



Τεχνολογία Λογισμικού

---

**Team-plan-v1.0**

**Αστεκό ΚΤΕΛ**

---

Εαρινό εξάμηνο 2020 – 2021



## Μέλη ομάδας

Ονοματεπώνυμο	Αριθμός μητρώου	Έτος σπουδών	Ρόλος στο τρέχον κείμενο
Γερογιάννης Δημήτριος	1059616	4 <sup>ο</sup>	Peer reviewer
Κύρος Στέργιος	1059701	4 <sup>ο</sup>	Editor
Στρατηγόπουλος Γεώργιος	1020489	5 <sup>ο</sup>	Editor
Τριπολίτης Ιωάννης – Νικόλαος	1062662	4 <sup>ο</sup>	Contributor

## Περιεχόμενα

1.....	1
Χρονοπρογραμματισμός project .....	1
1.1    Διάγραμμα Pert για το project.....	2
1.2    Διάγραμμα Gantt για το project .....	3
1.3    Ανάθεση έργου.....	4
2.....	5
Μέθοδος λειτουργίας ομάδας .....	5
3.....	6
Βασικά εργαλεία ανάπτυξης project.....	6
4.....	6
Κατανομή προσπάθειας.....	6
5.....	6
Συμπεράσματα για επιλεγμένο τρόπο εργασίας.....	6

## Τι άλλαξε σε σχέση με τη προηγούμενη έκδοση

Όσον αφορά το χρονοπρογραμματισμό και τη μέθοδο λειτουργίας της ομάδας, προσθέσαμε λεπτομέρειες που αφορούν την τεχνική SCRUM, αλλά και τον τρόπο με τον οποίο εφαρμόστηκε στην υλοποίηση του project.

Έπειτα, υλοποιώντας το project, αποκτήσαμε μια καλύτερη εικόνα των τεχνικών κειμένων και των εκδόσεων τους που παραδώσαμε κατά την διάρκεια υλοποίησης του project. Επομένως, όπως είναι λογικό, η αρχική μας εκτίμηση σε ότι αφορά τον χρονοπρογραμματισμό του project πρέπει να ενημερωθεί και την θέση της να πάρει ο χρονοπρογραμματισμός που τελικά ακολουθήθηκε με όλες τις λεπτομέρειες. Έτσι, ορίσαμε milestones, τα οποία αφορούν την υλοποίηση του project και αναθεωρήσαμε τα διαγράμματα χρονοπρογραμματισμού, τα οποία βασίσαμε στα τεχνικά κείμενα και τις εκδόσεις που στείλαμε κατά την διάρκεια της υλοποίησης του project σαν ομάδα.

Επίσης, παραθέσαμε την ανάθεση έργου στα μέλη της ομάδας μας, βασισμένοι στον τελικό χρονοπρογραμματισμό για την υλοποίηση του project, αλλά και την ενότητα που αφορά την κατανομή προσπάθειας για την ομάδα.

Ακόμα, προσθέσαμε όλα τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την επικοινωνία της ομάδας, αλλά και την οργάνωση του κώδικα.

Τέλος, καταγράψαμε τα συμπεράσματα μας σχετικά με τον τρόπο εργασίας που επιλέχθηκε, δηλαδή την μέθοδο SCRUM.

Εφόσον η συγκεκριμένη έκδοχή είναι και η τελική, οι αλλαγές δεν σημειώθηκαν με μπλε χρώμα.

# 1. Χρονοπρογραμματισμός project

Έχοντας πια υλοποιήσει το project, έχουμε ξεκάθαρη εικόνα για τον χρονοπρογραμματισμό που ακολουθήθηκε για την ολοκλήρωση του. Προφανώς, λόγω των συνθηκών, αλλά και λόγω παρατάσεων που υπήρξαν και ανανεώσεων εκδόσεων τεχνικών κειμένων, τα οποία αποτελούν γεγονότα που δεν μπορούσαν να προβλεπτούν στην αρχική μας εκτίμηση, ο νέος χρονοπρογραμματισμός ενδέχεται να διαφέρει σημαντικά από τον αρχικό.

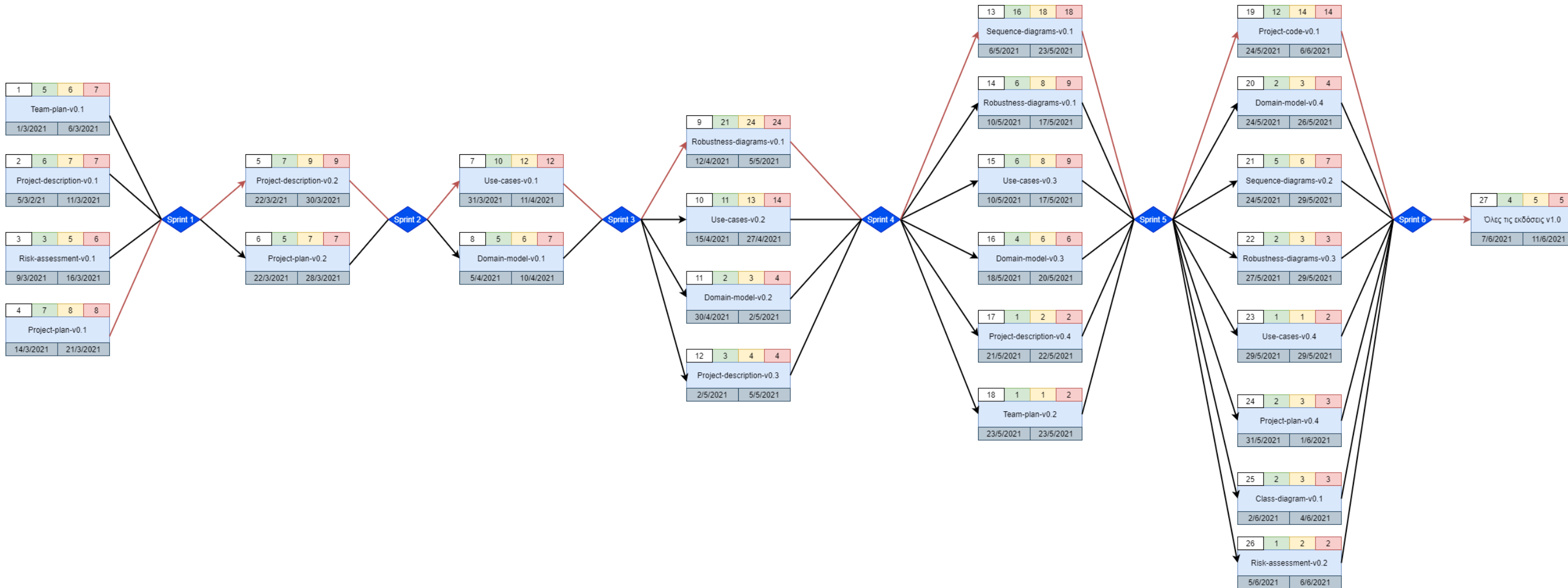
Ο χωρισμός του project σε 6 παραδοτέα, όπου το καθένα για την αποστολή του όριζε ένα deadline περίπου δύο εβδομάδων (άλλα είχαν μεγαλύτερα deadlines και άλλα μικρότερα), μας οδήγησε στην οργάνωση σε sprints (εφόσον θα αξιοποιηθεί η τεχνική SCRUM, όπως θα αναφερθεί και στη συνέχεια) μέγιστης διάρκειας περίπου τριών εβδομάδων. Σε κάθε παραδοτέο αντιστοιχεί και ένα sprint και επομένως υπήρξαν 6 sprints, τα οποία στο σύνολο τους οδήγησαν στην ολοκλήρωση του project.

Ως milestones για το project ορίσαμε την ολοκλήρωση των sprints και επομένως έτσι είχαμε 6 milestones, με το τελικό να αντιστοιχεί στην ολοκλήρωση του project και ως τυπικά έργα ορίσαμε τα τεχνικά κείμενα του κάθε παραδοτέου, δηλαδή τα τεχνικά κείμενα που στέλνονται σε κάθε sprint cycle.

Στη συνέχεια παραθέτουμε τα διαγράμματα Pert και Gantt για τον χρονοπρογραμματισμό του project:

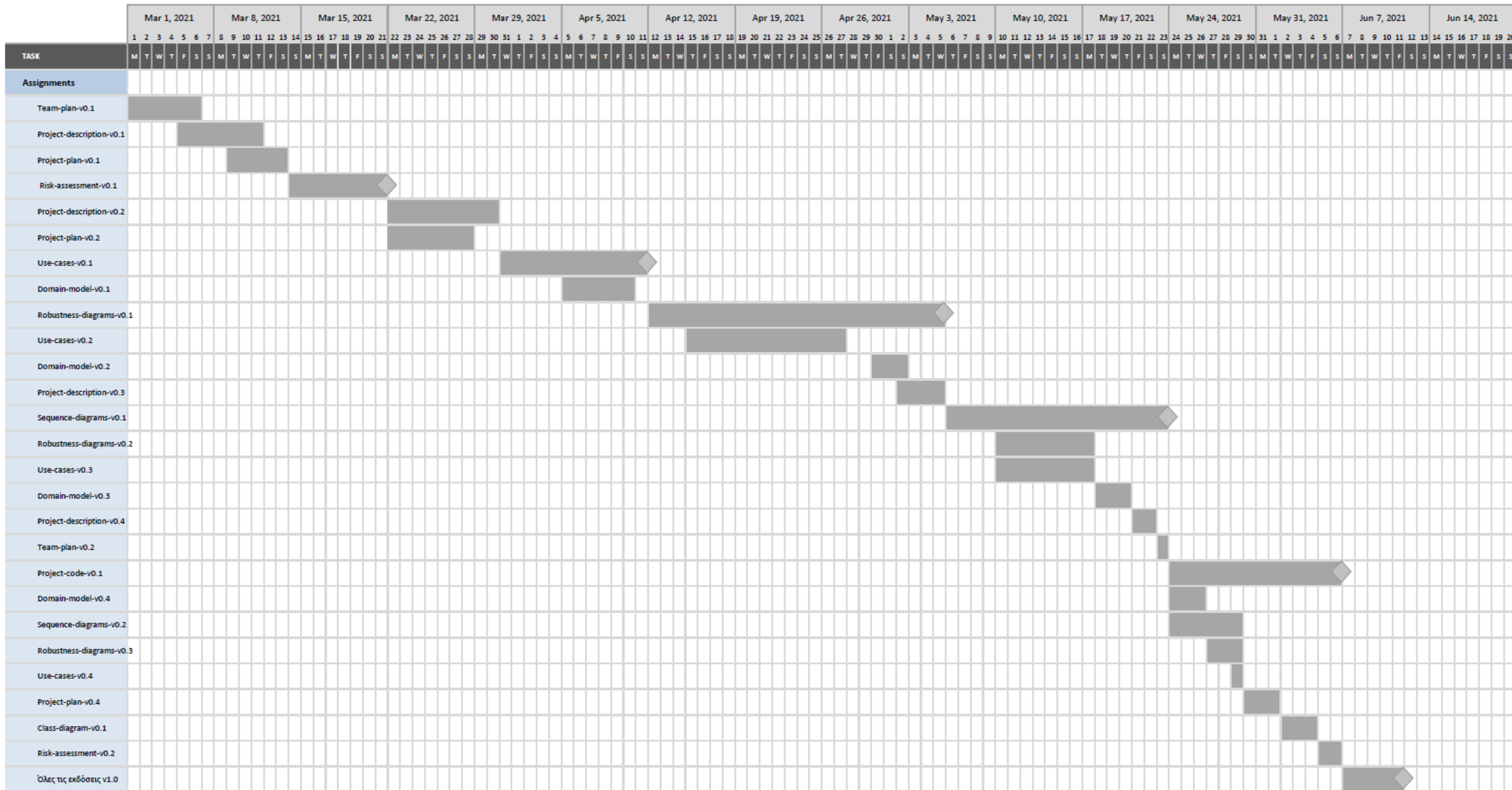
## 1.1 Διάγραμμα Pert για το project

Στη συνέχεια παραθέτουμε το διάγραμμα Pert για τον χρονοπρογραμματισμό του project:



**Παρατήρηση:** Το κρίσιμο μονοπάτι του project φαίνεται από τα κόκκινα βέλη στο διάγραμμα Pert και έχει διάρκεια **90 ημέρες**.

Στη συνέχεια παραθέτουμε το διάγραμμα Gantt για τον χρονοπρογραμματισμό του project:



Η ανάθεση έργου στην ομάδα έγινε λαμβάνοντας υπόψη πως η ομάδα αποτελείται από 4 προπτυχιακούς φοιτητές, οι οποίοι δεν είναι full-time committed στην υλοποίηση του project, καθώς εργάζονται παράλληλα για την ολοκλήρωση και άλλων projects και επίσης μελετούν για τα μαθήματα της σχολής. Έτσι, λαμβάνοντας υπόψη το παραπάνω και το τελικό Gantt διάγραμμα για το χρονοπρογραμματισμό του project έχουμε:



## 2. Μέθοδος λειτουργίας ομάδας

Η μέθοδος εργασίας που επιλέξαμε για να εργαστούμε είναι η **SCRUM**. Σύμφωνα με αυτήν, ορίζεται μια ευέλικτη στρατηγική που υιοθετείται από μια ομάδα προκειμένου να κατστεί δυνατή η διεκπεραίωση ενός έργου μέσω της επίτευξης ενός κοινού στόχου. Η μέθοδος αυτή συμβάλλει στην ενίσχυση της ικανότητας των μελών της ομάδας να μπορούν να ανταποκρίνονται γρήγορα σε αναδυόμενες απαιτήσεις και να προσαρμόζονται σε τεχνολογίες που εξελίσσονται με ταχείς ρυθμούς σε ευμετάβλητα περιβάλλοντα.

Για την ορθή και αποδοτική λειτουργία της ομάδας, αποφασίστηκε να πραγματοποιούνται καθημερινές συναντήσεις μέσω τηλεδιασκέψεων διάρκειας δύο ωρών, προκειμένου να ανταλλάσσονται απόψεις σχετικά με τον τρόπο προσέγγισης της ανάπτυξης του έργου και να παρουσιάζονται νέες ιδέες που μπορούν να συμβάλουν στην καλύτερη και πιο αποδοτική ανάπτυξή του. Επιπλέον, τα σαββατοκύριακα οι τηλεδιασκέψεις θα διαρκούν τέσσερις ώρες και όλα τα μέλη της ομάδας θα παρουσιάζουν την πρόοδο που σημείωσαν κατά τη διάρκεια της εβδομάδας, ώστε να μπορεί να γίνει γόνιμη κριτική από τα υπόλοιπα μέλη για το τι πρέπει να αλλάξει αλλά και για να προσδιοριστούν οι στόχοι που πρέπει να επιτευχθούν την επόμενη εβδομάδα.

Ορίσαμε ως **διαχειριστή της SCRUM** τον Δημήτριο Γερογιάννη. Ο διαχειριστής οφείλει να έρχεται σε επαφή με τα μέλη της ομάδας ανάπτυξης και με τον πελάτη, καθώς έχει την ευθύνη για την ομαλή λειτουργία της και την αντιμετώπιση των διαφορών προκλήσεων και προβλημάτων που προκύπτουν κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του έργου.

Ορίσαμε ως **ιδιοκτήτη του προϊόντος** τον Γεώργιο Στρατηγόπουλο. Ο ιδιοκτήτης επιλέγεται από τον διαχειριστή της Scrum και τον πελάτη. Συνεργάζεται με την ομάδα ανάπτυξης ώστε να αποφασίζει τη σειρά εκτέλεσης των απαιτήσεων. Επιπρόσθετα είναι υπεύθυνος για την εξασφάλιση της ποιότητας του προϊόντος.

Ορίσαμε ως **μέλη της ομάδας ανάπτυξης** τους Στέργιο Κύρο και Ιωάννη-Νικόλαο Τριπολίτη. Ο ρόλος τους είναι η ανάπτυξη του προϊόντος-λογισμικού. Η ομάδα ανάπτυξης έχει τη δυνατότητα να επιβάλλει αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας της για την καλύτερη επίτευξη των στόχων της. Ακόμα, μπορεί να προτείνει τρόπους αντιμετώπισης για διάφορα εμπόδια που προκύπτουν κατά τη διάρκεια υλοποίησης της ανάπτυξης του λογισμικού.

Ωστόσο, να σημειωθεί πως λόγω του μικρού μεγέθους ομάδας που αναλάβαμε να υλοποιήσουμε το έργο, αλλά και λόγω της πολυπλοκότητας του, ως developers δουλέψαμε και τα 4 μέλη της ομάδας, πράγμα που μπορεί να διαπιστωθεί και από το Github του έργου μας.

Όπως και προαναφέρθηκε στον χρονοπρογραμματισμό, το project χωρίστηκε σε 6 sprints. Ένα sprint είναι μια μικρή χρονική περίοδος στην οποία μια ομάδα που ακολουθεί την μεθοδολογία SCRUM εργάζεται για την ολοκλήρωση ενός μέρους του έργου. Ο χωρισμός του έργου σε sprints βοηθάει στην οργάνωση της ομάδας, αλλά και στην ομαλή διεκπεραίωση σύνθετων έργων. Κάθε sprint πρέπει να αντιστοιχεί σε έναν μετρήσιμο στόχο, τον οποίο με την κατάλληλη εργασία η ομάδα μπορεί να φέρει εις πέρας, παραμένοντας εντός των ορίων του αντίστοιχου deadline.



### 3. Βασικά εργαλεία ανάπτυξης project

Όλα τα τεχνικά κείμενα συντάχθηκαν με τη χρήση του εργαλείου Word της οικογένειας Office 365 της Microsoft. Τα Mock-up screens δημιουργήθηκαν με το εργαλείο Adobe Illustrator. Τα διαγράμματα Gantt κατασκευάστηκαν με template για το εργαλείο Excel της οικογένειας Office 365 της Microsoft. Τα διαγράμματα Pert κατασκευάστηκαν μέσω της ιστοσελίδας draw.io. Η γλώσσα προγραμματισμού για την ανάπτυξη του λογισμικού που θα χρησιμοποιήσουμε είναι η C#. Τα IDE στα οποία θα αναπτυχθεί το έργο θα είναι το Visual Studio Code και το Visual Studio. Το διάγραμμα οντοτήτων-συσχετίσεων και το σχεσιακό διάγραμμα της βάσης δεδομένων, αλλά και τα UML διαγράμματα θα κατασκευαστούν μέσω της ιστοσελίδας draw.io αλλά και της Visual Paradigm. Επειδή το έργο απαιτεί και τη χρήση βάσης δεδομένων θα χρησιμοποιήσουμε την γλώσσα προγραμματισμού MySQL. Για την επικοινωνία της ομάδας, λόγω των συνθηκών του κορονοϊού, αλλά και του γεγονότος ότι κάθε μέλος της ομάδας είναι κάτοικος διαφορετικής πόλης, έγινε χρήση των λογισμικών Discord, Zoom και Messenger. Για το file sharing έγινε χρήση των Google Drive και Github για τον κώδικα.

### 4. Κατανομή προσπάθειας

Όλα τα μέλη της ομάδας συμφωνούν ομόφωνα πως εργάστηκαν ισάξια για την υλοποίηση του project και επομένως η προσπάθεια όλων των μελών ήταν **ΙΣΟΔΥΝΑΜΗ**.

### 5. Συμπέρασματα για επιλεγμένο τρόπο εργασίας

Αν και οι συνθήκες δεν ήταν οι κατάλληλες, καθώς οι συνθήκες που επέβαλε ο κορονοϊός ταλαιπώρησαν ψυχολογικά και πνευματικά τα μέλη της ομάδας, αλλά και στέρησαν τη δυνατότητα συνεργασίας δια ζώσης, η οποία θα ήταν και η προτίμηση της ομάδας, ο τρόπος συνεργασίας της ομάδας κρίνεται πάρα πολύ ικανοποιητικός από όλα τα μέλη της ομάδας. Η ομάδα όπως και προαναφέρθηκε κατέφυγε στην εξ αποστάσεως συνεργασία μέσω online συναντήσεων και στην αξιοποίηση της τεχνικής SCRUM, την οποία προσπάθησε να ακολουθήσει στο μέγιστο δυνατό βαθμό. Στις αρχές, η ομάδα δυσκολεύτηκε να εγκλιματιστεί και να οργανωθεί στις νέες συνθήκες εργασίας (εξ αποστάσεως), αλλά ο διαχειριστής οργάνωσε την ομάδα άμεσα, ώστε να μην υπάρξει πρόβλημα στη πρόοδο του έργου και τα μέλη της ομάδας ακολούθησαν πιστά τις οδηγίες του και εργάστηκαν με αφοσίωση και όρεξη με αποτέλεσμα την εξασφάλιση της προόδου του project. Όσον αφορά τις συναντήσεις, στην αρχή αυτές δεν ήταν τόσο εποικοδομητικές και αυτό οφειλόταν στην απειρία των μελών στην online συνεργασία, μιας και στο παρελθόν όλα τα μέλη συνεργάζονταν με δια ζώσης συναντήσεις. Αυτό το πρόβλημα ωστόσο επιλύθηκε επίσης γρήγορα, καθώς τα μέλη συνήθισαν τις online συζητήσεις και κατάφεραν να της κάνουν λιγότερο κουραστικές με την καθιέρωση διαλειμμάτων σε αυτές, στα οποία πολύ συχνά τα μέλη συμμετείχαν μαζί σε κάποια ψυχαγωγική δραστηριότητα, η οποία πέρα από ξεκούραση, πρόσφερε και τόνωση του ομαδικού πνεύματος, αλλά και “έσπασε τον πάγο” στην ομάδα, καθώς ορισμένα από τα μέλη δεν γνωρίζονταν προηγουμένως μεταξύ τους και δεν είχαν ξανασυνεργαστεί.

Πιο συγκεκριμένα όσον αφορά τη τεχνική SCRUM, όπως προαναφέρθηκε έγινε χρήση sprints, τα οποία αντιστοιχούσαν και στα παραδοτέα του project. Για κάθε sprint η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε ήταν η ακόλουθη:

1. Στις αρχές του sprint, η ομάδα έκανε μια σύντομη ανασκόπηση των προηγούμενων παραδοτέων για εντοπισμό πιθανών διορθώσεων – βελτιώσεων, τις οποίες αν έβρισκαν, κάποιο ή κάποια από τα μέλη της ομάδας αναλάμβανε να κάνει.
2. Αμέσως μετά, γινόταν μια συνάντηση, στην οποία τα μέλη εντόπιζαν τα ζητούμενα του παραδοτέου και αφού τα κατανοούσαν πλήρως, μελετούσαν σχετικά με αυτά από το βιβλίο του μαθήματος για ένα χρονικό διάστημα.
3. Με το πέρας αυτού του διαστήματος και αφού τα μέλη είχαν μελετήσει τα ζητούμενα, γινόταν πάλι συνάντηση, της οποίας σκοπός ήταν ο διαμερισμός της δουλειάς που έπρεπε να γίνει στα μέλη της ομάδας και ο χρονοπρογραμματισμός για το τρέχον sprint, τον οποίο τα μέλη έπρεπε να τηρούν πιστά. Ο διαμερισμός μπορούσε να γίνει ατομικά στα μέλη, είτε τα μέλη χωρίζονταν σε υποομάδες μεταξύ τους.
4. Στη συνέχεια, αφού κάθε μέλος γνώριζε το υποέργο που έπρεπε να ολοκληρώσει, ξεκινούσε με την πραγματοποίησή του και όπου αντιμετώπιζε δυσκολία ενημέρωνε τον διαχειριστή, ο οποίος με τη σειρά του προωθούσε το πρόβλημα σε όλη την ομάδα.
5. Αφού όλα τα μέλη τελείωναν με το υποέργο που τους είχε ανατεθεί, έλεγχαν την δουλειά των άλλων μελών για όσο χρόνο απέμενε στο sprint και αν η ποιότητα του παραδοτέου συνολικά κρινόταν ικανοποιητική, τότε αυτό αποστέλλονταν, ειδιάλλως υπήρξαν διορθώσεις πριν την αποστολή.

Όσον αφορά τον κώδικα υλοποίησης της εφαρμογής, αυτός βασίστηκε στα sequence διαγράμματα που σχεδιάστηκαν κατά τη φάση της σχεδίασης. Όπως ειπώθηκε και πιο πριν, όλα τα μέλη δούλεψαν και ως developers, καθώς αποφασίσαμε να υλοποιήσουμε τα περισσότερα από τα use cases που αναλύθηκαν, ώστε το τελικό προϊόν να είναι κάτι σχεδόν πλήρως λειτουργικό. Το έργο που υλοποιήσαμε ήταν ιδιαίτερα σύνθετο και επομένως απαιτήθηκε οργάνωση της ομάδας για την ολοκλήρωση του κώδικα. Καθοριστικό παράγοντα στην οργάνωση της ομάδας στα ζητήματα που αφορούσαν τον κώδικα έπαιξε ο ιδιοκτήτης του προϊόντος, ο οποίος καθοδηγούσε τα μέλη συνεχώς. Ακολουθώντας την μεθοδολογία SCRUM και οργανώνοντας τα sprints όπως προαναφέρθηκε, η ομάδα κρίνει πως πέτυχε τον στόχο της που ήταν η ομαλή υλοποίηση του project.

Σε γενικές γραμμές, δεν υπάρχει κάποια σημαντική αλλαγή που θα επιθυμούσε η ομάδα να γίνει σχετικά με το project. Μερικές μικρές λεπτομέρειες που μπορούν να σημειωθούν είναι:

- Ιδανικά η ομάδα θα επιθυμούσε εξ αρχής να είχε κάνει τον βέλτιστο χρονοπρογραμματισμό, καθώς αυτός αποτελεί σημαντικότατο παράγοντα, αλλά σίγουρα κάτι τέτοιο απαιτεί μεγαλύτερη εμπειρία από αυτή που διαθέτουν 4 προπτυχιακοί φοιτητές.
- Ιδανικά όπως και προαναφέρθηκε, η ομάδα θα επιθυμούσε οι συναντήσεις να γίνονταν δια ζώσης.
- Ιδανικά η ομάδα θα επιθυμούσε να είχε σχεδιάσει περισσότερα mock up screens, καθώς όταν έφτασε η στιγμή σχεδίασης του GUI, χρειάστηκε αυτοσχεδιασμός λόγω έλλειψης αυτών. Βέβαια, αυτό δεν αποτέλεσε σημαντικό πρόβλημα, καθώς τα robustness και sequence diagrams πολύ συχνά φανέρωναν από μόνα τους τα GUI elements.