακα στο Σχήμα [1](#).

| Task Name | Duration | Start | Finish | Predecessors |
|--|----------|--------------|--------------|--------------|
| Προδιαγραφές έργου, σχεδιασμός mock-up screens | 14 days | Wed 01/03/23 | Mon 20/03/23 | |
| Ανάλυση χρόνου και κόστους υλοποίησης | 7 days | Tue 21/03/23 | Wed 29/03/23 | 1 |
| Ανάλυση ρίσκου και εφικτότητας | 7 days | Thu 30/03/23 | Fri 07/04/23 | 2 |
| Ανάλυση νομικών ζητημάτων | 10 days | Tue 21/03/23 | Mon 03/04/23 | 1 |
| Ορόσημο 1: Τέλος Αρχικής Ανάλυσης | 0 days | Fri 07/04/23 | Fri 07/04/23 | 4,3 |
| Σχεδιασμός Use Cases | 14 days | Mon 10/04/23 | Thu 27/04/23 | 5 |
| Σχεδιασμός Domain Model | 10 days | Mon 10/04/23 | Fri 21/04/23 | 5 |
| Σχεδιασμός Robustness Diagrams | 14 days | Fri 28/04/23 | Wed 17/05/23 | 6,7 |
| Σχεδιασμός Sequence Diagrams | 14 days | Thu 18/05/23 | Tue 06/06/23 | 8 |
| Σχεδιασμός Class Diagrams | 10 days | Wed 07/06/23 | Tue 20/06/23 | 9 |
| Σχεδιασμός Test Cases | 7 days | Wed 07/06/23 | Thu 15/06/23 | 9 |
| Αναθεώρηση Προηγούμενης Ανάλυσης | 35 days | Mon 10/04/23 | Fri 26/05/23 | 5 |
| Ορόσημο 2: Τέλος Αρχικού Σχεδιασμού | 0 days | Tue 20/06/23 | Tue 20/06/23 | 10,11,12 |
| Sprint 1: Interface Εφαρμογής | 40 days | Wed 21/06/23 | Tue 15/08/23 | 13 |
| Sprint 2: Βάση δεδομένων | 35 days | Wed 21/06/23 | Tue 08/08/23 | 13 |
| Sprint 3: Υλοποίηση API + Βελτίωση Sprint 1 και 2 | 30 days | Wed 16/08/23 | Tue 26/09/23 | 14,15 |
| Sprint 4: User Registration and Account Management | 40 days | Wed 27/09/23 | Tue 21/11/23 | 16 |
| Sprint 5: Books Registration | 40 days | Wed 22/11/23 | Tue 16/01/24 | 17 |
| Sprint 6: Book Rentals | 40 days | Wed 17/01/24 | Tue 12/03/24 | 18 |
| Sprint 7: Book Requests | 30 days | Wed 13/03/24 | Tue 23/04/24 | 19 |
| Sprint 8: Υπόλοιτα features - Βελτίωση Δουλειάς Προηγούμενων Sprint | 20 days | Wed 24/04/24 | Tue 21/05/24 | 20 |
| Ορόσημο 3: Τέλος Αρχικής Ανάπτυξης Εφαρμογής | 0 days | Tue 21/05/24 | Tue 21/05/24 | 21 |
| Beta testing και διόρθωση bugs | 60 days | Wed 22/05/24 | Tue 13/08/24 | 22 |
| Security audit στην εφαρμογή και στα server και εξαίρεση πιθανών ευπαθειών | 55 days | Wed 22/05/24 | Tue 06/08/24 | 22 |
| Ορόσημο 4: Τέλος φάσης προετοιμασίας για κοινοποίηση - Κοινοποίηση Εφαρμογής | 0 days | Tue 13/08/24 | Tue 13/08/24 | 22,23 |

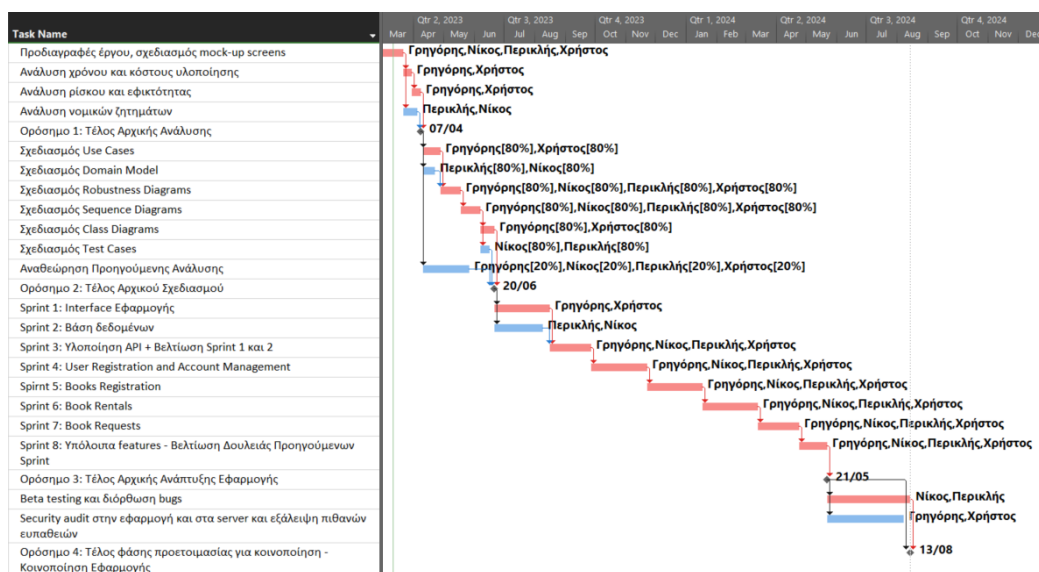
Σχήμα 1: Πίνακας Χρονοπρογραμματισμού Project

Σημειώνω επίσης ότι έχουμε χωρίσει τα tasks μεταξύ των μελών της ομάδας, για το οποίο θα αναφερθούμε παραπάνω στην ενότητα [1.1](#) (συγκεκριμένα στο Σχήμα [2](#)).

Έχουμε επίσης κάνει εκτίμηση χρόνων χειρότερης περίπτωσης, καλύτερης περίπτωσης και έχουμε υπολογίσει τους χρόνους αναμενόμενης διάρκειας και τις διασπορές (Παραπάνω για αυτά στην ενότητα [1.2](#), συγκεκριμένα στη Σχήμα [4](#)).

1.1 Gantt Chart Έργου

Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα στο Σχήμα [1](#) φτιάξαμε Gantt chart που απεικονίζει ποιες μέρες και για πόσο μεγάλο χρονικό διάστημα θα ασχοληθούμε (δηλαδή τουλάχιστον ένα μέλος της ομάδας θα ασχοληθεί) με το κάθε Task. Το Gantt chart αυτό απαρτίζει το Σχήμα [2](#)



Σχήμα 2: Gantt chart χρονοπρογραμματισμού των tasks

Στην αριστερή στήλη φαίνονται τα ονόματα από τα task που αποσκοπούν σε κάθε bar του Gantt chart). Οπότε το κάθε όνομα είναι στην ίδια γραμμή με το bar που του αντιστοιχεί.

Σημειώνουμε ότι στο Gantt διάγραμμα παρουσιάζουμε επίσης ποια μέλη της ομάδας ορίσαμε υπεύθυνα για την διεκπεραίωση κάθε task. Οπότε δίπλα από κάθε bar παρουσιάζεται ένα ή παραπάνω ονόματα, μαζί με ένα ποσοστό για κάθε άτομο που δείχνει το ποσοστό του χρόνου του που θα αφοσιωθεί σε αυτό το task κατά τη διάρκεια διεκπεραίωσής του. Έχουμε θεωρήσει ότι αρκούν τα τέσσερα άτομα της ομάδας για τη διεκπεραίωση του έργου, οπότε χρησιμοποιήθηκαν τα ονόματά μας απευθείας, αντί για ονόματα ομάδων ή ρόλων για παράδειγμα.

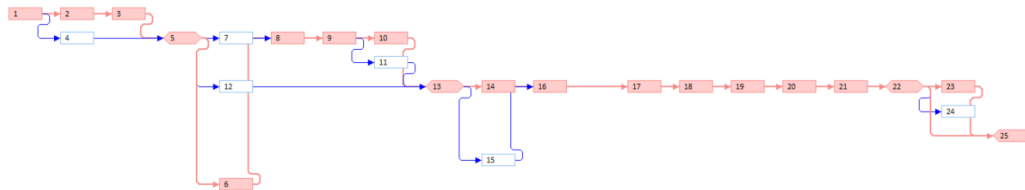
Τέλος με κόκκινο χρώμα παραπάνω συμβολίζεται το κρίσιμο μονοπάτι για το Gantt chart. Αντίστοιχα με μπλέ χρώμα είναι τα μη κρίσιμα μονοπάτια. Σημειώνουμε εδώ ότι υπολογίζοντας τους χρόνους κανονικής εκτίμησης προέκυψε απευθείας ένα και μοναδικό κρίσιμο μονοπάτι, οπότε δεν χρειάστηκε να χρησιμοποιηθεί η διασπορά για την εκτίμηση για την εύρεση του κρίσιμου μονοπατιού, παρόλα αυτά έχουμε και πάλι συμπεριλάβει υπολογισμούς διασποράς και αναμενόμενης διάρκειας στο Σχήμα 4.

1.2 Pert Chart Έργου

Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα από το Σχήμα 1, φτιάχνουμε Pert chart (Σχήμα 3) που απεικονίζει τα task μαζί με τις εξαρτήσεις που προκύπτουν μεταξύ των tasks.

Σημείωση: Αποφασίσαμε να μην δείξουμε τις ημερομηνίες, τον χρόνο κανονικής εκτίμησης και τους χρόνους χειρότερης και καλύτερης περίπτωσης πάνω στο Pert chart επειδή το σχήμα θα γινόταν πολύ μεγάλο και δυσανάγνωστο. Για αυτό το λόγο δίνουμε τα στοιχεία που θα είχαμε κανονικά στο Pert chart στο συνοδευτικό Σχήμα 4 ακριβώς από κάτω.

Εδώ πάλι με κόκκινο χρώμα συμβολίζεται το κρίσιμο μονοπάτι και με μπλέ συμβολίζονται τα μη κρίσιμα μονοπάτια.



Σχήμα 3: Pert Chart Χρονοπρογραμματισμού Project

| ID | Task Name | Ημερομηνία Έναρξης | Ημερομηνία Λήξης | Κανονική Εκτίμηση (μιας) | Αυξημένη Εκτίμηση (μιας) | Απομειωμένη Εκτίμηση (μιας) | Απομειωμένη Εκτίμηση (μιας) | Απομειωμένη Εκτίμηση (μιας) | Απομειωμένη Εκτίμηση (μιας) |
|-------|--|--------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| TY 1 | Προδιαγραφή έργου, σχεδιασμός mock-up screens | Wed 01/03/23 | Mon 20/03/23 | 14 | 7 | 17 | 2,777777778 | 13,33333333 | |
| TY 2 | Ανάλυση χρόνου και κόστους υλοποίησης | Tue 21/03/23 | Wed 29/03/23 | 7 | 3 | 10 | 1,961111111 | 6,833333333 | |
| TY 3 | Ανάλυση ρίσκου και εφικτότητας | Thu 30/03/23 | Fri 07/04/23 | 7 | 3 | 10 | 1,961111111 | 6,833333333 | |
| TY 4 | Ανάλυση νομίμων ζητημάτων | Tue 21/03/23 | Mon 03/04/23 | 10 | 3 | 15 | 4 | 9,666666667 | |
| TY 5 | Ορόσημο 1: Τέλος Αρχικής Ανάλυσης | Fri 07/04/23 | Fri 07/04/23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| TY 6 | Σχεδιασμός User Cases | Mon 10/04/23 | Thu 27/04/23 | 14 | 7 | 17 | 2,777777778 | 13,33333333 | |
| TY 7 | Σχεδιασμός Domain Model | Mon 10/04/23 | Fri 21/04/23 | 10 | 4 | 13 | 2,25 | 9,5 | |
| TY 8 | Σχεδιασμός Robustness Diagrams | Fri 28/04/23 | Wed 27/05/23 | 14 | 7 | 18 | 3,361111111 | 13,5 | |
| TY 9 | Σχεδιασμός Sequence Diagrams | Thu 18/05/23 | Tue 06/06/23 | 14 | 7 | 17 | 2,777777778 | 13,33333333 | |
| TY 10 | Σχεδιασμός Class Diagrams | Wed 07/06/23 | Tue 20/06/23 | 10 | 4 | 13 | 2,25 | 9,5 | |
| TY 11 | Σχεδιασμός Test Cases | Wed 07/06/23 | Thu 15/06/23 | 7 | 4 | 10 | 1 | 7 | |
| TY 12 | Αναδιάρθρωση Προηγούμενης Ανάλυσης | Mon 10/04/23 | Fri 26/05/23 | 35 | 5 | 42 | 38,02777778 | 31,16666667 | |
| TY 13 | Ορόσημο 2: Τέλος Αρχικού Σχεδιασμού | Tue 20/06/23 | Tue 20/06/23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| TY 14 | Sprint 1: Interface Εφαρμογής | Wed 21/06/23 | Tue 15/08/23 | 40 | 20 | 55 | 34,02777778 | 39,16666667 | |
| TY 15 | Sprint 2: Βάση Δεδομένων | Wed 21/06/23 | Tue 08/08/23 | 35 | 14 | 45 | 26,69444444 | 33,16666667 | |
| TY 16 | Sprint 3: Υλοποίηση API + Βελτίωση Sprint 1 και 2 | Wed 26/08/23 | Tue 26/09/23 | 30 | 7 | 40 | 30,25 | 27,83333333 | |
| TY 17 | Sprint 4: User Registration and Account Management | Wed 27/09/23 | Tue 21/11/23 | 40 | 30 | 60 | 25 | 41,66666667 | |
| TY 18 | Sprint 5: Books Registration | Wed 22/11/23 | Tue 16/01/24 | 40 | 30 | 60 | 25 | 41,66666667 | |
| TY 19 | Sprint 6: Book Rentals | Wed 17/01/24 | Tue 12/03/24 | 40 | 30 | 60 | 25 | 41,66666667 | |
| TY 20 | Sprint 7: Book Requests | Wed 13/03/24 | Tue 25/04/24 | 30 | 15 | 40 | 17,36111111 | 29,16666667 | |
| TY 21 | Sprint 8: Υπόλοιπα features - Βελτίωση Δουλειάς Προηγούμενων Sprint | Wed 24/04/24 | Tue 21/05/24 | 20 | 7 | 25 | 9 | 18,66666667 | |
| TY 22 | Ορόσημο 3: Τέλος Αρχικής Ανάπτυξης Εφαρμογής | Tue 21/05/24 | Tue 21/05/24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| TY 23 | Beta testing και διόρθωση bugs | Wed 22/05/24 | Tue 13/08/24 | 60 | 45 | 90 | 56,25 | 62,5 | |
| TY 24 | Security audit στην εφαρμογή και στα server και επίλυση πιθανών ευαλθειών | Wed 22/05/24 | Tue 06/08/24 | 35 | 45 | 60 | 34,02777778 | 37,5 | |
| TY 25 | Ορόσημο 4: Τέλος φάσης προετοιμασίας για κοινοποίηση - Κοινοποίηση Εφαρμογής | Tue 13/08/24 | Tue 13/08/24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

Σχήμα 4: Πίνακας Pert Data

2 Ανάλυση Κόστους Έργου

2.1 Άμεσα Κόστη

Αρχικά θα υποθέσουμε ότι δεν χρειάστηκε να προσληφθούν παραπάνω άτομα, οπότε η ομάδα θα αποτελείται από τα 4 αρχικά μέλη.

Στα άμεσα κόστη θα συνυπολογίσουμε τα εξής:

2.1.1 Μισθοί

Εφόσον στον χρονοπρογραμματισμό παραπάνω δείχνουμε ότι κάθε άτομο δουλεύει μόνιμα και δεν υπάρχουν κενά, δεν χρειάζεται να αναλύσουμε το κόστος ανά task, ειδικά επειδή πολλές φορές μέλη της ομάδας κάνουν πολλά task ταυτόχρονα.

Οπότε θα ορίσουμε ότι κάθε άτομο δουλεύει 8 ώρες την ημέρα, 5 ημέρες την εβδομάδα, με συνολικό αριθμό ημερών εργασίας να είναι ίσο με 532 (1 Μαρτίου 2023 - 13 Αυγούστου 2024 με αφαιρεμένες τα σαββατοκύριακα και τις αργίες). Επίσης θα θεωρήσουμε ωριαίο μισθό 35€ ανά ώρα (μαζί με ασφάλιση). Άρα το συνολικό κόστος εργασίας για τα 4 άτομα θα είναι:

$$\text{μισθοι} = \text{μερες} \cdot \frac{\text{ωρες}}{\text{μερα}} \cdot \frac{\text{ευρω}}{\text{ωρα}} \cdot \text{ατομα} = 532 * 8 * 35 * 4 = 595840\text{€}$$

2.1.2 Υπόλοιπα Κόστη

Στα υπόλοιπα κόστη θα συνυπολογίσουμε κόστος για servers, διαφημίσεις, security audit από έμπιστη εταιρεία και κόστος σύμβουλων νομικών ειδικών. Αυτά τα κόστη φαίνονται παρακάτω:

- **Servers:** 1400€

Υποθέτουμε ότι μέχρι την δημοσίευση της εφαρμογής έχουμε νοικιάσει servers για συνολικά 14 μήνες (από τέλη Ιουνίου 2023 μέχρι αρχές Αυγούστου 2024), οπότε θεωρώντας κόστος 100€ ανά μήνα το συνολικό κόστος είναι 1400€.

- **Διαφημίσεις:** 6000€

Υποθέτουμε ότι μέχρι την δημοσίευση της εφαρμογής έχουμε διαφημίσει για συνολικά τρεις μήνες. Θεωρούμε ότι διαφημίζουμε μέσω social media και το συνολικό κόστος είναι 2000€ ανά μήνα το συνολικό κόστος είναι 6000€.

- **Security audit:** 1500€

Αναζητώντας για τιμές στο διαδίκτυο βλέπουμε ένα security audit μπορεί να κοστίσει από 700 - 2500\$ ([Πηγή](#)), οπότε υπολογίζουμε γύρω στα 1500€.

- **Νομική Συμβουλή:** 1500€

Υποθέτουμε ότι για τη συνολική βοήθεια που χρειαζόμαστε αποσκοπεί σε 10 - 15 ώρες συμβουλών, με ανταμοιβή 70 - 100€ περίπου ανά ώρα, οπότε θεωρήσαμε 1500€ περίπου.

2.2 Έμμεσο Κόστος

Θεωρούμε ότι νοικιάζουμε γραφείο για την ομάδα από όπου θα εκπονούμε τη δουλειά. Οπότε για έμμεσα κόστος θα έχουμε το νοίκι, το ρεύμα, το νερό, τα κοινόχρηστα και τη βενζίνη για μετακίνηση στο γραφείο. Τα κόστη αυτά αναλύονται παρακάτω:

- **Νοίκι:** 10800€

Υποθέτουμε ότι το νοίκι είναι 600€ ανά μήνα και ότι το νοικιάζουμε για 18 μήνες μέχρι την δημοσίευση του έργου. Άρα συνολικά 10800€.

- **Ρεύμα:** 1800€

Υποθέτουμε ότι το ρεύμα είναι 100€ ανά μήνα και ότι το νοικιάζουμε για 18 μήνες μέχρι την δημοσίευση του έργου. Άρα συνολικά 1800€.

- **Νερό:** 720€

Υποθέτουμε ότι το νερό είναι 40€ ανά μήνα και ότι το νοικιάζουμε για 18 μήνες μέχρι την δημοσίευση του έργου. Άρα συνολικά 720€.

- **Κοινόχρηστα:** 900€

Υποθέτουμε ότι τα κοινόχρηστα είναι 50€ ανά μήνα και ότι το νοικιάζουμε για 18 μήνες μέχρι την δημοσίευση του έργου. Άρα συνολικά 900€.

2.3 Συνολική εκτίμηση κόστους

Από τα άμεσα κόστη του κεφαλαίου 3.1 και τα έμμεσα κόστη του κεφαλαίου 3.2 έχουμε το εξής συνολικό κόστος:

$$\text{Συνολο} = 595840 + 1400 + 6000 + 1500 + 1500 + 10800 + 1800 + 720 + 900 \approx 620500\text{€}$$

3 Συμμετοχή και Ρόλοι στη Συγγραφή του Κειμένου

1. **Γρηγόρης Καπαδούκας:** Author
2. **Χρήστος Μπεστητζάνος:** Editor, Contributor
3. **Νικόλαος Αυγέρης:** Peer Reviewer