



HEALTH CARE

Project-plan-v1.0
HealthCare

Project-plan-v1.0: HealthCare

- Σύνθεση της ομάδας:
 - Φοίβος Αλλαγιώτης A.M.: 1056636, 4^ο έτος
 - Αντρέας Παλαμάς A.M.: 1049789 4^ο έτος
 - Ορέστης Παρεκκλησίτης A.M.: 1056646 4^ο έτος
 - Ηλίας Καρύδης A.M.: 1056921 5^ο έτος
- Ρόλοι Ομάδας:
 - Editor: Αντρέας Παλαμάς
 - Contributor: Ορέστης Παρεκκλησίτης
 - Peer reviewer: Φοίβος Αλλαγιώτης
 - Peer reviewer: Ηλίας Καρύδης

Τυπικά Υποέργα του project HealthCare:

- **TY1:** Συνάντηση με τον επενδυτή του έργου για συζήτηση της ιδέας και για τη χρηματοδότηση της.
- **TY2:** Συνάντηση ομάδας για ανάπτυξη της ιδέας και καθορισμός εργασιών.
- **TY3:** Σχεδιασμός περιβάλλοντος διεπαφής (ασθενών, γιατρών και φαρμακοποιών).
- **TY4:** Σχεδιασμός υποσυστήματος ασθενών.
- **TY5:** Σχεδιασμός υποσυστήματος γιατρών.
- **TY6:** Σχεδιασμός υποσυστήματος φαρμακοποιών.
- **TY7:** Σχεδιασμός λίστας κοντινών φαρμακείων, ιατρείων και νοσοκομείων.
- **TY8:** Σχεδιασμός υποσυστήματος forum.
- **TY9:** Σχεδιασμός λειτουργιών για premium χρήστες.
- **TY10:** Σχεδιασμός βάσης δεδομένων
- **TY11:** Ανάπτυξη περιβάλλοντος διεπαφής (ασθενών, γιατρών και φαρμακοποιών).
- **TY12:** Ανάπτυξη υποσυστήματος ασθενών.
- **TY13:** Ανάπτυξη υποσυστήματος γιατρών.
- **TY14:** Ανάπτυξη υποσυστήματος φαρμακοποιών.
- **TY15:** Ανάπτυξη λίστας κοντινών φαρμακείων, ιατρείων και νοσοκομείων.
- **TY16:** Ανάπτυξη υποσυστήματος forum.
- **TY17:** Ανάπτυξη λειτουργιών για premium χρήστες.

- **TY18:** Ανάπτυξη βάσης δεδομένων.
- **TY19:** Ολοκλήρωση και έλεγχος του συστήματος.
- **TY20:** Αξιολόγηση από τον επενδυτή.
- **TY21:** Τροποποιήσεις και διορθώσεις συστήματος.
- **TY22:** Έκδοση τελικού version.

Πιο κάτω παρουσιάζουμε τον πίνακα στον οποίο φαίνονται τα τυπικά υποέργα που επιλέξαμε, τα προ απαιτούμενα υποέργα που απαιτούνται για να υλοποιηθεί το κάθε υποέργο και μια εκτίμηση της διάρκειας κάθε υποέργου.

Τυπικά Υποέργα	Προαπαιτούμενα Υποέργα	Κανονική εκτίμηση (μέρες)
TY1	-	7
TY2	TY1	15
TY3	TY2	40
TY4	TY2	35
TY5	TY2	35
TY6	TY2	35
TY7	TY2	30
TY8	TY2	30
TY9	TY2	30
TY10	TY2	50
TY11	TY3	50
TY12	TY4	40
TY13	TY5	40
TY14	TY6	40
TY15	TY7	30
TY16	TY8	30
TY17	TY9	35
TY18	TY10	35
TY19	TY11, TY12, TY13, TY14, TY15, TY16, TY17, TY18	60
TY20	TY19	45
TY21	TY20	40
TY22	TY21	40

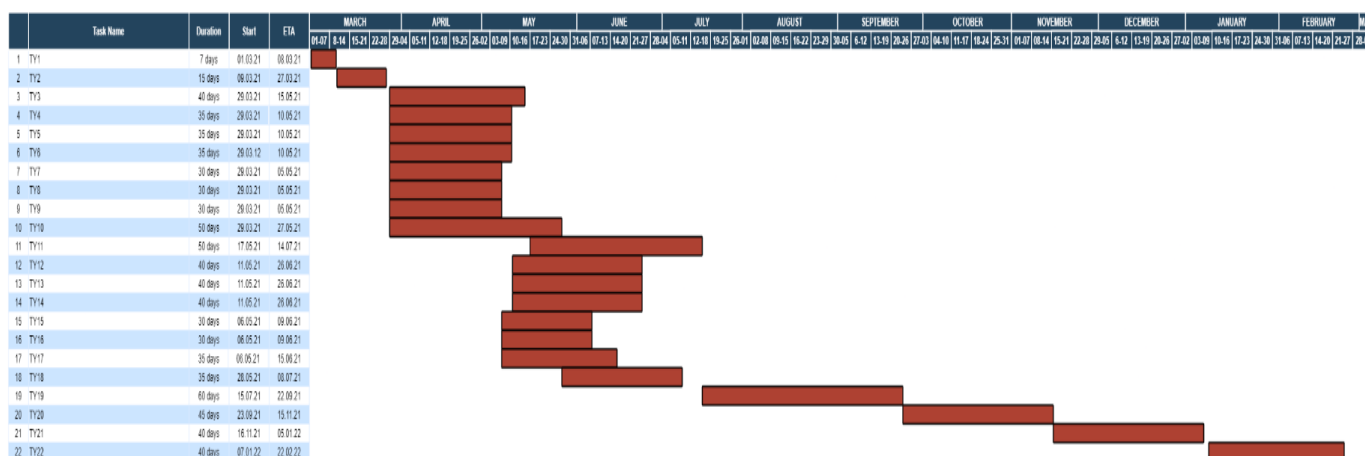
Πιο κάτω παραθέτουμε τον πίνακα διαχείρισης χρόνου του έργου.

Τυπικά Υποέργα	Προαπαιτούμενα Υποέργα	Κανονική εκτίμηση (μέρες)	Αισιόδοξη εκτίμηση (ημέρες)	Απαισιόδοξη εκτίμηση (ημέρες)	Διακύμανση
TY1	-	7	4	10	$[(10-4)/6]^2 = 1$
TY2	TY1	15	10	20	$[(20-10)/6]^2 = 2.777$
TY3	TY2	40	30	50	$[(50-30)/6]^2 = 11.111$
TY4	TY2	35	25	45	$[(45-25)/6]^2 = 11.111$
TY5	TY2	35	25	45	$[(45-25)/6]^2 = 11.111$
TY6	TY2	35	25	45	$[(45-25)/6]^2 = 11.111$
TY7	TY2	30	23	40	$[(40-23)/6]^2 = 8.028$
TY8	TY2	30	20	45	$[(45-20)/6]^2 = 17.361$
TY9	TY2	30	18	45	$[(45-18)/6]^2 = 20.25$
TY10	TY2	50	40	60	$[(60-40)/6]^2 = 11.111$
TY11	TY3	50	40	60	$[(60-40)/6]^2 = 11.111$
TY12	TY4	40	30	50	$[(50-30)/6]^2 = 11.111$
TY13	TY5	40	30	50	$[(50-30)/6]^2 = 11.111$
TY14	TY6	40	30	50	$[(50-30)/6]^2 = 11.111$
TY15	TY7	30	20	40	$[(40-20)/6]^2 = 11.111$
TY16	TY8	30	20	40	$[(40-20)/6]^2 = 11.111$
TY17	TY9	35	30	45	$[(45-30)/6]^2 = 6.25$
TY18	TY10	35	30	50	$[(50-30)/6]^2 = 11.111$

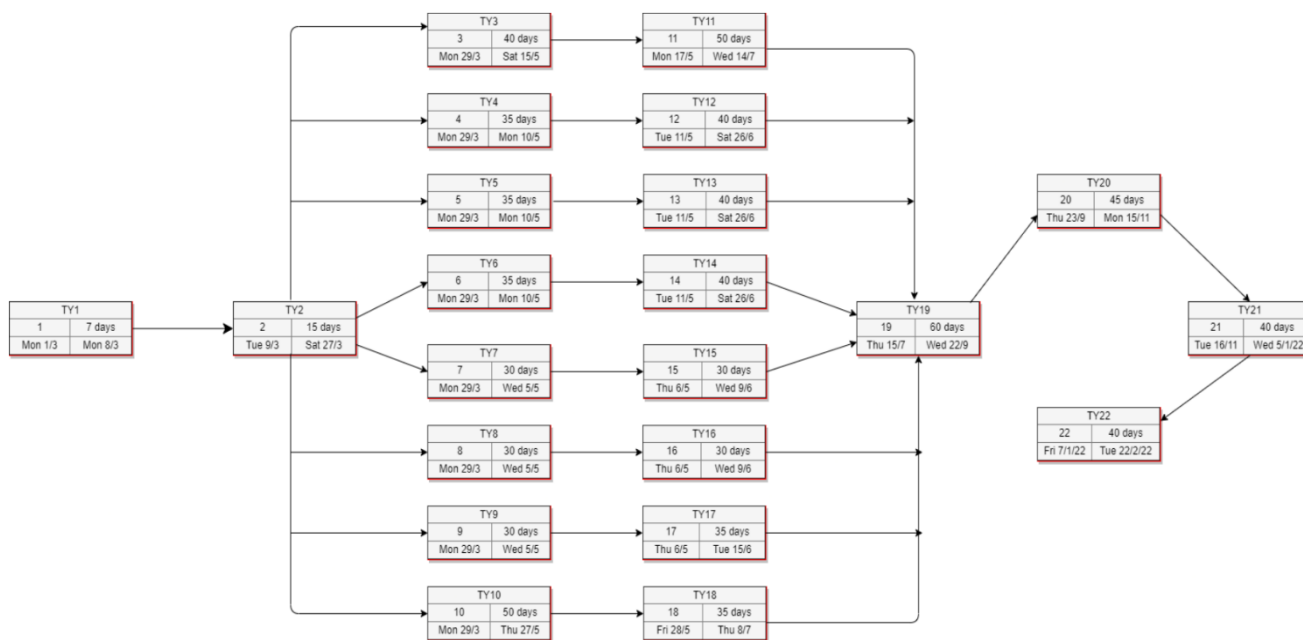
TY19	TY11, TY12, TY13, TY14, TY15, TY16, TY17, TY18	60	50	75	$[(75-50)/6]^2 = 17.361$
TY20	TY19	45	35	60	$[(60-35)/6]^2 = 17.361$
TY21	TY20	40	30	60	$[(60-30)/6]^2 = 25$
TY22	TY21	40	30	50	$[(50-30)/6]^2 = 11.111$

Διαγράμματα Gantt chart και Pert chart:

Πιο κάτω παραθέτουμε τα διαγράμματα έργου Gantt chart και Pert chart με ημερομηνία έναρξης 1 Μαρτίου του 2021. Για την υλοποίηση αυτών των διαγραμμάτων χρησιμοποιήσαμε το online εργαλείο draw io. Κάθε κουτί του Pert chart περιέχει την ονομασία του τυπικού υποέργου τον αριθμό του υποέργου τη διάρκεια του υποέργου σε μέρες, την ημερομηνία έναρξης του και την ημερομηνία λήξης του. Στην διάρκεια του κάθε υποέργου βάλαμε την κανονική εκτίμηση του κάθε τυπικού υποέργου. Επιπλέον στην υλοποίηση αυτών των δύο διαγραμμάτων, θεωρήσαμε ότι η ομάδα που υλοποιεί το έργο δουλεύει από τη Δευτέρα μέχρι το Σάββατο εκτός Κυριακή και αργίες.



Διάγραμμα 1: Gantt chart έργου



Διάγραμμα 2: Pert chart έργου

Ανάθεση έργου σε ανθρώπινο δυναμικό:

Θεωρήσαμε ότι για την πιο αποδοτική υλοποίηση του έργου η ανάθεση του θα γίνει από τα 4 μέλη που απαρτίζουν την ομάδα και ορίστηκαν να αναλάβουν το έργο και επιπλέον από ένα έμπειρο μηχανικό. Επιπρόσθετα, θεωρήσαμε ότι και τα 5 μέλη έχουμε τελειώσει τα πάντα και είμαστε full committed στο έργο (100% διαθέσιμοι). Πιο κάτω παραθέτουμε το πίνακα με την εκτίμηση του πλήθους ανθρωποημερών για κάθε τυπικό υποέργο.

Τυπικά Υποέργα	Ανθρωποημέρες
TY1	35
TY2	75
TY3	40
TY4	35
TY5	35
TY6	35
TY7	30
TY8	30

TY9	30
TY10	50
TY11	50
TY12	40
TY13	40
TY14	40
TY15	30
TY16	30
TY17	35
TY18	35
TY19	300
TY20	45
TY21	120
TY22	200

Παρακάτω ξεκινάμε να αναθέτουμε το έργο δίνοντας προτεραιότητα στα τυπικά υποέργα που ανήκουν στο κρίσιμο μονοπάτι και στη συνέχεια αναθέτουμε τα υπόλοιπα τυπικά υποέργα με προτεραιότητα σε αυτά που έχουν το μικρότερο χρονικό περιθώριο καθυστέρησης. Στη συνέχεια υπολογίζουμε το κρίσιμο μονοπάτι:

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΟΝΟΠΑΤΙΟΥ	ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΜΕ ΤΑ ΤΥΠΙΚΑ ΥΠΟΕΡΓΑ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΜΟΝΟΠΑΤΙΟΥ (μέρες)
M1	TY1 – TY2 – TY3 – TY11 - TY19 – TY20 – TY21 – TY22	7+15+40+50+60+45+40+40 = 297 ημέρες
M2	TY1 – TY2 – TY4 – TY12 - TY19 – TY20 – TY21 – TY22	7+15+35+40+60+45+40+40 = 282 ημέρες
M3	TY1 – TY2 – TY5 – TY13 - TY19 – TY20 – TY21 – TY22	7+15+35+40+60+45+40+40 = 282 ημέρες
M4	TY1 – TY2 – TY6 – TY14 - TY19 – TY20 – TY21 – TY22	7+15+35+40+60+45+40+40 = 282 ημέρες
M5	TY1 – TY2 – TY7 – TY15 - TY19 – TY20 – TY21 – TY22	7+15+30+30+60+45+40+40 = 267 ημέρες

M6	TY1 – TY2 – TY8 – TY16 - TY19 – TY20 – TY21 – TY22	7+15+30+30+60+45+40+40 = 267 ημέρες
M7	TY1 – TY2 – TY9 – TY17 - TY19 – TY20 – TY21 – TY22	7+15+30+35+60+45+40+40 = 272 ημέρες
M8	TY1 – TY2 – TY10 – TY18 - TY19 – TY20 – TY21 – TY22	7+15+50+35+60+45+40+40 = 292 ημέρες

Άρα το κρίσιμο μονοπάτι θα αποτελεί το **M1** εφόσον έχει τη μεγαλύτερη χρονική διάρκεια με 297 ημέρες. Πιο κάτω παραθέτουμε τον πίνακα ο οποίος περιέχει τα μέλη της ομάδας, το επίπεδο τους, τη διαθεσιμότητα τους και το μισθό τους ανά 30 ήμερες:

Μέλη ομάδας	Επίπεδο	Διαθεσιμότητα	Μισθός ανά 30 ημέρες (€)
Φοίβος Αλλαγιώτης	Άπειρος	100%	1500
Αντρέας Παλαμάς	Άπειρος	100%	1500
Ορέστης Παρεκκλησίτης	Άπειρος	100%	1500
Ηλίας Καρύδης	Άπειρος	100%	1500
Μηχανικός (Μ)	Έμπειρος	100%	3000

Μετέπειτα χρησιμοποιούμε τα στοιχεία του πιο πάνω πίνακα που ορίσαμε τις ανθρωποημέρες έτσι ώστε να υπολογίσουμε χρονική διάρκεια κάθε τυπικού υποέργου που ανήκει στο κρίσιμο μονοπάτι. Αυτός ο υπολογισμός γίνεται στον παρακάτω που πίνακα ο οποίος περιέχει επιπλέον τα τυπικά υποέργα του κρίσιμου μονοπατιού, το ανθρώπινο δυναμικό, την απαιτούμενη προσπάθεια (σε ανθρωποημέρες), την χρονική διάρκεια κάθε τυπικού υποέργου την ημερομηνία έναρξης του και την ημερομηνία λήξης του.

Τυπικά Υποέργα	Ανθρώπινο Δυναμικό	Απαιτούμενη προσπάθεια (σε ανθρωποημέρες)	Χρονική διάρκεια	Ημερομηνία έναρξης	Ημερομηνία λήξης
TY1	Φ , A, O, H, M	35	$35/5 = 7$	01/03/2021	08/03/2021
TY2	Φ , A, O, H, M	75	$75/5 = 15$	09/03/2021	27/03/2021
TY3	Φ	40	$40/1 = 40$	29/03/2021	15/05/2021
TY11	Φ	50	$50/1 = 50$	17/05/2021	14/07/2021
TY19	Φ , A, O, H, M	300	$300/5 = 60$	15/07/2021	22/09/2021
TY20	H	45	$45/1 = 45$	23/09/2021	15/11/2021
TY21	Φ, H	80	$80/2 = 40$	16/11/2021	05/01/2022
TY22	Φ , A, O, H, M	200	$200/5 = 40$	07/01/2022	22/02/2022

Πιο κάτω παρουσιάζουμε τον πίνακα στον οποίο υπολογίζουμε τη χρονική διάρκεια των υπόλοιπων τυπικών υποέργων.

Τυπικά Υποέργα	Ανθρώπινο Δυναμικό	Απαιτούμενη προσπάθεια (σε ανθρωποημέρες)	Χρονική διάρκεια	Ημερομηνία έναρξης	Ημερομηνία λήξης
TY4	A	35	$35/1 = 35$	29/03/2021	10/05/2021
TY5	A	35	$35/1 = 35$	29/03/2021	10/05/2021
TY6	M	35	$35/1 = 35$	29/03/2021	10/05/2021
TY7	O	30	$30/1 = 30$	29/03/2021	05/05/2021
TY8	O	30	$30/1 = 30$	29/03/2021	05/05/2021
TY9	H	30	$30/1 = 30$	29/03/2021	05/05/2021
TY10	M	50	$50/1 = 50$	29/03/2021	27/05/2021

TY12	A	40	40/1 = 40	11/05/2021	26/06/2021
TY13	A	40	40/1 = 40	11/05/2021	26/06/2021
TY14	M	40	40/1 = 40	11/05/2021	26/06/2021
TY15	O	30	30/1 = 30	06/05/2021	09/06/2021
TY16	O	30	30/1 = 30	06/05/2021	09/06/2021
TY17	H	35	35/1 = 35	06/05/2021	15/06/2021
TY18	M	35	35/1 = 35	28/05/2021	08/07/2021

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Όπως βλέπουμε στον πιο πάνω πίνακα έχουμε κάνει την εκτίμηση ότι ο σχεδιασμός της βάσης δεδομένων που χρειαζόμαστε για την εφαρμογή μας και η ανάπτυξη της είναι μια χρονοβόρα διαδικασία και σχετικά δύσκολη. Λόγω αυτής της κατάστασης προσλάβαμε ένα έμπειρο μηχανικό για τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη της βάσης δεδομένων ώστε να έχουμε πιο αποδοτικά αποτελέσματα στην εφαρμογή μας.

Gantt Chart για την ανάθεση έργου στο προσωπικό:



Εκτίμηση κόστους:

Παρακάτω παραθέτουμε ένα πίνακα στον οποίο εκτιμούμε το κόστος του έργου βάση του μισθού κάθε μέλους.

	Φ	Α	Ο	Η	Μ
TY1	7	7	7	7	7
TY2	15	15	15	15	15
TY3	40				
TY4		35			
TY5		35			
TY6					35
TY7			30		
TY8			30		
TY9				30	
TY10					50
TY11	50				
TY12		40			
TY13		40			
TY14					40
TY15			30		
TY16			30		
TY17				35	
TY18					35
TY19	60	60	60	60	60
TY20				45	
TY21	40			40	
TY22	40	40	40	40	40
Ημέρες	252	272	242	272	282
Διαθεσιμότητα	100%	100%	100%	100%	100%
A/H	252	272	242	272	282
Μισθός ανά 30 ημέρες (€)	1500	1500	1500	1500	3000
Κόστος (€)	12.600	13.600	12.100	13.600	28.200

Άρα το συνολικό μας κόστος βάση τους μισθούς είναι $12.600 + 13.600 + 12.100 + 13.600 + 28.200 = 80.100$ €. Στην περίπτωση μας όμως πρέπει να συμπεριλάβουμε στο συνολικό κόστος του έργου και τα

έμμεσα κόσθη. Στα έμμεσα κόσθη θα συμπεριλάβουμε τα παρακάτω απαραίτητα έξοδα:

- Ενοκίαση χώρου εργασίας: 400€ (ανά μήνα) * 12 μήνες = 4.800€
- Λειτουργικά έξοδα: 300€ (ανά μήνα) * 12 μήνες = 3.600€
- Αγορά τεχνικού εξοπλισμού : 7.500€
- Άλλα έξοδα: 1.000€

Άρα το τελικό μας συνολικό κόστος είναι: $80.100 + 4.800 + 3.600 + 7.500 + 1.000 = \mathbf{97.000\text{€}}$