

## Contents

1. Εισαγωγή.....	2
2. Σχεδίαση Συστήματος.....	2
3. Σχεδίαση Εφαρμογής (App Design) .....	6
4. Αξιολόγηση και έλεγχος .....	10
α. Ποιες ενέργειες θα κάνετε για να αξιολογήσετε το σύστημά σας τόσο ως προς την λειτουργικότητά όσο και στο design. (πχ ερωτηματολόγια με συγκεκριμένες ερωτήσεις).....	10
β. Αυτοαξιολόγηση συστήματος: κατά πόσο είστε ικανοποιημένοι με την σχεδίαση του συστήματος σας. Ποια είναι τα θετικά αρνητικά .....	11
5. Ολοκλήρωση κύκλου ζωής Ποια θα είναι τα επόμενα βήματα στις τελευταίες φάσεις του κύκλου ζωής σε αντιστοιχία με το μοντέλο κύκλου ζωής που έχει επιλεγεί.....	11
α.Υλοποίηση.....	11
β. Testing.....	12
γ. Maintenance.....	13
6. Bibliography .....	14

## **1. Εισαγωγή**

Η εργασία περιλαμβάνει την ανάπτυξη ενός λογισμικού παρακολούθησης και ελέγχου ενός θερμοκηπίου μέσω αισθητήρων. Αυτό το σύστημα θα πρέπει να παρουσιάζει στον χρήστη την τρέχουσα κατάσταση της θερμοκρασίας, της υγρασίας, της φωτεινότητας, του pH του εδάφους και των επιπέδων ρύπανσης στο θερμοκήπιο. Επιπλέον, ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να ελέγχει απομακρυσμένα διάφορες λειτουργίες του θερμοκηπίου, όπως πότισμα, ράντισμα, ρύθμιση της φωτεινότητας και εξαερισμός, μεταξύ άλλων.

Ακολουθεί μια ανάλυση με χρήση διαγραμμάτων που θα αναλύσουν λεπτομερώς το σύστημα και θα καταγράψουν τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την ομαδική εργασία.

## **2. Σχεδίαση Συστήματος**

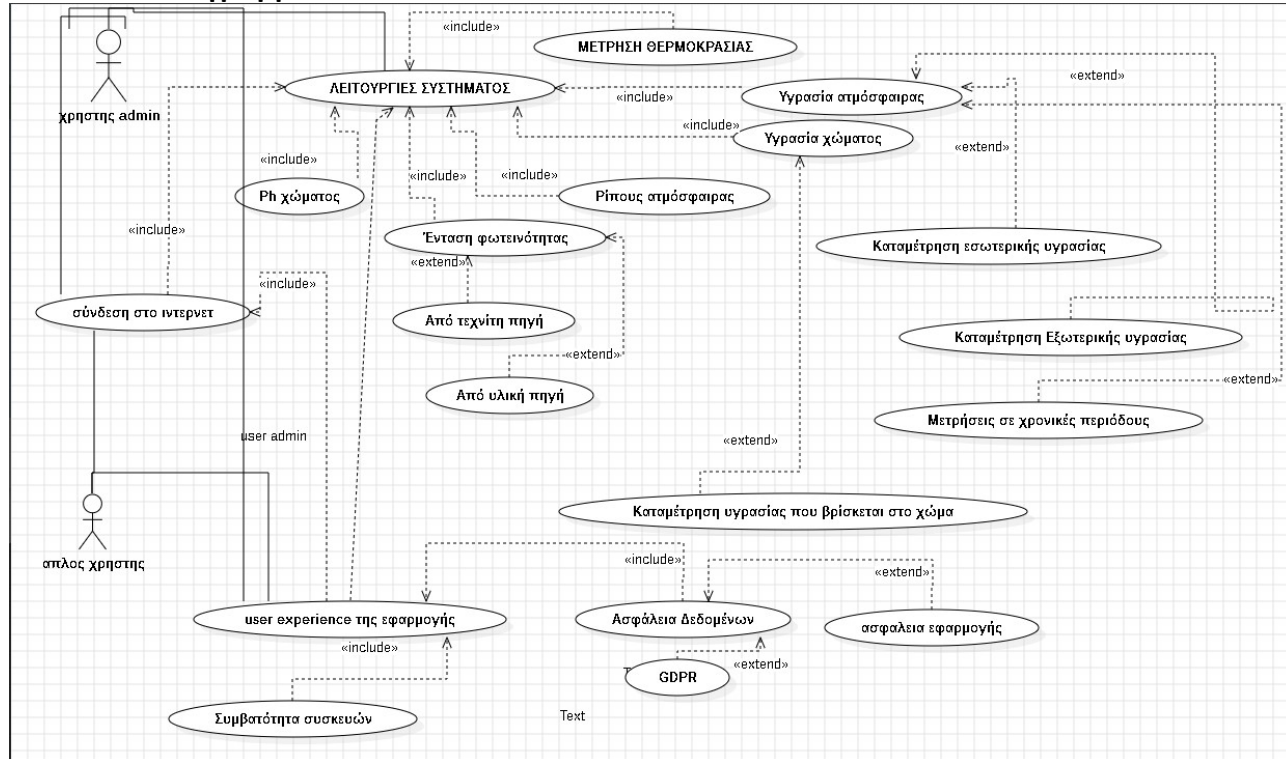
### **a. Τι είναι η σχεδίαση συστήματος και γιατί είναι αναγκαία**

Η διαδικασία ανάπτυξης και δόμησης συστημάτων, είτε πρόκειται για προγράμματα υπολογιστών, αγαθά ή υπηρεσίες, είναι γνωστή ως σχεδιασμός συστήματος. Οι απαιτήσεις, οι λειτουργικές και μη λειτουργικές προδιαγραφές, τα στάδια ανάπτυξης και οι διαδικασίες ελέγχου αποτελούν όλα μέρος αυτής της διαδικασίας, ο σχεδιασμός ενός συστήματος είναι σημαντικός για διάφορους λόγους. Αρχικά, διευκολύνει την επίτευξη μιας καλά δομημένης και ικανής λειτουργίας συστήματος. Βοηθά επίσης στην πρόβλεψη προβλημάτων και στην επίλυσή τους πριν προκύψουν. Βελτιωμένη απόδοση, ασφάλεια και ευελιξία μπορούν επίσης να προκύψουν από καλά σχεδιασμένα συστήματα. Τέλος, διασφαλίζοντας ότι λαμβάνονται υπόψη οι ανάγκες και οι προσδοκίες των ενδιαφερομένων, η διαδικασία σχεδιασμού βοηθά στην εξοικείωση των ενδιαφερομένων με το σύστημα.

### **b. Εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε για την σχεδίαση**

Ένα εξαιρετικό εργαλείο ανάπτυξης λογισμικού για τη δημιουργία διαφορετικών ειδών διαγραμμάτων UML είναι το StarUML. Με τη βοήθεια αυτού του λογισμικού, μπορούν να δημιουργηθούν διαγράμματα όπως διαγράμματα τάξης, δραστηριότητας και ακολουθίας και τα συστήματα λογισμικού μπορούν να οπτικοποιηθούν και να αναλυθούν πριν από την εφαρμογή. Η φιλική προς τον χρήστη διεπαφή και τα απλά εργαλεία του StarUML διευκολύνουν τη δημιουργία, την επεξεργασία και τη διαχείριση διαγραμμάτων. Αυτό διευκολύνει την επικοινωνία μεταξύ των ομάδων ανάπτυξης και τις βοηθά να κατανοήσουν καλύτερα τον σχεδιασμό τους πριν από την πραγματική εφαρμογή του λογισμικού.

### c. Use case διαγράμματα

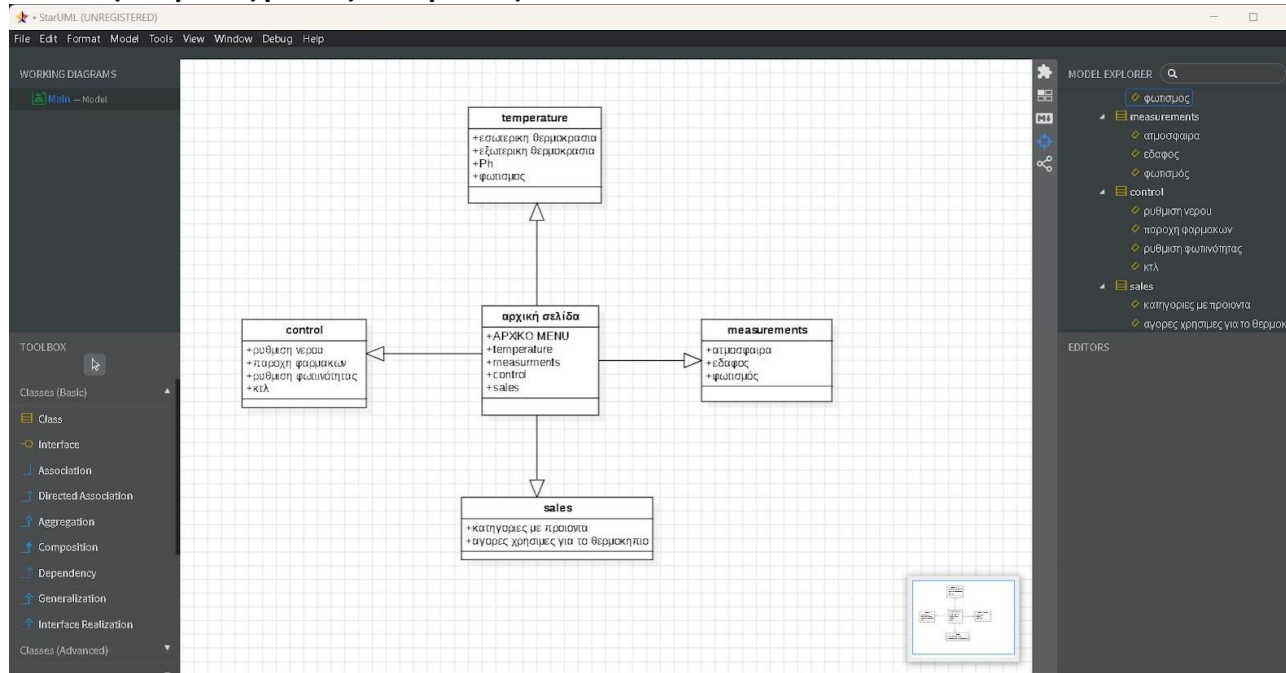


Στο συγκεκριμένο use case διάγραμμα βλέπουμε αρχικά ότι αποτελείται από 2 actor. Ο πρώτος είναι ο χρήστης admin ενώ ο δεύτερος είναι ο απλός χρήστης. Η οντότητες που έχουμε είναι οι εξής: Σύνδεση στο Ίντερνετ, ρΗ χρώματος, user experience της εφαρμογής, συμβατότητα συσκευών, λειτουργίες συστήματος, ένταση φωτεινότητας, από τεχνική πηγή, από υλική πηγή, ασφάλεια δεδομένων, καταμέτρηση υγρασίας που βρίσκεται στο χώμα, ασφάλεια εφαρμογής, μέτρηση θερμοκρασίας, ρίπους ατμόσφαιρας, υγρασία ατμόσφαιρας, υγρασία χώματος. Καταμέτρηση εσωτερικής υγρασίας, καταμέτρηση εξωτερικής υγρασίας και μετρήσεις σε χρονικές περιόδους.

Ο χρήστης admin συνδεέται αρχικά με την οντότητα σύνδεση στο ίντερνετ με την σχέση include καθώς είναι απαραίτητη η σύνδεση στο ίντερνετ για τον διαχειριστή να προχωρήσει στις λειτουργίες του συστήματος που περιλαμβάνουν(include) το ρΗ χρώματος, την μέτρηση θερμοκρασίας, την υγρασία ατμόσφαιρας και κατά συνέχεια αν επιθυμούμαι(extend) την καταμέτρηση εσωτερικής και εξωτερικής υγρασίας αλλά και τις μετρήσεις σε χρονικές περιόδους. Υπάρχει επίσης η οντότητα ένταση φωτεινότητας που περιλαμβάνει είτε να παρέχεται φως από τεχνητή πηγή είτε από υλική. Επιπλέον η υγρασία χώματος περιέχει την καταμέτρηση της υγρασίας που βρίσκεται στο χώμα. Ο απλός χρήστης συνδέεται αρχικά με δυο οντότητες :την σύνδεση το ίντερνετ και με το user experience της εφαρμογής που αποτελείται από την συμβατότητα συσκευών( σύνδεση include) και την ασφάλεια δεδομένων( σύνδεση include) που εμπεριέχει το GDPR και την ασφάλεια της εφαρμογής(extend).

Στο συγκεκριμένο activity diagram παρατηρούμε ότι οι actors Αντμιν και απλός χρήστης έχουν γίνει και αυτοί οντότητες. Για να γίνει η πρόσβαση στην εφαρμογή και να δούμε είτε τις λειτουργίες είτε την εμπειρία του χρήστη της εφαρμογής είναι απαραίτητο να υπάρχει σύνδεση στο δίκτυο. Όπως φαίνεται και στο σχεδιάγραμμα, όλα ξεκινάνε από κει. Μετά συνεχίζουμε είτε στις λειτουργίες του συστήματος που περιλαμβάνουν τη μέτρηση του ρη,τη μέτρηση της θερμοκρασίας, τη μέτρηση της υγρασίας που περιλαμβάνει με τη μέτρηση της εξωτερικής θερμοκρασίας είτε τις μετρήσεις εσωτερικής θερμοκρασίας. Μετά έχουμε τις μετρήσεις ανά χρονικές περιόδους. Στη συνέχεια έχουμε την ένταση της φωτεινότητας που εμπεριέχει την χρήση τεχνικής πηγής ή υλικής πηγής. Έχουμε τους ρύπους ατμόσφαιρας και τέλος στην υγρασία χώματος που συνεχίζεται από την καταμέτρηση υγρασίας χώματος. Τέλος, μια πολύ σημαντική οντότητα στο συγκεκριμένο διάγραμμα που έχουμε υλοποιήσει είναι η εμπειρία χρήστη της εφαρμογής. Πιο συγκεκριμένα, ελέγχεται η συμβατότητα της συσκευής με την εφαρμογή και στη συνέχεια γίνεται ο έλεγχος ασφάλειας δεδομένων που οδηγείτε ή στο GDPR ή στην ασφάλεια της εφαρμογής.

### e. Class (και για τις βάσεις δεδομένων)



Τα διαγράμματα κλάσεων χρησιμοποιήθηκαν για την αναπαράσταση των διαφόρων κλάσεων στο σύστημα και των σχέσεών τους, ενώ οι βάσεις δεδομένων σχεδιάστηκαν για την αποθήκευση και την οργάνωση των δεδομένων. Στο δικό μας παράδειγμα έχουμε την βασική κλάση 'αρχική σελίδα' που συνδέεται με τις υπόλοιπες κλάσεις. Η αρχική σελίδα περιέχει το αρχικό μενού, την θερμοκρασία του θερμοκηπίου, τις μετρήσεις, τον έλεγχο και τις πωλήσεις. Αν θέλουμε να δούμε κάτι πιο αναλυτικά μπορούμε να πάμε στο μετρήσεις (measurements) και να ελέγξουμε την ατμόσφαιρα, το έδαφος ή τον φωτισμό του θερμοκηπίου. Επιπλέον υπάρχει η κλάση θερμοκρασία που μπορούμε να ρυθμίσουμε αν επιθυμούμε την εσωτερική, εξωτερική θερμοκρασία, το PH ή απλώς τον φωτισμό. Το class sales όπως βλέπουμε και από το όνομα του σχετίζεται με τις αγορές-πωλήσεις διάφορων κατηγοριών των προϊόντων αλλά και με τις χρήσιμες αγορές για το θερμοκήπιο. Τέλος η κλάση που μας έμεινε περιέχει την ρύθμιση νερού, την παροχή φαρμάκων και την ρύθμιση φωτεινότητας.

### f. Sequence

Τα διαγράμματα ακολουθίας αναπαριστούν τη σειρά των μηνυμάτων που στέλνονται μεταξύ αντικειμένων και καταγράφουν την αλληλεπίδρασή τους σε συγκεκριμένες περιπτώσεις χρήσης. Αυτά τα βήματα σχεδίασης είναι κρίσιμα για την επιτυχή ανάπτυξη ενός λογισμικού και την προετοιμασία του για τις επόμενες φάσεις του κύκλου ζωής.

### 3. Σχεδίαση Εφαρμογής (App Design)

#### a) Τι είναι το UI και UX και κατά πόσο είναι σημαντικό

Η διεπαφή χρήστη (UI) και η εμπειρία χρήστη (UX) είναι όροι που περιγράφουν τον τρόπο με τον οποίο οι χρήστες αλληλεπιδρούν με ένα προϊόν και σχετίζονται με το σχεδιασμό και τη χρήση λογισμικού ή ιστότοπων. Ο όρος "διεπαφή χρήστη" (UI) περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο οι χρήστες αλληλεπιδρούν με ένα προϊόν, όπως μια εφαρμογή ή μια ιστοσελίδα.

"- Περιλαμβάνονται όλα τα στοιχεία με τα οποία ο χρήστης βλέπει και αλληλεπιδρά, συμπεριλαμβανομένων των γραφικών, των κουμπιών και των μενού.

2. Περιβάλλον (UX):

- Η εμπειρία χρήστη (UX) περιγράφει πώς αισθάνεται και βιώνει ένας χρήστης ένα προϊόν συνολικά.

- Καλύπτει πράγματα όπως η κάλυψη των αναγκών των χρηστών, η αποτελεσματικότητα, η προσβασιμότητα και η χρηστικότητα.

Για να είναι επιτυχημένο ένα προϊόν, η διεπαφή χρήστη και η εμπειρία χρήστη είναι απαραίτητα. Ενώ ένα καλό UX εγγυάται ότι ο χρήστης έχει μια θετική και ικανοποιητική εμπειρία, μια καλή διεπαφή χρήστη διευκολύνει την απλή και αποτελεσματική αλληλεπίδραση. Γενικά, το καλά σχεδιασμένο UI/UX ενισχύει την προσβασιμότητα, ενισχύει τη διατήρηση των χρηστών και βελτιώνει την κατάσταση και την εικόνα ενός προϊόντος.

#### b) UI/UX Principles που εντάχθηκαν στον σχεδιασμό

1. Κατανοητές πληροφορίες:

- Παρουσιάσαμε τις μετρήσεις με τρόπο εύκολα κατανοητό, χρησιμοποιώντας διαγράμματα και γραφικά.

Χρησιμοποιήσαμε περιγραφικές ετικέτες για κάθε μέτρηση.

2. Ευκολία χρήσης: - Δημιουργήθηκαν εύκολα κατανοητά μενού που απαιτούν λίγα κλικ για πρόσβαση σε βασικές λειτουργίες.

- Κάναμε την ανάγνωση ευκολότερη χρησιμοποιώντας ευανάγνωστες γραμματοσειρές και χρώματα.

3. Επικοινωνία χρήστη:

- Χρησιμοποιήθηκαν ειδοποιήσεις και ενημερωτικά μηνύματα για να ενημερωθούν οι χρήστες για σημαντικά περιστατικά.

- Παρείχαμε σαφείς δείκτες για την κατάσταση του θερμοκηπίου.

4. Προσαρμοστικότητα:

- Αφήσαμε τους χρήστες να επιλέξουν τις αγαπημένες τους μονάδες μέτρησης (Φαρενάιτ ή Κελσίου).

- Προσφέρθηκαν επιλογές προσαρμογής περιβάλλοντος χρήστη, όπως επιλογές θεμάτων.

5. Αισθητική και συνέπεια:

- Χρησιμοποιήσαμε έναν ενιαίο χρωματικό συνδυασμό και ένα σταθερό σχέδιο.

- Διατηρήθηκαν οι στοιχειώδεις ρυθμίσεις συνέπειας.

6. Απόκρυψη πολυπλοκότητας:

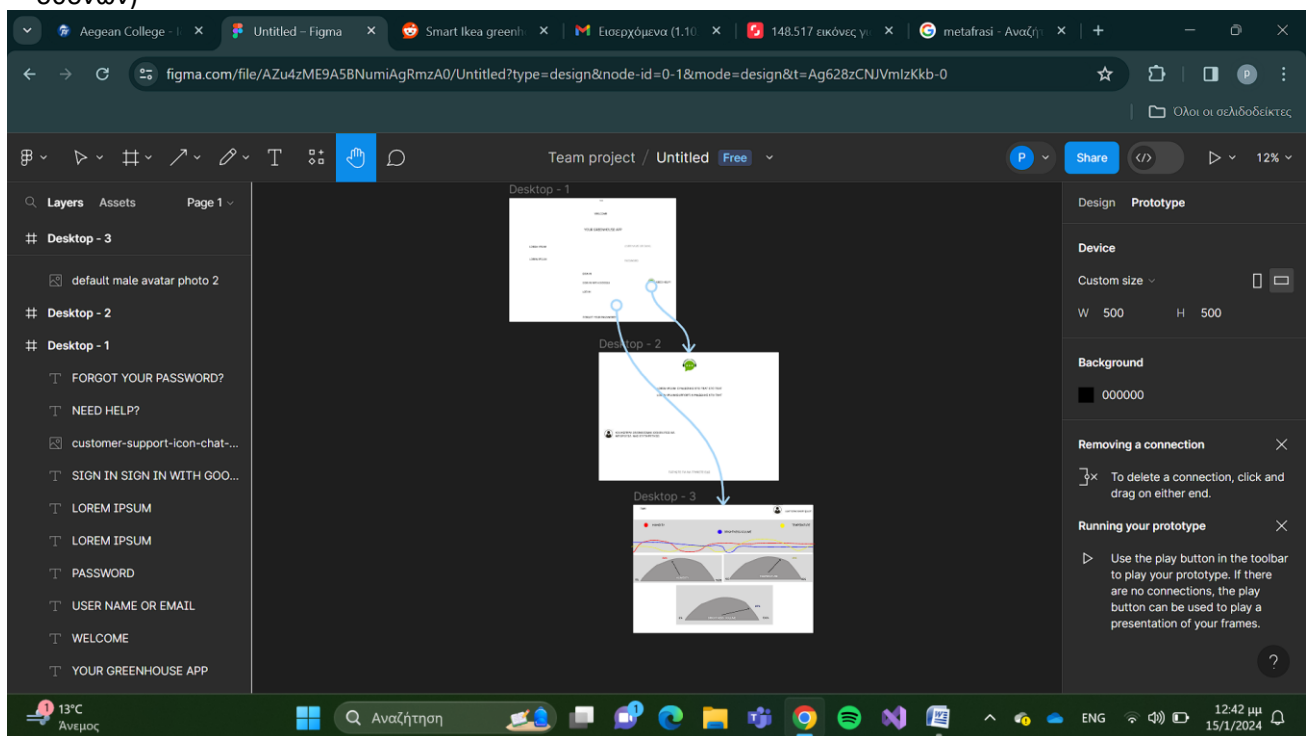
- Για πρόσβαση σε λειτουργίες, χρησιμοποιήστε βασικά εικονικά στοιχεία με λίγα κλικ.

- Εμφάνιση λειτουργιών μόνο όταν απαιτείται για εξοικονόμηση περιττής πολυπλοκότητας.

c) Εργαλείο που χρησιμοποιήσατε για την σχεδίαση του app:

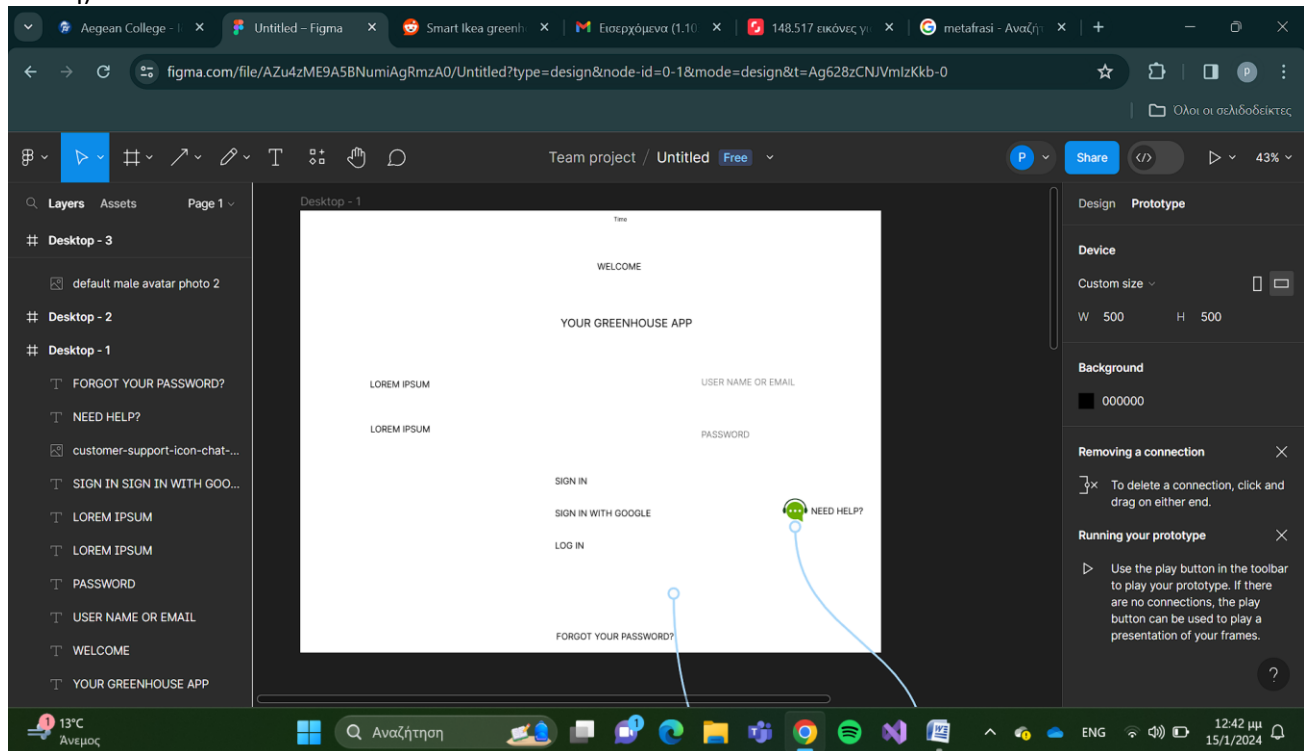
Η εφαρμογή σχεδιάστηκε χρησιμοποιώντας το Figma, ένα δημοφιλές εργαλείο σχεδίασης και συνεργασίας. Η δημιουργία πρωτοτύπων για τη διαχείριση της ροής εφαρμογών είναι δυνατή με το Figma, το οποίο είναι γνωστό για την προσαρμοστικότητά του σε πλατφόρμες, τη συνεργασία σε πραγματικό χρόνο και τις δυνατότητες πρωτοτύπων. Το Figma διευκολύνει την παρακολούθηση αλλαγών σε πραγματικό χρόνο, τη συνεργατική σχεδίαση σε ένα μεμονωμένο έργο και τη δημιουργία πρωτοτύπων για την εμπειρία χρήστη και τη δοκιμή ροής εφαρμογών πριν από την υλοποίηση.

d) Διάγραμμα οθονών (ένα απλό διάγραμμα που να φαίνεται πως γίνονται οι μεταβάσεις μεταξύ οθονών)



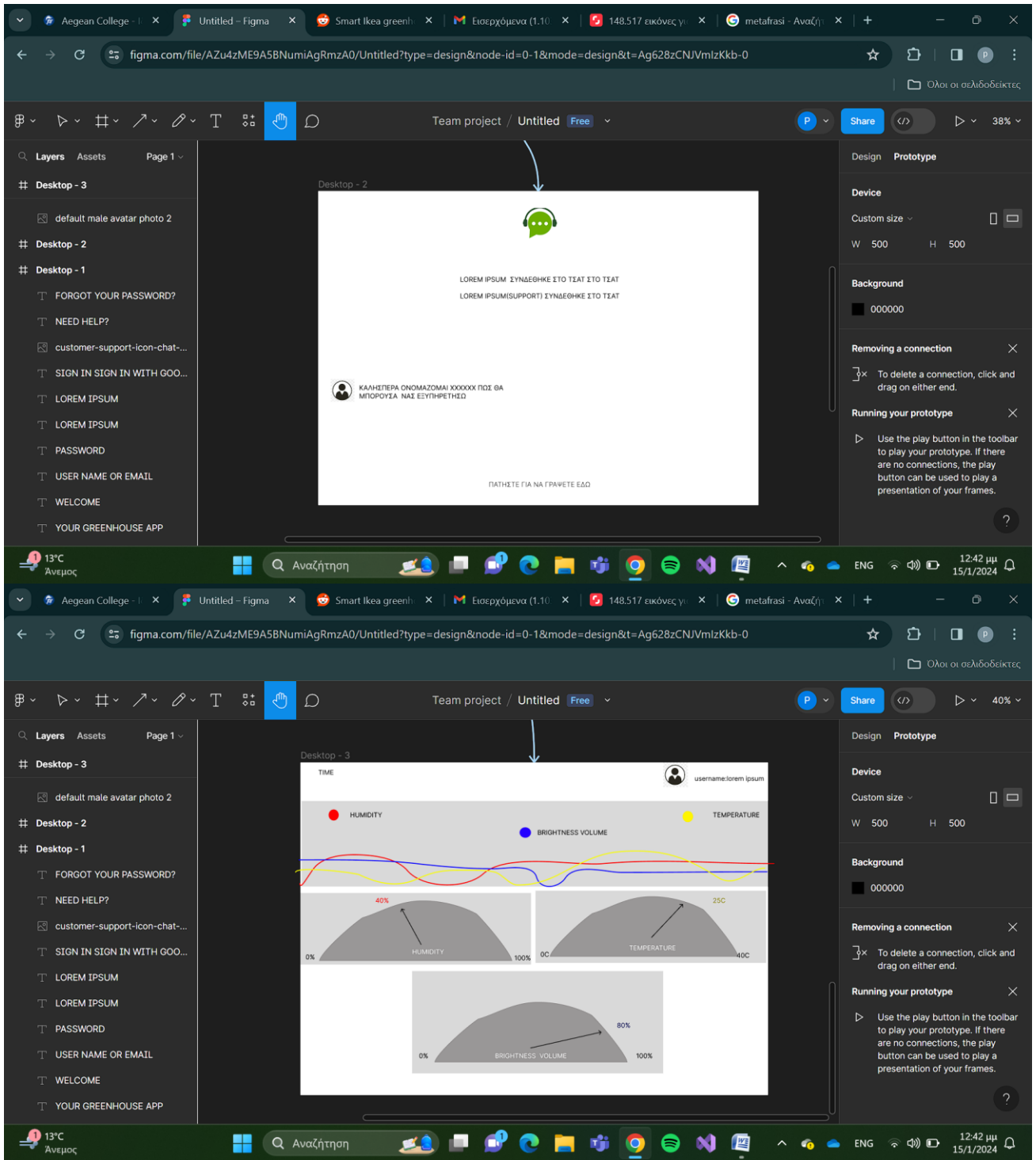
Όπως βλέπουμε στην παραπάνω εικόνα οι δύο μεταβάσεις ξεκινούν από την αρχική οθόνη αλλά έχουν διαφορετική κατάληξη καθώς η μία πάει προς το δεύτερο wireframe ενώ η άλλη προς το τρίτο.

e) Wireframes Mockups (τουλάχιστον για αρχική οθόνη)



Η εικόνα που φαίνεται από πάνω είναι η αρχική της σελίδας, περιέχει την ώρα πάνω πάνω με μικρά γράμματα και συνεχίζει με ένα μήνυμα που καλώς ορίζει τον χρήστη. Λίγο πιο κάτω υπάρχει η φόρμα συμπλήρωσης των στοιχείων με όνομα χρήστη ή email και τον κωδικό πρόσβασης. Αν έχουμε κάποιο πρόβλημα και χρειαζόμαστε βοήθεια τότε μπορούμε να πατήσουμε το πράσινο κουμπί, και να ανακατευθυνθούμε στην σελίδα όπου θα μας βοηθήσει κάποιος από την τεχνική υποστήριξη της σελίδας (παρακάτω η εικόνα). Αν βέβαια δεν αντιμετωπίζουμε κάποιο πρόβλημα και κάνουμε είσοδο με τα στοιχεία μας τότε θα οδηγηθούμε στην τελευταία εικόνα που έχω ανεβάσει η οποία απεικονίζει κάποιες από τις βασικές λειτουργίες που μπορεί να κάνει η εφαρμογή μας. Η τρεις βασικές λειτουργίες που έχουν δημιουργηθεί είναι: μέτρηση υγρασίας στο θερμοκήπιο, μέτρηση θερμοκρασίας και τέλος ένταση φωτεινότητας.





## 4. Αξιολόγηση και έλεγχος

**α. Ποιες ενέργειες θα κάνατε για να αξιολογήσετε το σύστημά σας τόσο ως προς την λειτουργικότητά όσο και στο design. (πχ ερωτηματολόγια με συγκεκριμένες ερωτήσεις)**

1. Λειτουργικότητα:

- Γράψτε σενάρια χρήστη που αντιμετωπίζουν κάθε θεμελιώδες χαρακτηριστικό του συστήματος.
- Πραγματοποιήστε δοκιμές χρήστη για να βεβαιωθείτε ότι όλα τα εξαρτήματά του λειτουργούν σωστά.

2. Σχεδίαση (UI/UX):

- Ολοκληρώστε την αξιολόγηση της διεπαφής χρήστη (UI).
- Αξιολογήστε τη συνολική εμπειρία χρήστη και την πλοήγηση για να προσδιορίσετε τη χρηστικότητα (UX).

3. Στατιστική Ανάλυση:

- Εξετάστε τα δεδομένα χρήσης χρησιμοποιώντας λογισμικό ανάλυσης.

4. Ερωτηματολόγιο χρήστη:

- Δημιουργήστε μια φόρμα αξιολόγησης με ερωτήσεις σχετικά με το σχεδιασμό και τη λειτουργικότητα.
- Παρακολουθήστε τα σχόλια των χρηστών για μελλοντική έρευνα.

### **Φόρμα Αξιολόγησης Χρήστη(ερωτηματολόγιο) - Greenhouse App**

1. Πώς βιώνετε τη συνολική λειτουργία της εφαρμογής;

- "Η συνολική λειτουργία είναι ικανοποιητική. Είναι χρήσιμη για την παρακολούθηση του θερμοκηπίου, αλλά χρειάζεται κάποιες βελτιώσεις."

2. Πώς θα χαρακτηρίζατε τον σχεδιασμό της εφαρμογής;

- "Ο σχεδιασμός είναι λειτουργικός, αλλά χρειάζεται περαιτέρω βελτίωση για να γίνει πιο ευανάγνωστος και χρήσιμος."

3. Υπάρχει κάτι συγκεκριμένο που θα θέλατε να βελτιωθεί;

- "Θα ήθελα περισσότερες επιλογές για την προσαρμογή των ειδοποιήσεων και μια πιο εύκολη πλοήγηση στις ρυθμίσεις."

4. Εάν είχατε να βαθμολογήσετε την εφαρμογή από 1 έως 10, με 10 ως το υψηλότερο, ποια θα ήταν η βαθμολογία σας;

- "Θα τη βαθμολογούσα 6. Είναι αξιοπρεπής, αλλά υπάρχει χώρος για βελτίωση σε κάποιους τομείς."

**β. Αυτοαξιολόγηση συστήματος: κατά πόσο είστε ικανοποιημένοι με την σχεδίαση του συστήματος σας. Ποια είναι τα θετικά αρνητικά**

- Θετικός:

1. Επαγγελματικός και λειτουργικός σχεδιασμός: - Για παράδειγμα: "Το μενού είναι σωστά τοποθετημένο και οι βασικές λειτουργίες μπορούν να κάνουν κλικ." Οι χρήστες μπορούν να βρουν τις πληροφορίες που χρειάζονται πιο γρήγορα χάρη σε αυτό.

2. Ερμηνεύσιμες γραφικές αναπαραστάσεις: - Για παράδειγμα: "Τα διαγράμματα του θερμοκηπίου έχουν εξαιρετικό γραφικό προσανατολισμό. Οι αλλαγές στις συνθήκες γίνονται αμέσως κατανοητές από τους χρήστες."

3. Ενδελεχής παρακολούθηση παραμέτρων:

- Για παράδειγμα: "Η παρουσίαση λεπτομερών δεδομένων όπως η θερμοκρασία, η υγρασία και η ένταση φωτός επιτρέπει στους χρήστες να αποκτήσουν μια εις βάθος κατανόηση των συνθηκών του θερμοκηπίου."

- Αρνητικά:

1. Η ρυθμιστική ευελιξία πρέπει να βελτιωθεί:

- Για παράδειγμα: "Ενώ μπορούμε να ρυθμίσουμε τη θερμοκρασία, η έλλειψη ευελιξίας σε άλλες παραμέτρους, όπως η ποσότητα του νερού, μπορεί να προκαλέσει προβλήματα σε ορισμένες καλλιέργειες."

2. Απαίτηση για περαιτέρω οδηγίες:

Παράδειγμα: "Απαιτείται περισσότερη εκπαίδευση για την πλήρη χρήση των προηγμένων δυνατοτήτων. Πρόσθετοι εκπαιδευτικοί πόροι μπορεί να είναι επωφελής."

3. Απαιτείται εύκολη ειδοποίηση Εξατομίκευση:

Παράδειγμα: "Πρέπει να υπάρχει μεγαλύτερη ευκολία και διαφάνεια στην προσαρμογή των ειδοποιήσεων. Η διαδικασία είναι περίπλοκη για ορισμένους χρήστες."

**5. Ολοκλήρωση κύκλου ζωής Ποια θα είναι τα επόμενα βήματα στις τελευταίες φάσεις του κύκλου ζωής σε αντιστοιχία με το μοντέλο κύκλου ζωής που έχει επιλεγεί.**

**α.Υλοποίηση**

Ολοκλήρωση κύκλου ζωής - Επόμενες Ενέργειες σε πληθυντικό:

1. Αξιολόγηση των Αποτελεσμάτων:

- Προσεκτική αξιολόγηση της επίδοσης του συστήματος, εξετάζοντας την συμμόρφωση προς τους ορισμένους στόχους και τις προσδοκίες.

2. Συλλογή Ανατροφοδότησης από Χρήστες:

- Ενεργή συλλογή απόψεων και ανατροφοδότησης από τους χρήστες για καλύτερη κατανόηση των αναγκών και προτιμήσεων τους.

3. Επικοινωνία με την Κοινότητα:

- Δραστήρια συμμετοχή σε εκδηλώσεις και διαδικτυακές πλατφόρμες για προώθηση ιδεών και ανταλλαγή απόψεων με την κοινότητα.

4. Βελτιώσεις και Ενημερώσεις:

- Συνεχής αναβάθμιση του συστήματος με βελτιώσεις που προκύπτουν από την αξιολόγηση και την ανατροφοδότηση.

5. Συντήρηση και Υποστήριξη:

- Συνεχής παροχή υποστήριξης και συντήρησης για την εξασφάλιση της σταθερής και απρόσκοπτης λειτουργίας.

6. Παρακολούθηση Απόδοσης:

- Θέσπιση μέτρων απόδοσης για τον ποιοτικό έλεγχο και την αξιολόγηση της επίδρασης των ενισχύσεων.

7. Προετοιμασία για Επόμενη Έκδοση:

- Έναρξη της διαδικασίας προετοιμασίας για την επόμενη έκδοση ή την αναβάθμιση του συστήματος, λαμβάνοντας υπόψη τις εξελίξεις και τις ανάγκες της κοινότητας.

## **β. Testing**

1. Σχεδιασμός Τεστ:

Δημιουργία λεπτομερούς σχεδίου τεστ που καθορίζει τα βήματα, τις προϋποθέσεις, και τα αναμενόμενα αποτελέσματα για κάθε σενάριο τεστ.

2. Εκτέλεση Τεστ:

Στην αρχή, εκτέλεση των τεστ για τις βασικές λειτουργίες, στη συνέχεια επαναληπτική εκτέλεση για την επαλήθευση των διορθώσεων.

3. Ανάλυση Αποτελεσμάτων:

Συλλογή δεδομένων από τις διαδικασίες τεστ, ανάλυση των αποτελεσμάτων για τον εντοπισμό πιθανών σφαλμάτων ή ανωμαλιών.

4. Βελτιώσεις και Επαναδιορθώσεις:

Επίκαιρη εφαρμογή βελτιώσεων στον κώδικα και διορθώσεων σφαλμάτων βασισμένες στην ανάλυση των αποτελεσμάτων.

5. Επαναληπτικά Τεστ:

Επανάληψη των τεστ για επιβεβαίωση της αποτελεσματικότητας των βελτιώσεων και διορθώσεων.

6. Παραδοτική Δοκιμή:

Δοκιμή της τελικής έκδοσης του συστήματος σε παραγωγικό περιβάλλον για επαλήθευση της σταθερότητας και της αξιοπιστίας.

7. Τεκμηρίωση Τεστ:

Αναλυτική καταγραφή των αποτελεσμάτων των τεστ και δημιουργία τεκμηρίωσης για μελλοντική αναφορά.

8. Κατάρτιση Προσωπικού:

Εκπαίδευση του προσωπικού σχετικά με τις αλλαγές και τις νέες λειτουργίες που έχουν ενσωματωθεί.

9. Συντήρηση και Υποστήριξη:

Συνεχής παροχή υποστήριξης και συντήρησης για τη διασφάλιση της σταθερής και απρόσκοπτης λειτουργίας του συστήματος σε παραγωγικό περιβάλλον.

### **γ. Maintenance**

1. Σφάλμα καταγραφής: - Συνεχής παρακολούθηση συστήματος για τον εντοπισμό και την τεκμηρίωση τυχόν σφαλμάτων ή πιθανών ζητημάτων.

2. Διαχείριση αναβαθμίσεων: - Εφαρμογή ενημερώσεων λογισμικού, όπως ενημερώσεις κώδικα ασφαλείας και προσθήκες λειτουργιών.

3. Χειρισμός σφαλμάτων: - Για να εγγυηθεί τη λειτουργικότητα του συστήματος, να αντιμετωπίσει και να διορθώσει τα σφάλματα το συντομότερο δυνατό.

4. Συνεχής Παρακολούθηση Απόδοσης: - Παρακολουθήστε την απόδοση του συστήματος για να χειριστείτε τυχόν προβλήματα.

5. Εκπαίδευση προσωπικού: - Εκπαίδευση για τα μέλη του προσωπικού σχετικά με το λογισμικό που κυκλοφόρησε πρόσφατα, τις ενημερωμένες δυνατότητες και τις βελτιώσεις.

6. Ανανέωση εγγράφου: - Ενημερώθηκε η τεκμηρίωση του συστήματος για να ληφθούν υπόψη οι πιο πρόσφατες προσθήκες και τροποποιήσεις.

7. Συντήρηση υλικού: - Παρακολούθηση και αντικατάσταση οποιουδήποτε εξοπλισμού και εξαρτημάτων που μπορεί να χρειαστεί να αντικατασταθούν λόγω φυσικής φθοράς.

8. Συνεχής υποστήριξη: - Βοηθήστε τους χρήστες με ερωτήσεις και προβλήματα σε συνεχή βάση.

9. Προαιρετική ανάπτυξη λειτουργιών: - Δημιουργία νέων προαιρετικών δυνατοτήτων που θα μπορούσε να ζητηθεί από τους χρήστες.

## 6. Bibliography

Bakos, Z. (2019). *Theseus*. Ανάκτηση January 22, 2024, από <https://www.theseus.fi/handle/10024/263570>

A Μουτοπουλος, O. K. (n.d.). 2017. Ανάκτηση January 23, 2024, από Hellenicus: <https://hellenicus.lib.aegean.gr/handle/11610/21845>

ΚΑΠΙΕΤΑΝΑΚΗ, Ε. (n.d.). *Software Engineering* . Ανάκτηση January 20, 2024, από Aegean College : <https://www.aegeancollege.online/Education/ViewLessonStructure.aspx?lang=el-GR&lessonID=177737&classID=39728>