



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Τεχνολογία Λογισμικού

ΕΞΑΜΗΝΙΑΙΟ PROJECT 2021-2022: 6^ο ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ

των

ΑΓΓΕΛΑΚΗ ΦΩΤΕΙΝΗ
ΦΟΥΣΚΑΡΗ ΓΕΩΡΓΙΟΥ
ΤΖΕΛΕΠΗ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥ
ΠΑΚΑ ΓΕΩΡΓΙΟΥ

Επιβλέποντες: Παυλίδης Γεώργιος
Ξένος Μιχαήλ

Πάτρα, Ιούνιος 2022

Περιεχόμενα

| | |
|----------------------------------------------------|----------|
| Περιεχόμενα | i |
| Κατάλογος Πινάκων | iii |
| Κατάλογος Σχημάτων | v |
| 1 Team-Plan-v1.0 | 1 |
| 1.1 Στοιχεία Ομάδας | 1 |
| 1.2 The Tortoise Startup Tasks | 1 |
| 1.3 Pert Diagrams | 2 |
| 1.4 Gantt Diagrams | 4 |
| 1.5 Kanban Board | 6 |
| 1.6 Διάρθρωση ομάδας και βασικά εργαλεία | 9 |
| 1.7 Κατανομή προσπάθειας | 9 |
| 1.8 Συμπεράσματα για τον τρόπο εργασίας | 10 |

Κατάλογος Πινάκων

| | | |
|-----|-----------------------------------------------|---|
| 1.1 | Μέλη της ομάδας | 1 |
| 1.2 | Τα τυπικά υποέργα του σχεδίου ομάδας. | 2 |

Κατάλογος Σχημάτων

| | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|---|
| 1.1 | The Tortoise logo | 1 |
| 1.2 | Το χρονοδιάγραμμα Pert της ομάδας από το Μάρτιο έως τα μέσα Απριλίου. . . | 3 |
| 1.3 | Το χρονοδιάγραμμα Pert της ομάδας από τα μέσα Απριλίου έως τα μέσα Ιουνίου. | 4 |
| 1.4 | Το χρονοδιάγραμμα Gantt της ομάδας από το Μάρτιο έως τα τέλη Μαΐου. . . | 5 |
| 1.5 | Ο πίνακας ποσοστιαίας κατανομής έργου για το μήνα Μάρτιο. | 5 |
| 1.6 | Ο πίνακας ποσοστιαίας κατανομής έργου για το μήνα Απρίλιο. | 6 |
| 1.7 | Ο πίνακας ποσοστιαίας κατανομής έργου για το μήνα Μάιο. | 6 |
| 1.8 | Ο πίνακας Kanban του 1 ^{ου} παραδοτέου. | 7 |
| 1.9 | Ο πίνακας Kanban του 2 ^{ου} παραδοτέου. | 8 |

Ενότητα 1

Team-Plan-v1.0

1.1 Στοιχεία Ομάδας

Πίνακας 1.1: Μέλη της ομάδας

| Η ομάδα | | |
|---------------------|-----------------|----------------|
| Ονοματεπώνυμο | Αριθμός Μητρώου | Έτος |
| Αγγελάκη Φωτεινή | 1067540 | 4 ^ο |
| Πάκας Γεώργιος | 1041848/6165 | 8 ^ο |
| Τζελέπης Χαράλαμπος | 1067537 | 4 ^ο |
| Φουσκαρής Γεώργιος | 1067404 | 4 ^ο |

1.2 The Tortoise Startup Tasks



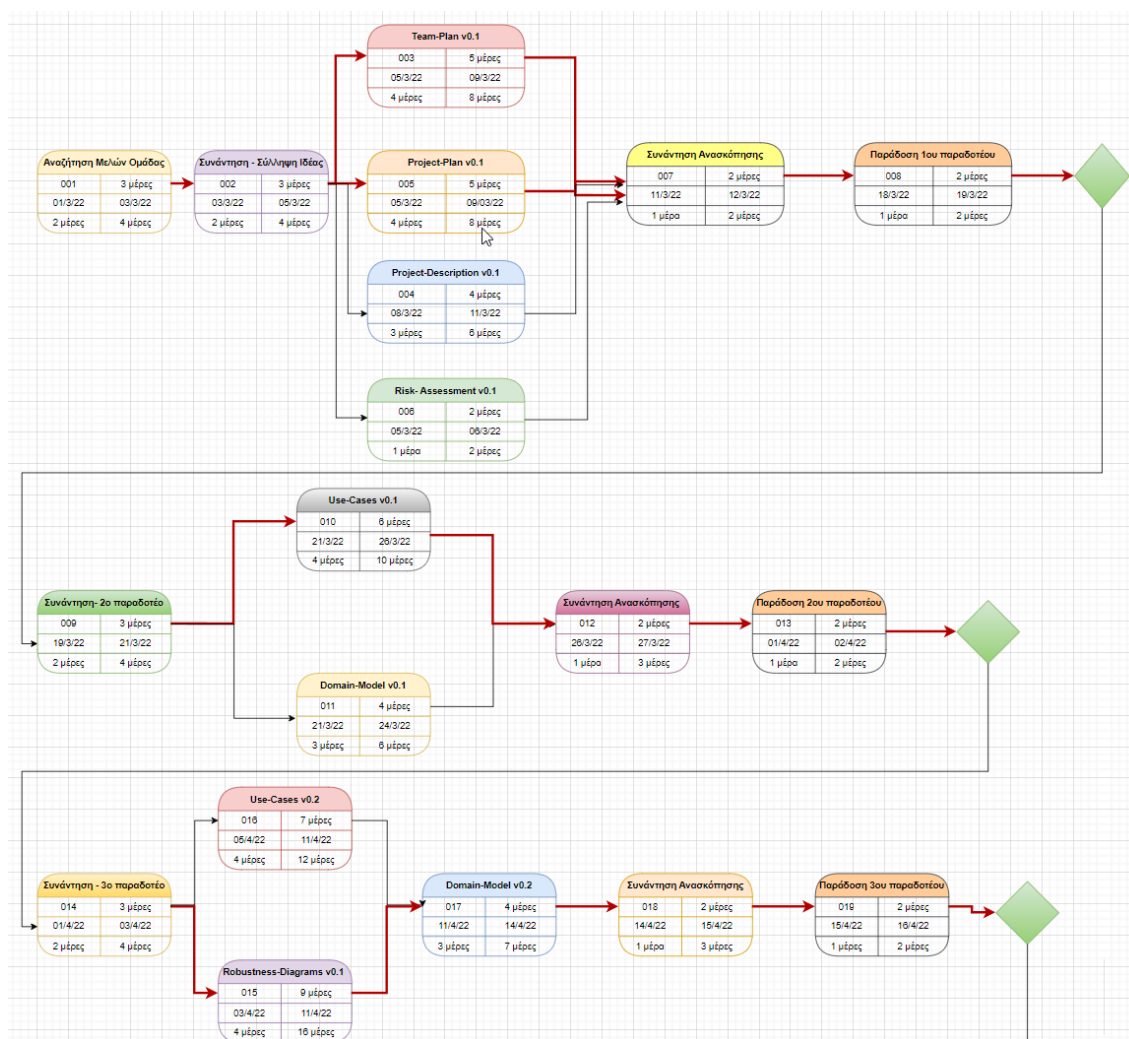
Σχήμα 1.1: The Tortoise logo

Πίνακας 1.2: Τα τυπικά υποέργα του σχεδίου ομάδας.

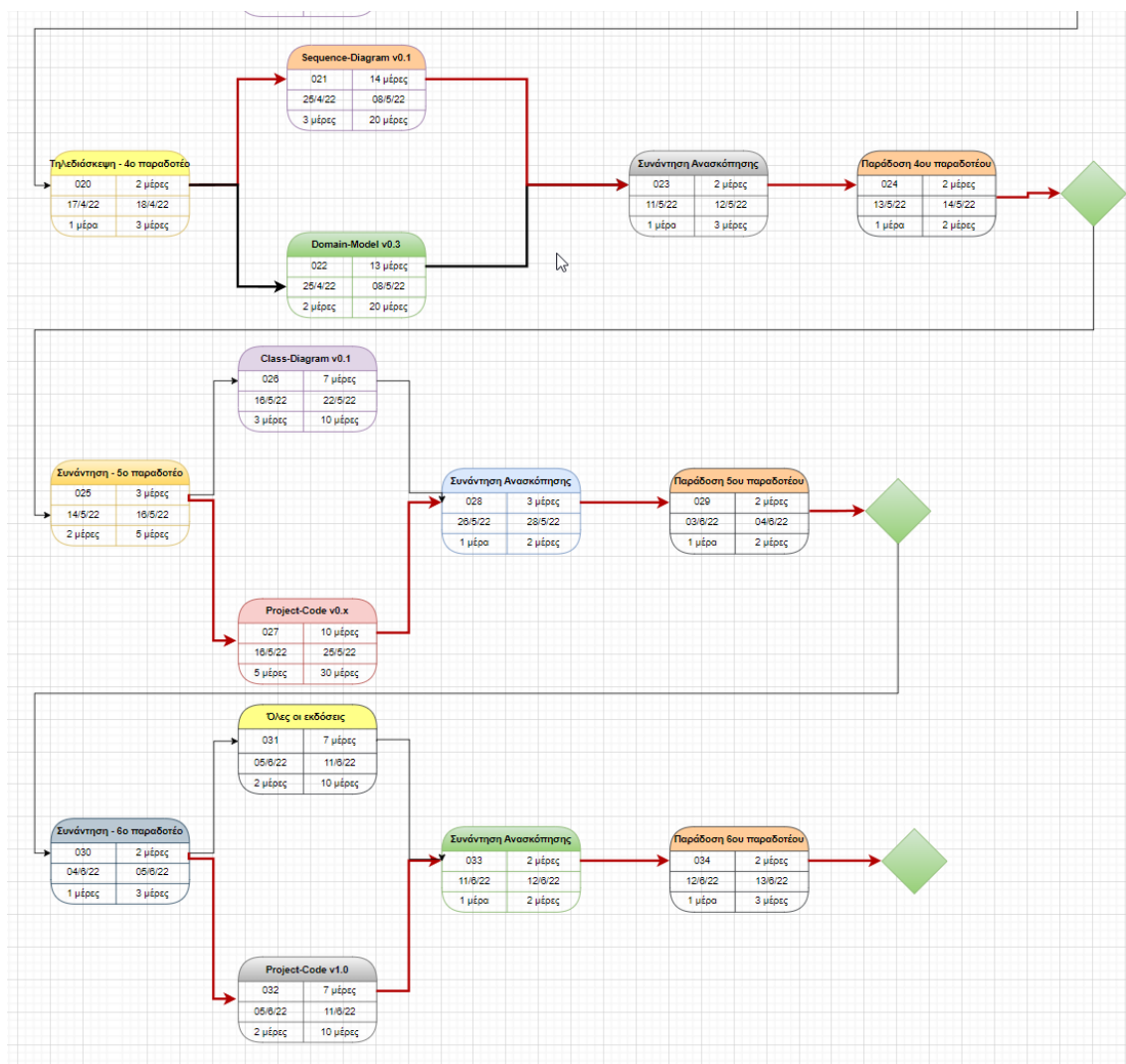
| Τυπικά Υποέργα | |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| ΤΥ1: Αναζήτηση Μελών Ομάδας | ΤΥ18: Συνάντηση Ανασκόπησης |
| ΤΥ2: Συνάντηση - Σύλληψη Ιδέας | ΤΥ19: Παράδοση 3 ^{ου} παραδοτέου |
| ΤΥ3: Team-Plan-v0.1 | ΤΥ20: Τηλεδιάσκεψη - 4 ^ο παραδοτέο |
| ΤΥ4: Project-Description-v0.1 | ΤΥ21: Sequence-Diagram-v0.1 |
| ΤΥ5: Project-Plan-v0.1 | ΤΥ22: Domain-Model-v0.3 |
| ΤΥ6: Risk- Assessment v0.1 | ΤΥ23: Συνάντηση Ανασκόπησης |
| ΤΥ7: Συνάντηση Ανασκόπησης | ΤΥ24: Παράδοση 4 ^{ου} παραδοτέου |
| ΤΥ8: Παράδοση 1 ^{ου} παραδοτέου | ΤΥ25: Συνάντηση - 5 ^ο παραδοτέο |
| ΤΥ9: Συνάντηση- 2 ^ο παραδοτέο | ΤΥ26: Class-Diagram-v0.1 |
| ΤΥ10: Use-Cases-v0.1 | ΤΥ27: Project-Code v0.x |
| ΤΥ11: Domain-Model-v0.1 | ΤΥ28: Συνάντηση Ανασκόπησης |
| ΤΥ12: Συνάντηση Ανασκόπησης | ΤΥ29: Παράδοση 5 ^{ου} παραδοτέου |
| ΤΥ13: Παράδοση 2 ^{ου} παραδοτέου | ΤΥ30: Συνάντηση - 6 ^ο παραδοτέο |
| ΤΥ14: Συνάντηση - 3 ^ο παραδοτέο | ΤΥ31: Όλες οι εκδόσεις |
| ΤΥ15: Robustness-Diagrams-v0.1 | ΤΥ32: Project-Code-v1.0 |
| ΤΥ16: Use-Cases-v0.2 | ΤΥ33: Συνάντηση Ανασκόπησης |
| ΤΥ17: Domain-Model-v0.2 | ΤΥ34: Παράδοση 6 ^{ου} παραδοτέου |

1.3 Pert Diagrams

Ακολουθούν τα διαγράμματα PERT για τη συνολική διάρκεια του έργου μας. Με πράσινο ρόμβο συμβολίζονται τα ορόσημα(milestones).



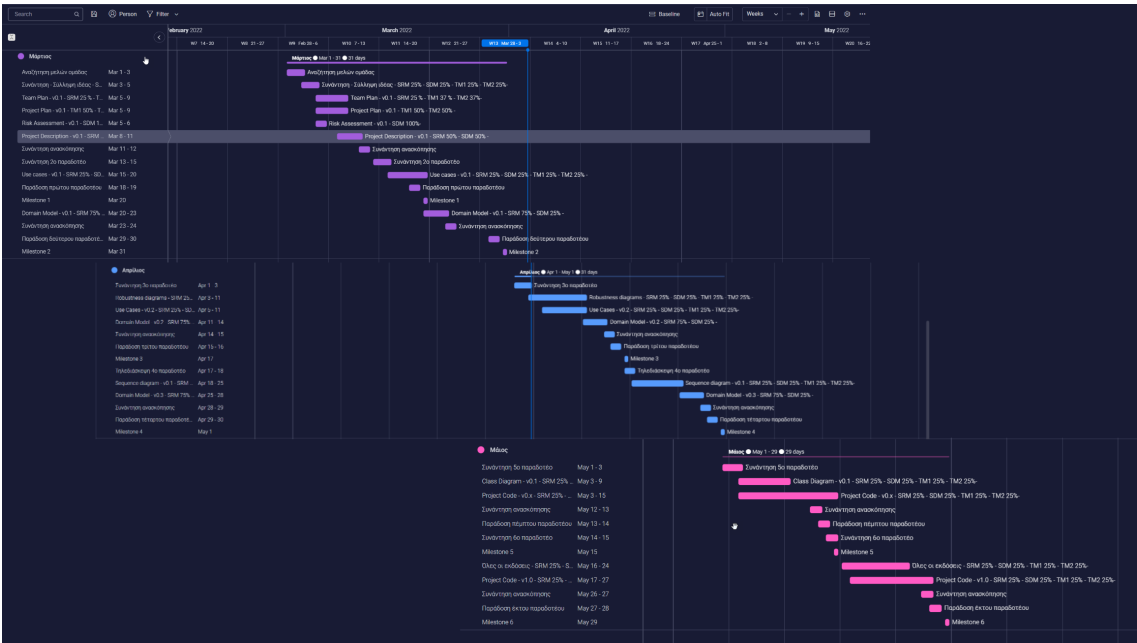
Σχήμα 1.2: Το χρονοδιάγραμμα Pert της ομάδας από το Μάρτιο έως τα μέσα Απριλίου.



Σχήμα 1.3: Το χρονοδιάγραμμα Pert της ομάδας από τα μέσα Απριλίου έως τα μέσα Ιουνίου.

1.4 Gantt Diagrams

Ακολουθεί το διάγραμμα Gantt για τη συνολική διάρκεια του έργου μας καθώς και οι πίνακες ποσοστιαίας κατανομής έργου στο ανθρώπινο δυναμικό. Οι ρόλοι στο ανθρώπινο δυναμικό παρουσιάζονται στο τέλος του αρχείου.



Σχήμα 1.4: Το χρονοδιάγραμμα Gantt της ομάδας από το Μάρτιο έως τα τέλη Μαΐου.

| Μάρτιος | Numbers | Subitems | Status | Timeline |
|--------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|-------------|
| Αναζήτηση μελών ομάδας | 1 | 1 | Done | Mar 1 - 3 |
| Συνάντηση - Σύλληψη ιδέας - SRM 25% - SDM 25% - TM1 25% - TM2 25%- | 2 | 1 | Done | Mar 3 - 5 |
| Team Plan - v0.1 - SRM 25 % - TM1 37 % - TM2 37%- | 3 | 1 | Done | Mar 5 - 9 |
| Project Description - v0.1 - SRM 50% - SDM 50% - | 4 | 1 | Done | Mar 8 - 11 |
| Project Plan - v0.1 - TM1 50% - TM2 50% - | 5 | 1 | Done | Mar 5 - 9 |
| Risk Assessment - v0.1 - SDM 100%- | 6 | 1 | Done | Mar 5 - 6 |
| Συνάντηση ανασκόπησης | 7 | 1 | Done | Mar 11 - 12 |
| Παράδοση πρώτου παραδοτέου | 8 | 1 | Done | 2d |
| Milestone 2 - Ολοκλήρωση εργασιών 1ου παραδοτέου | | 1 | Done | Mar 20 |
| Συνάντηση 2ο παραδοτέο | 9 | 1 | Done | Mar 13 - 15 |
| Use cases - v0.1 - SRM 25% - SDM 25% - TM1 25% - TM2 25% - | 10 | 1 | Done | Mar 15 - 20 |
| Domain Model - v0.1 - SRM 75% - SDM 25% - | 11 | 1 | Done | Mar 20 - 23 |
| Συνάντηση ανασκόπησης | 12 | 1 | Done | Mar 23 - 24 |
| Παράδοση δεύτερου παραδοτέου | 13 | 1 | Done | Mar 29 - 30 |
| Milestone 4 - Ολοκλήρωση εργασιών 2ου παραδοτέου | | 1 | Done | Mar 31 |

Σχήμα 1.5: Ο πίνακας ποσοστιαίας κατανομής έργου για το μήνα Μάρτιο.

| Απρίλιος | | Numbers | SubItems | Status | Timeline |
|----------|------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------------|-------------|
| | Συνάντηση 3ο παραδοτέο | 14 | 15 | Done | Apr 1 - 3 |
| | Robustness diagrams - SRM 25% - SDM 25% - TM1 25% - TM2 25% - | 15 | 15 | Working on it | Apr 3 - 11 |
| | Use Cases - v0.2 - SRM 25% - SDM 25% - TM1 25% - TM2 25%- | 16 | 15 | Working on it | Apr 5 - 11 |
| | Domain Model - v0.2 - SRM 75% - SDM 25% - | 17 | 15 | Working on it | 4d |
| | Συνάντηση ανασκόπησης | 18 | 15 | Working on it | Apr 14 - 15 |
| | Παράδοση τρίτου παραδοτέου | 19 | 15 | Working on it | Apr 15 - 16 |
| | Milestone 3 | | 15 | Working on it | Apr 17 |
| | Τηλεδιάσκεψη 4ο παραδοτέο | 20 | 15 | Working on it | Apr 17 - 18 |
| | Sequence diagram - v0.1 - SRM 25% - SDM 25% - TM1 25% - TM2 25%- | 21 | 15 | Working on it | Apr 18 - 25 |
| | Domain Model - v0.3 - SRM 75% - SDM 25% - | 21 | 15 | Working on it | Apr 25 - 28 |
| | Συνάντηση ανασκόπησης | 23 | 15 | Working on it | Apr 28 - 29 |
| | Παράδοση τέταρτου παραδοτέου | 24 | 15 | Working on it | Apr 29 - 30 |
| | Milestone 4 | | 15 | Working on it | May 1 |

Σχήμα 1.6: Ο πίνακας ποσοστιαίας κατανομής έργου για το μήνα Απρίλιο.

| Μάιος | | Numbers | SubItems | Status | Timeline |
|-------|---------------------------------------------------------------|---------|----------|---------------|-------------|
| | Συνάντηση 5ο παραδοτέο | 25 | 15 | Working on it | May 1 - 3 |
| | Class Diagram - v0.1 - SRM 25% - SDM 25% - TM1 25% - TM2 25%- | 26 | 15 | Working on it | May 3 - 9 |
| | Project Code - v0.x - SRM 25% - SDM 25% - TM1 25% - TM2 25%- | 27 | 15 | Working on it | May 3 - 15 |
| | Συνάντηση ανασκόπησης | 28 | 15 | Working on it | May 12 - 13 |
| | Παράδοση πέμπτου παραδοτέου | 29 | 15 | Working on it | May 13 - 14 |
| | Milestone 5 | | 15 | Working on it | May 15 |
| | Συνάντηση 6ο παραδοτέο | 30 | 15 | Working on it | May 14 - 15 |
| | Όλες οι εκδόσεις - SRM 25% - SDM 25% - TM1 25% - TM2 25%- | 31 | 15 | Working on it | May 16 - 24 |
| | Project Code - v1.0 - SRM 25% - SDM 25% - TM1 25% - TM2 25%- | 32 | 15 | Working on it | May 17 - 27 |
| | Συνάντηση ανασκόπησης | 33 | 15 | Working on it | May 26 - 27 |
| | Παράδοση έκτου παραδοτέου | 34 | 15 | Working on it | May 27 - 28 |
| | Milestone 6 | | 15 | Working on it | May 29 |

Σχήμα 1.7: Ο πίνακας ποσοστιαίας κατανομής έργου για το μήνα Μάιο.

1.5 Kanban Board

Παρατίθενται οι πίνακες Kanban.

Kanban Board 1^{ου} Παραδοτέου

| Εργασία | Προς Εκτέλεση | Σε Εκτέλεση | Έγκριση Ομάδας | Ολοκληρωμένο | Προτεραιότητα | Υπεύθυνος |
|---------------------|---------------|-------------|----------------|--------------|---------------|---------------------------------|
| Γραφικά | | | | | Χαμηλή | Χάρης Τζελέπης |
| Pert Διαγράμματα | | | | | Υψηλή | Φωτεινή Αγγελάκη, Γιώργος Πάκας |
| Gantt Διαγράμματα | | | | | Υψηλή | Φωτεινή Αγγελάκη, Γιώργος Πάκας |
| Project Plan | | | | | Υψηλή | Γιώργος Φουσκαρής |
| Περιγραφή Project | | | | | Υψηλή | Γιώργος Φουσκαρής |
| Εκτίμηση Ρίσκου | | | | | Υψηλή | Χάρης Τζελέπης |
| Εκτίμηση Κόστους | | | | | Υψηλή | Φωτεινή Αγγελάκη |
| Δημιουργία Overleaf | | | | | Χαμηλή | Γιώργος Πάκας |

Σχήμα 1.8: Ο πίνακας Kanban του 1^{ου} παραδοτέου.

Στο πρώτο παραδοτέο δώσαμε βάρος στο σχεδιασμό του συνολικού έργου και του χρονοπρογραμματισμού του, πράγμα που φαίνεται στον πίνακα Kanban με την έρευνα για το περιεχόμενο των Pert και Gantt διαγραμμάτων, τη σύνταξη των παραδοτέων Project-Plan, Project-Description, Risk assessment και τον καθορισμό του κόστους. Πέραν αυτών, δημιουργήσαμε και συνεχίζουμε να αναπτύσσουμε ένα γραφιστικό "όπλοστάσιο" για τα mock apps και τέλος έχουμε συνθέσει ένα lab report στο περιβάλλον του Overleaf με τη χρήση της L^AT_EX που να καλύπτει πλήρως έως τώρα τις ανάγκες μας όσον αφορά τις δυνατότητες σύνταξης και έκδοσης των παραδοτέων μας.

Kanban Board 2^{ου} Παραδοτέου

| Εργασία | Προς Εκτέλεση | Σε Εκτέλεση | Έγκριση Ομάδας | Ολοκληρωμένο | Προτεραιότητα | Υπεύθυνος |
|-------------------------|---------------|-------------|----------------|--------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| Γραφικά | | | | | Χαμηλή | Χάρης Τζελέπης |
| Use Cases | | | | | Υψηλή | Φωτεινή Αγγελάκη, Γιώργος Πάκας, Χάρης Τζελέπης, Γιώργος Φουσκαρής |
| Domain Model | | | | | Μέση | Γιώργος Φουσκαρής |
| Περιγραφή Project v.0.2 | | | | | Μέση | Γιώργος Φουσκαρής |
| Δημιουργία Κώδικα | | | | | Υψηλή | Φωτεινή Αγγελάκη, Γιώργος Πάκας, Χάρης Τζελέπης, Γιώργος Φουσκαρής |
| Δημιουργία <u>LaTex</u> | | | | | Χαμηλή | Γιώργος Πάκας |

Σχήμα 1.9: Ο πίνακας Kanban του 2^{ου} παραδοτέου.

Στο δεύτερο παραδοτέο η προσοχή μας στράφηκε στη συγκέντρωση πιθανών Use Cases όποτε και καταστρώσαμε το πλάνο υλοποίησης για τις δέκα(10) από τις συνολικά δεκατρείς(13). Με βάση αυτά σχεδιάσαμε μια πληθώρα από mock app artboards και σχεδιάσαμε το Domain-Model. Τέλος έγινε ανανέωση του project-description v0.1, του Project-Plan-v0.1 και του Team-Plan-v0.1. Προσθέσαμε μια εκτενέστερη περιγραφή του έργου καθώς και ποσοστιαία κατανομή του έργου στα μέλη των ομάδων του έργου και του προτζεκτ η οποία φαίνεται στα εκάστοτε Gantt διαγράμματα και στους πίνακες ποσοστιαίας κατανομής έργου.

Από το τρίτο παραδοτέο και ύστερα εγκαταλείψαμε τη Kanbanγιατι μπλαμπλα. Στο τρίτο παραδοτέο αρχικά εφαρμόσαμε τυχόν διορθώσεις στο Domain model και στα Use case και παραδόσαμε τα Domain-model-v0.2 και Use-cases-v0.2. Στη συνέχεια δουλέψαμε στη δημιουργία νέου περιεχομένου που τελικά πήρε μορφή ως η πρώτη έκδοση των διαγραμμάτων ευρωστίας και παραδόσαμε το Robustness-diagrams-v0.1.

Στο τέταρτο παραδοτέο αρχικά δώσαμε βάση ξανά στο να διορθώσουμε τεχνικά κείμενα του προηγούμενου παραδοτέου και οδηγηθήκαμε στις παραδόσεις του Domain-model-v0.3, Robustness-diagrams-v0.2 και Use-cases-v0.3. Επιπροσθέτως παραδόσαμε τα νεοσυνταχθέντα διαγράμματα ακολουθίας Sequence-diagrams-v0.1 βασισμένα στα ανανεωμένα διαγράμματα ευρωστίας και στις ανανεωμένες περιπτώσεις χρήσης.

Στο πέμπτο παραδοτέο εφαρμόσαμε αλλαγές σε όλα τα προηγούμενα, συντάσσοντας παράλληλα τον κώδικα βασισμένο στα ανανεωμένα αρχεία. Παραδώσαμε τα δύο νέα αρχεία Class-diagram-v0.1 και Project-code-v0.1.

Στο έκτο παραδοτέο εφαρμόσαμε αλλαγές στις περιπτώσεις χρήστη, στα διαγράμματα ευρωστίας και ακολουθίας καθώς και στο σχέδιο ομάδας.

1.6 Διάρθρωση ομάδας και βασικά εργαλεία

Η ομάδα μας αποφάσισε να χρησιμοποιεί την μέθοδο Kanban καθώς και την μέθοδο ICONIX. Ωστόσο με την παράδοση του δεύτερου παραδοτέου έγινε προφανές πως οι εργασίες μας θα ήταν κοινές και εστιασμένες σε διαφορετικά use cases στα οποία δεν θα μπορούσε να υπάρχει ανακατανομή εργασιών. Ως εκ τούτου, η μέθοδος Kanban εγκαταλείφθηκε και ακολουθήθηκε αποκλειστικά η ICONIX έκτοτε. Για την περίοδο εφαρμογής της Kanban ανά δύο εβδομάδες γίνονταν συναντήσεις στις οποίες τα μέλη της ομάδας αυτοπροτείνονταν για την ανάληψη τεχνικών υποέργων με την ομάδα να επιλύει περιπτώσεις επιθυμίας ανάληψης από δύο ή περισσότερα άτομα βάσει της σχετικής εμπειρίας στο αντικείμενο. Επιπλέον για το κομμάτι του κώδικα χρησιμοποιήθηκε και η μέθοδος programming in pairs όπως είχαμε αρχικά υπολογίσει, μόνο όμως στο debugging του κώδικα. Αυτό σημαίνει πως ενώ ο καθένας μας έγραφε τον κώδικα για τις αντίστοιχες περιπτώσεις χρήσης του, η αποσφαλμάτωση γινόταν συνεργατικά. Η ομάδα μας πραγματοποιούσε κατά μέσο όρο 2 συναντήσεις ανά εβδομάδα κυρίως ηλεκτρονικά. Συνολικά έγιναν 21 συναντήσεις με μέση διάρκεια τις 2 ώρες χωρίς προκαθορισμένο αριθμό συναντήσεων ανά εβδομάδα. Στις συναντήσεις μας το κάθε μέλος παρουσίαζε την πρόοδο του και συζητούσε τα προβλήματα που αντιμετώπιζε. Τα υπόλοιπα μέλη πρότειναν λύσεις και σε περίπτωση έντονου προβλήματος συνεισέφεραν ουσιαστικά στην από κοινού επίλυση. Επιπλέον στις συναντήσεις που ακολουθούσαν παράδοση παραδοτέου υπήρχε ανασκόπηση του παραδοτέου και συζήτηση για τα νέα έγγραφα που θα έπρεπε να παραδοθούν. Χρησιμοποιήθηκαν τα εργαλεία Overleaf, draw.io, Adobe Xd, IntelliJ, Github και το Office Word.

Ακολουθήσαμε την εξής διαρθρωτική δομή.

Service Request Manager: Φουσκαρής Γιώργος

Service Delivery Manager: Τζελέπης Χάρης

Team Members: Αγγελάκη Φωτεινή, Πάκας Γιώργος

1.7 Κατανομή προσπάθειας

Η ομάδα **ομόφωνα** συμφωνεί πως η προσπάθεια ήταν ισοδύναμη από όλα τα μέλη της ομάδας για όλη τη διάρκεια του project. Αυτό συνεπάγεται

$$E_i = 25\%$$

σε κάθε μέλος.

1.8 Συμπεράσματα για τον τρόπο εργασίας

Η ομάδα ομόφωνα καταλήγει πως η εγκατάλειψη της μεθόδου Kanban ήταν σωστή και έγκυρη κίνηση καθοδηγούμενη από τις απαιτήσεις που μας παρουσιάστηκαν. Κάθε μέλος ανέλαβε συγκεκριμένες περιπτώσεις χρήσης και ασχολήθηκε με αυτές σε όλα τα απαιτούμενα βήματα (use case, robustness diagram, sequence diagram). Επιπλέον το ίδιο άτομο που επιμελήθηκε τα domain diagrams επιμελήθηκε και το class diagram για την διατήρηση της συνέχειας. Φυσικά για την δημιουργία των domain & class diagrams ήταν απαραίτητη η ουσιαστική συμβολή του συνόλου της ομάδας. Θεωρούμε πως ο τρόπος εργασίας μας απέδωσε σε ικανοποιητικό βαθμό και τυχόν διορθώσεις που θα θέλαμε να κάνουμε τώρα δεν θα μπορούσαμε να τις έχουμε σκεφτεί εκ των προτέρων.

