

**ΕΡΓΑΣΙΑ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΑΝΘΡΩΠΟΥ-ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ  
ΑΦΥΓΡΑΝΤΗΡΑΣ ΤΟΥΟΤΟΜΙ ΖΕΝ**

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΑΘΗΝΩΝ**



ATHENS UNIVERSITY  
OF ECONOMICS  
AND BUSINESS

Δέσποινα Παπαδοπούλου - 3180146

Αλέξανδρος Γονατάς - 3180034

Χρήστος Ρούσας - 3190180

**Ακολουθεί ο σύνδεσμος του φακέλου που περιέχει στατιστικά στοιχεία,  
αξιολογήσεις και το πρωτότυπο:**

[https://drive.google.com/drive/folders/1CE5-h6rp\\_B5ABgBK0FsWbA0qE1c5agQ4](https://drive.google.com/drive/folders/1CE5-h6rp_B5ABgBK0FsWbA0qE1c5agQ4)

**Βίντεο παρουσίασης διεπαφής:**

<https://youtu.be/n9y3GEfTdFo>

## Λίγα Λόγια για την Συσκευή μας



### Η συσκευή μας

Η συσκευή με την οποία ασχοληθήκαμε για την εργασία της Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου-Υπολογιστή είναι ο αφυγραντήρας Toyotomi Zen. Σκοπός της συσκευής είναι η αφαίρεση της υγρασίας σε έναν χώρο. Η χρήση του απαιτείται σε χώρους με αυξημένη σχετικά υγρασία, προκειμένου αυτή να ρυθμιστεί στο κατάλληλο επίπεδο, έτσι ώστε να επικρατήσουν άνετες συνθήκες στο χώρο μας και να μην επιβαρύνεται η αναπνευστική μας λειτουργία. Επίσης διαθέτει ιονιστή προκειμένου να καθαρίζει τον αέρα από τον χώρο στον οποίο βρίσκεται, και το

καταφέρει φορτίζοντας ηλεκτρικά τα μόριά του, δημιουργώντας έτσι αρνητικά ιόντα ή ανιόντα, κάνοντας την ατμόσφαιρα καθαρότερη και κατ' επέκταση καταλληλότερη για τις ευπαθείς ομάδες πληθυσμού, όπως τα άτομα με άσθμα, όσους υποφέρουν από αλλεργίες ή άλλες παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος, ηλικιωμένους και μικρά παιδιά.

### Περιγραφή Λειτουργιών

Το πρότυπο Toyotomi Zen διαθέτει πέντε κουμπιά:

- (1) Πλήκτρο Ρύθμισης Ανεμιστήρα
- (2) Πλήκτρο Ρύθμισης Υγρασίας
- (3) Πλήκτρο Λειτουργιών

(4) Πλήκτρο χρονοδιακόπτη & Πλήκτρο ενεργοποίησης/απενεργοποίησης ιονιστή

(5) Πλήκτρο ON/OFF

Επίσης παρέχει επτά ενδείξεις:

(α) Ένδειξη ταχύτητας ανεμιστήρα

(β) Ένδειξη ρύθμισης υγρασίας

(γ) Ένδειξη λειτουργίας

(δ) Ένδειξη χρονοδιακόπτη

(ε) Ένδειξη ιονιστή

(στ) Ένδειξη απόψυξης

(ζ) Ένδειξη “γεμάτο δοχείο νερού”

Παραθέτουμε μία εικόνα από το manual της συσκευής για να δείξουμε πως αναπαρίστανται τα

## ΠΛΗΚΤΡΑ / ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ PANEL

### ΠΛΗΚΤΡΑ ΕΠΑΦΗΣ



FAN SPEED Ρύθμιση ταχύτητας ανεμιστήρα



HUMIDITY Ρύθμιση ποσοστού υγρασίας



MODE Ρύθμιση επιλογής λειτουργίας



TIMER Χρονοδιακόπτης & Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση Ιονιστή



POWER Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση συσκευής

### ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ



Tank Full Γεμάτο δοχείο συλλογής νερού



FAN SPEED Υψηλή/Χαμηλή ταχύτητα ανεμιστήρα

70%

60%

50%

40%

8h

4h

2h

\*°C

Defrost

Mode

Ionizer

Ionizer

Ionizer

Ionizer

Ionizer

Ionizer

Ionizer

Ionizer

Ionizer

Ionizer

Ionizer

Ionizer

Ionizer

Ionizer

Ionizer

Ionizer

Ένδειξη επιπέδου υγρασίας

Timer Χρονοδιακόπτης

Defrost Ένδειξη λειτουργίας Απόψυξης

Mode Ενδείξεις Λειτουργιών

Ένδειξη Ιονιστή

Θεωρούμε πως οι περισσότερες λειτουργίες του αφυγραντήρα είναι δύσχρηστες. Αρχικά, το κουμπί MODE, το οποίο πρέπει να πατηθεί αρκετές φορές για την επιλογή συγκεκριμένης λειτουργίας, δεν είναι οικονομικό. Λέγοντάς το αυτό, θεωρούμε αρκετά απαρχαιωμένη την τεχνική του πατήματος του κουμπιού επανειλημμένα ώστε να ρυθμιστεί σωστά μία συσκευή. Επίσης, υπάρχουν αρκετά άγνωστα σύμβολα, όπως φαίνεται παραπάνω στις “Ενδείξεις Λειτουργιών”, ή ακόμα και ονόματα λειτουργιών που δεν αναλύεται η χρήση τους στο manual, όπως για παράδειγμα ο ιονιστής. Η συγκεκριμένη λειτουργία ενδέχεται να είναι γνωστή σε άτομα με ηλικίες άνω των 40, που πιθανόν ασχολούνται περισσότερο με τα οικιακά είδη, αποκλείοντας με αυτόν τον τρόπο ένα μεγάλο πλήθος ηλικιών.

Οι λειτουργίες που καλείται να επιλέξει ο χρήστης είναι: αφύγρανση, turbo, dry και συνεχόμενη λειτουργία. Επιλέξαμε να τροποποιήσουμε κάποιες λειτουργίες ώστε ο χρήστης να μην περιορίζεται μεταξύ αυτών.

## ΠΡΩΤΟΣ ΚΥΚΛΟΣ

### **Κατηγορίες χρηστών στις οποίες θα απευθύνεται η νέα διεπαφή**

Η συσκευή έχει ως Πρωτεύοντες χρήστες τα άτομα που επιθυμούν να τη χρησιμοποιήσουν για την αφύγρανση του οικιακού ή επαγγελματικού τους χώρου.

Για την διευκόλυνση μας, σχεδιάσαμε δικούς μας φανταστικούς χρήστες της συσκευής (Personas):

Πρώτο άτομο:

Φύλο: Θηλυκό

Ετών: 45

Απασχόληση: οικιακά

Εξοικείωση με τη ψηφιακή τεχνολογία: μέτρια

Το άτομο αυτό δηλώνει πως είναι συχνός χρήστης του αφυγραντήρα, γιατί ενδιαφέρεται να διατηρήσει την ατμόσφαιρα του σπιτιού της καθαρή. Αυτό που την δυσκολεύει με την χρήση της συσκευής είναι ότι δεν γνώριζε πως να ενεργοποιήσει τον ιονιστή. Αργότερα, διαβάζοντας το manual, ανακάλυψε πως έπρεπε να πατήσει παρατεταμένα το κουμπί του timer, κάτι που την παραξένεψε καθώς δεν μπορούσε να το φανταστεί. Επίσης, επειδή έχει πολλές δουλειές μέσα στο σπίτι της θα εκτιμούσε να έχει τον έλεγχο πόσες ώρες λειτουργεί η συσκευή, που απουσιάζει λόγω της έλλειψης εμφάνισης του χρόνου για τον timer, μια προ-υπενθύμιση για το τι χρειάζεται η συσκευή, όπως ο καθαρισμός των φίλτρων ή το άδειασμα του κάδου και να γνωρίζει την κατάσταση υγρασίας του σπιτιού της, ώστε να κάνει τις απαραίτητες ενέργειες.

Δεύτερο άτομο:

Φύλο: Ουδέτερο

Ετών: 30

Απασχόληση: γιατρός

Εξοικείωση με τη ψηφιακή τεχνολογία: καλή

Ως εργαζόμενος που τις περισσότερες ώρες βρίσκεται εκτός σπιτιού, επιθυμεί να το διατηρεί έστω και εξ αποστάσεως. Συγκεκριμένα για τον αφυγραντήρα του, δεν τον χρησιμοποιεί συχνά, αλλά θα ευχόταν να είχε σύνδεση στο wifi, ώστε να το διευκολύνει στον απομακρυσμένο έλεγχο. Σε αυτό θα το βοηθούσε αν είχε και ενδείξεις για τον χρόνο λειτουργίας του. Όταν το χρησιμοποίησε πρώτη φορά, δυσκολεύεται να κατανοήσει την λειτουργία των modes και αναγκάστηκε να διαβάσει το manual, μια διαδικασία που του ήταν κουραστική.

Τρίτο άτομο:

Φύλο: Άντρας

Ετών: 80

Απασχόληση: συνταξιούχος

Εξοικείωση με τη ψηφιακή τεχνολογία: καθόλου

Καθώς είναι άτομο σε μεγάλη ηλικία δυσκολεύεται με περίπλοκες διαδικασίες. Οπότε δεν γνωρίζει πως να χρησιμοποιεί τον αφυγραντήρα εξαιτίας ότι του φαίνονται δυσνόητα τα εικονίδια της συσκευής, οπότε δεν μπορεί να επιλέξει ποια λειτουργία χρειάζεται. Παρόλα αυτά, δεν διάβασε το manual, γιατί δεν είχε την διάθεση.

Τέταρτο άτομο:

Φύλο: Ουδέτερο

Ετών: 19

Απασχόληση: φοιτητής Πληροφορικής

Εξοικείωση με τη ψηφιακή τεχνολογία: εξαιρετική

Σαν φοιτητής με καταγωγή από την επαρχία, είναι αναγκασμένο να συντηρεί μόνο του το νοικιασμένο σπίτι κοντά στο πανεπιστήμιο. Επομένως, είναι υποχρεωμένο να μάθει πως να χρησιμοποιεί τις οικιακές συσκευές. Μια από αυτές είναι ο αφυγραντήρας, τον οποίο χρησιμοποιεί πρώτη φορά. Η άποψη του είναι πως διαθέτει δυσκατανόητα εικονίδια με άγνωστες λειτουργίες. Το παραξένεψε το γεγονός πως δεν μπορεί να τον συνδέσει στο wifi, ούτε μπορεί να το χειρίζεται με κάποια εφαρμογή στο κινητό του, όπως συνηθίζει να κάνει με τις περισσότερες συσκευές. Επιπλέον, θα προτιμούσε να λάμβανε καλύτερες και με περισσότερες λεπτομέρειες ειδοποιήσεις από την συσκευή, πέρα από τον συναγερμό. Ξεχνάει αν ο συναγερμός είναι για να αδειάσει τον κάδο ή αν έχει κάποιο πρόβλημα.

## Βελτιωμένες λειτουργίες του αφυγραντήρα Toyotomi Zen

Η συσκευή θα λειτουργεί μέσω μιας ενσωματωμένης ταμπλέτας στο πάνω μέρος του αφυγραντήρα και το μόνο κουμπί που θα μείνει πάνω στον αφυγραντήρα είναι το κουμπί ON/OFF. Κατά την πρώτη λειτουργία του αφυγραντήρα, η συσκευή θα ρωτάει τον χρήστη για διάφορα features, όπως για την γλώσσα, light/dark mode, wi-fi, σύνδεση με κινητή συσκευή/ταμπλέτα, καθώς και για την λειτουργία του ιονιστή. Θα αναγράφεται πως ο ιονιστής είναι μία λειτουργία του αφυγραντήρα που θα λειτουργεί μόνιμα, ανεξαρτήτως του προγράμματος που επιλέγει ο χρήστης, για την καθαριότητα του αέρα από διάφορα βακτήρια, μικρόβια, καπνό του τσιγάρου, σκόνη και λοιπά αλλεργιογόνα. Ο χρήστης καλείται να επιλέξει αν θα λειτουργεί ο ιονιστής μόνιμα στην πρώτη λειτουργία του αφυγραντήρα – η λειτουργία του ιονιστή μπορεί να αλλάξει μόνο μέσω των settings της συσκευής.

Αφού γίνει το setup, εμφανίζεται το κύριο μενού στον χρήστη. Αποτελείται από τέσσερα (4) bubbles που μπορεί να πατήσει, τα οποία είναι: notifications (ειδοποιήσεις), modes (λειτουργίες), settings (ρυθμίσεις) και info (πληροφορίες - συχνές ερωτήσεις). Τα bubbles βρίσκονται γύρω από ένα νοητό κύκλο μέσα στον οποίο αναγράφεται το ποσοστό υγρασίας του χώρου. Το ποσοστό υγρασίας είναι χρωματισμένο ανάλογα με την κατάσταση του χώρου (τα διαγνωστικά) σε τέσσερα χρώματα: πράσινο, κίτρινο, πορτοκαλί και κόκκινο, με αύξουσα σειρά χειροτέρευσης. Επίσης, για την διευκόλυνση του χρήστη, ανά 5 δευτερόλεπτα αλλάζει το αναγραφόμενο ποσοστό με μήνυμα κατάστασης, για παράδειγμα: αν το ποσοστό φεγγίζει πράσινο, εναλλάσσεται με το μήνυμα “Κατάσταση: καλή”.

Επιπλέον χαρακτηριστικά του κεντρικού μενού αποτελούν η ένδειξη της ημερομηνίας και της ώρας στην πάνω αριστερή μεριά της οθόνης.


### Ειδοποιήσεις

Το bubble ειδοποιήσεων αναγράφεται με το σύμβολο “καμπανάκι” και όπως στις σύγχρονες σχεδιάσεις λογισμικών, έχει έναν κόκκινο κύκλο με τον αριθμό αδιάβαστων ειδοποιήσεων στο πάνω δεξί μέρος του. Πατώντας το, βρισκόμαστε στο κέντρο ειδοποιήσεων το οποίο αποτελείται από ένα log center, όπου βρίσκονται όλες οι αδιάβαστες και διαβασμένες ειδοποιήσεις, συνοδευόμενες από ημερομηνία και ώρα.

Οι τρεις ειδοποιήσεις που βγαίνουν στον χρήστη είναι οι εξής: (α) ένδειξη γεμάτο δοχείο νερού, (β) ένδειξη απόψυξης, και (γ) ένδειξη ιονιστή. Στην ένδειξη (α), ο χρήστης καλείται να αδειάσει χειρωνακτικά το δοχείο νερού, ενώ στις ενδείξεις (β) και (γ) δεν καλείται να κάνει κάτι, απλά ενημερώνεται για τις αυτόματες διεργασίες του αφυγραντήρα. Συγκεκριμένα για την λειτουργία (α), την πρώτη φορά που καλείται ο χρήστης να αδειάσει το δοχείο νερού του εμφανίζονται οδηγίες (tutorial) για την συγκεκριμένη διεργασία. Μετά την πρώτη φορά δεν εμφανίζονται πια οι οδηγίες, αλλά υπάρχει ένα εικονίδιο (i) το οποίο εμφανίζει τις οδηγίες από την αρχή όταν πατηθεί.

Επιπλέον λειτουργία αποτελούν τα push notifications, δηλαδή οι ειδοποιήσεις να στέλνονται και στο κινητό τηλέφωνο/ταμπλέτα του χρήστη που έχει επιλέξει εκείνος. Η συγκεκριμένη λειτουργία επιλέγεται στην πρώτη λειτουργία του αφυγραντήρα (όπως αναφέρθηκε παραπάνω) και μπορεί να αλλάξει μέσω των ρυθμίσεων της ενσωματωμένης ταμπλέτας.

## Λειτουργίες

Το bubble λειτουργιών αναγράφεται με το σύμβολο . Πατώντας το, ο χρήστης οδηγείται σε ένα δευτερεύον μενού, το οποίο αποτελείται από τις τέσσερις (4) αρχικές λειτουργίες του αφυγραντήρα, από τις οποίες έχουμε επεξεργαστεί 3. Είναι οι εξής: (α) Eco Mode, (β) Dry Clothes, (γ) Auto, και (δ) My Program. Οι λειτουργία (β) είναι ίδια με την αρχική. Οι λειτουργίες (α), (γ) και (δ) έχουν αντικαταστήσει τις λειτουργίες Turbo, “συνεχόμενη λειτουργία” και “αφύγρανση”.

Πατώντας κάθε μία από αυτές τις λειτουργίες, βρισκόμαστε σε ένα νέο μενού. Στο αριστερό μέρος της οθόνης βρίσκεται το όνομα της λειτουργίας με πληροφορίες για αυτήν από κάτω, ενώ στο δεξί μέρος της οθόνης βρίσκονται οι ρυθμίσεις για κάθε λειτουργία: υγρασία, χρονομετρητής και ταχύτητα ανεμιστήρα. Η υγρασία κυμαίνεται σε μία κλίμακα 30%-70% και αυξομειώνεται ανά 10% από τον χρήστη. Ο χρονομετρητής ρυθμίζεται από τον χρήστη μέσω ενός κυλιόμενου παραθύρου, παρόμοιου με αυτού που χρησιμοποιείται στις εφαρμογές για χρονόμετρα. Η ταχύτητα ανεμιστήρα ρυθμίζεται από τον χρήστη μέσω ενός απλού διακόπτη με ενδείξεις low-high.

Σε συγκεκριμένες λειτουργίες, όπως στο Eco Mode, στο Dry Clothes, και στο Auto, ορισμένες από αυτές τις ρυθμίσεις είναι προκαθορισμένες και δεν μπορούν να αλλάξουν, συνεπώς είναι χρωματισμένες γκρι. Στη λειτουργία My Program, οι ρυθμίσεις αφήνονται στην κρίση του χρήστη.

Στη λειτουργία Auto, ο αφυγραντήρας τρέχει διαγνωστικά στον χώρο και προτείνει ένα συγκεκριμένο (custom) πρόγραμμα στον χρήστη για τις συγκεκριμένες συνθήκες στον χώρο του (για παράδειγμα, βροχερή μέρα, αυξημένη υγρασία, παρουσίαση βέλτιστων ρυθμίσεων).

Στην λειτουργία My Program, ο χρήστης επιλέγει ανάμεσα στις προαναφερθείσες ρυθμίσεις και δίνει ό,τι όνομα θέλει στο συγκεκριμένο πρόγραμμα. Του δίνεται η δυνατότητα να το αποθηκεύσει και να το προσθέσει στο μενού με τις λειτουργίες. Επίσης, παρέχεται η δυνατότητα προσθήκης περιγραφής του προγράμματος και διαγραφής του προγράμματος.

## Ρυθμίσεις

Το bubble ρυθμίσεων αναγράφεται με το σύμβολο γρανάζι. Πατώντας το, ο χρήστης οδηγείται στο οικείο περιβάλλον ρυθμίσεων, όμοιο με τα περισσότερα περιβάλλοντα που έχουν τα σύγχρονα κινητά τηλέφωνα. Ο χρήστης επιλέγει διάφορες ρυθμίσεις, όπως την γλώσσα, μέγεθος γραμματοσειράς, light/dark mode, ρύθμιση ώρας και ημερομηνίας, ρύθμιση wi-fi, ρύθμιση δεσμευμένων συσκευών, ρύθμιση ιονιστή και push notifications, και πολλά άλλα.

## Συχνές ερωτήσεις

Το bubble συχνών ερωτήσεων αναγράφεται με το σύμβολο ερωτηματικό. Πατώντας το, οδηγεί σε ένα περιβάλλον παρόμοιο με το αρχείο ειδοποιήσεων. Αντί για ειδοποιήσεις, κάθε τετράγωνο παραθέτει μία ερώτηση, την οποία μπορεί να πατήσει ο χρήστης και να μεταφερθεί στην απάντηση. Επίσης, πάνω από τις συχνές ερωτήσεις υπάρχει μία μπάρα αναζήτησης, όπου ο χρήστης εισάγει λέξεις-κλειδιά και του εμφανίζονται τα πιο πιθανά αποτελέσματα.

## Επιπλέον χαρακτηριστικά

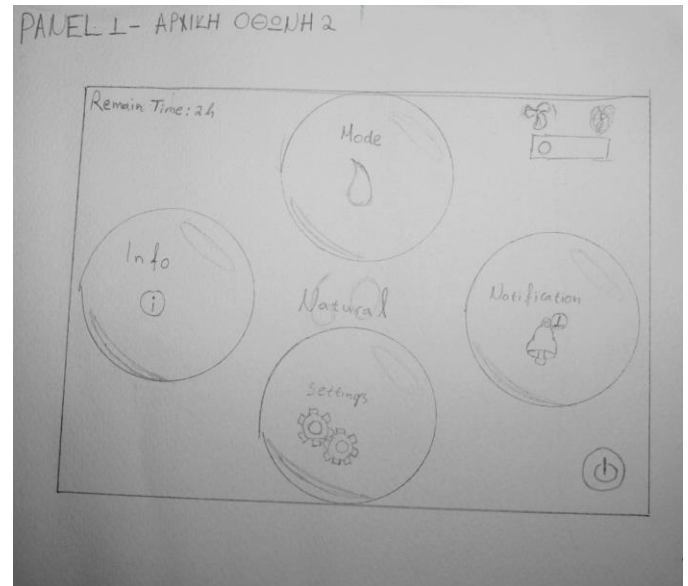
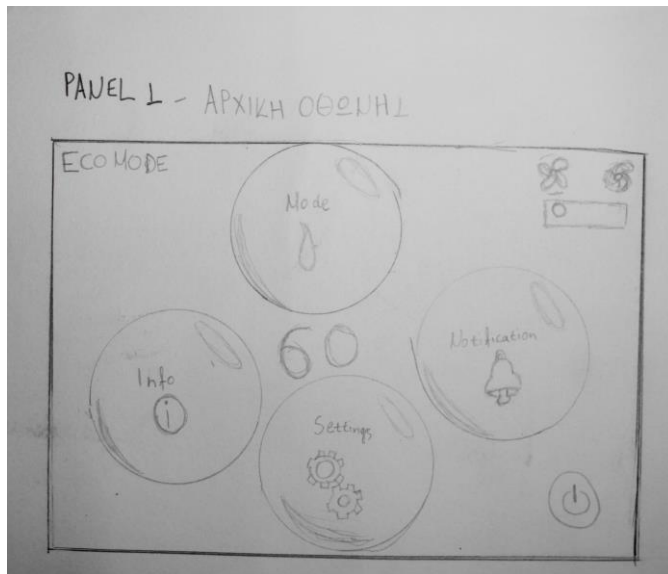
Η κάθε λειτουργία διαθέτει ένα εικονίδιο (i) το οποίο εξηγεί τι ακριβώς επιτελεί.



## Παρουσίαση της πρώτης διεπαφής

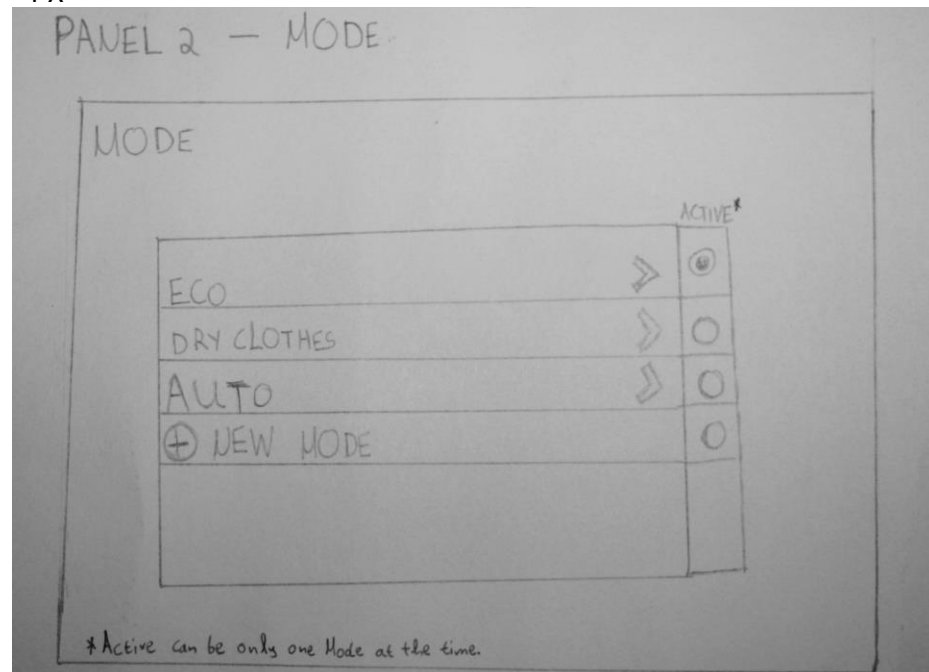
Σύμφωνα με τις τροποποιήσεις του πρωτότυπου interface της συσκευής με τις δικές μας πιο βελτιωμένες, σας παρουσιάζουμε τα σχέδια που κάναμε σε χαρτί:

### 1. Αρχική οθόνη:



### 2. Modes:

- Αρχικά:



- Αν πατήσεις το βελάκι της επέκτασης:

PANEL 2 - MODE - ▾

MODE

		ACTIVE*
ECO	▾	<input checked="" type="radio"/>
Description: dehumidification with less power consumption		
Humidity: between 40-50		
Turbines' power: slow		
DRY CLOTHES	▸	<input type="radio"/>
AUTO	▸	<input type="radio"/>
⊕ NEW MODE	▸	<input type="radio"/>

\*Active can be only one Mode at the time.

- Αν πατήσεις το σύμβολο + για να προσθεσεις mode:

PANEL 2 - MODE - ⊕ NEW MODE PART 1

MODE

		ACTIVE*
ECO	▸	<input checked="" type="radio"/>
DRY CLOTHES	▸	<input type="radio"/>
AUTO	▸	<input type="radio"/>
NAME		<input type="radio"/>
Description: <input type="text"/>		
Humidity: <input type="text"/> 30 <input type="text"/> 40 <input type="text"/> 50 <input type="text"/> 60 <input type="text"/> 70 <input type="text"/> 80 <input type="text"/> 90		
Turbines' power: <input type="text"/> slow <input type="text"/> fast		

\*Active can be only one Mode at the time.

### PANEL 2 - MODE - (+) NEW MODE PART 2

MODE

	ACTIVE*
ECO ➤	<input type="radio"/>
DRY CLOTHES ➤	<input type="radio"/>
AUTO ➤	<input type="radio"/>
WINTER <span>DELETE</span> <span>EDIT</span> <span>✓</span>	<input checked="" type="radio"/>
Description: what I am using for cold days.	
Humidity: 70	
Turbines' power: fast	
(+) NEW MODE	<input type="radio"/>




\*Active can be only one Mode at the time

### 3. Settings:

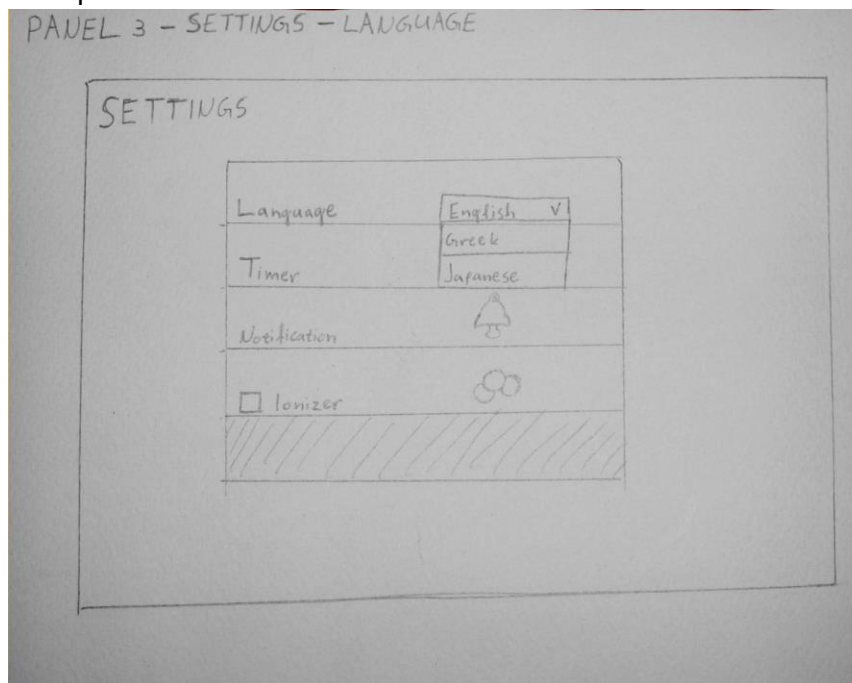
- Αρχική:

### PANEL 3 - SETTINGS

SETTINGS

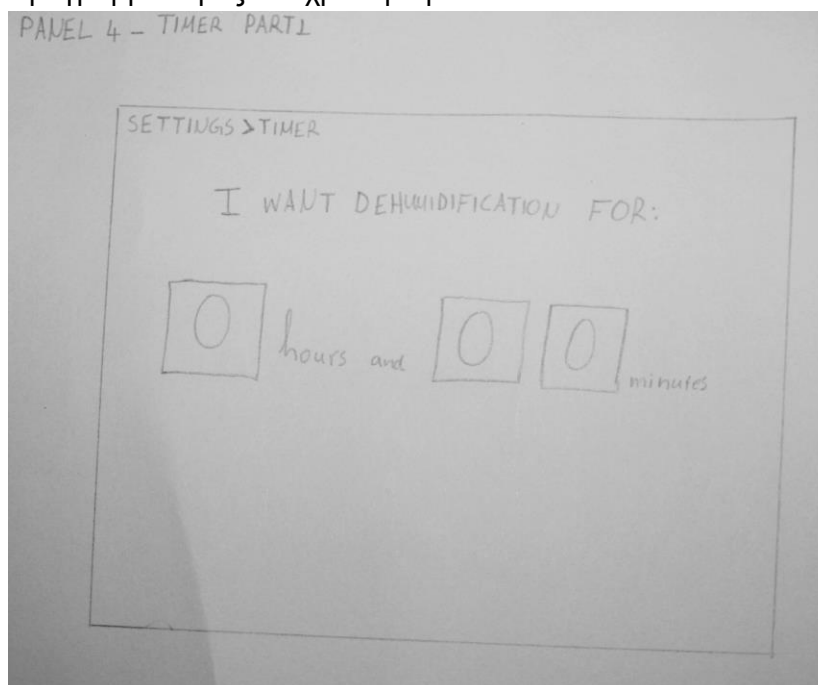
Language	English >
Timer	
Notification	
<input type="checkbox"/> Ionizer	
<div></div>	

- Για την Γλώσσα:

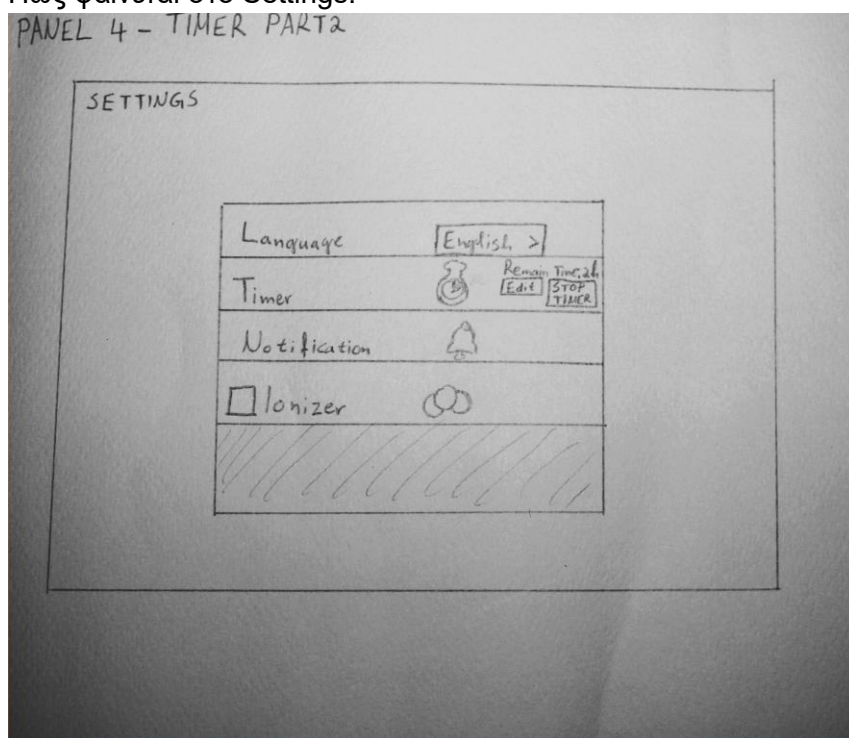


#### 4. Timer:

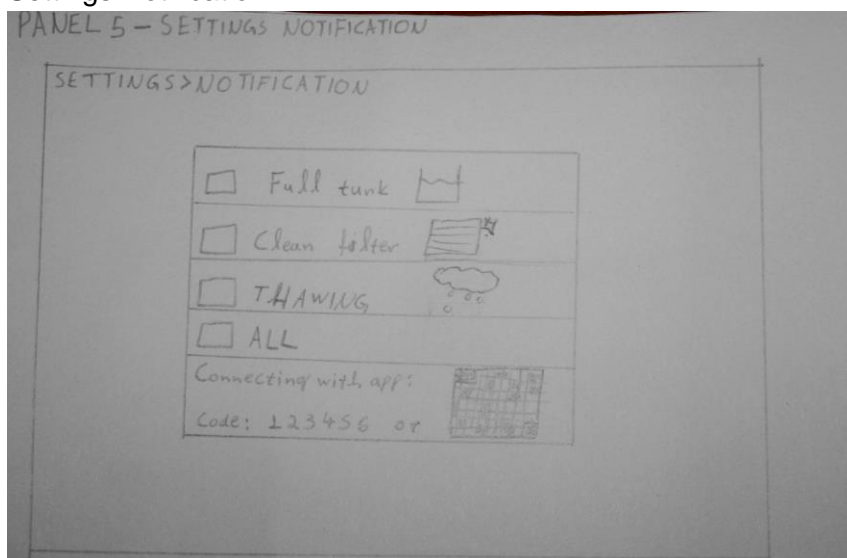
- Προγραμματισμός του χρονόμετρο:



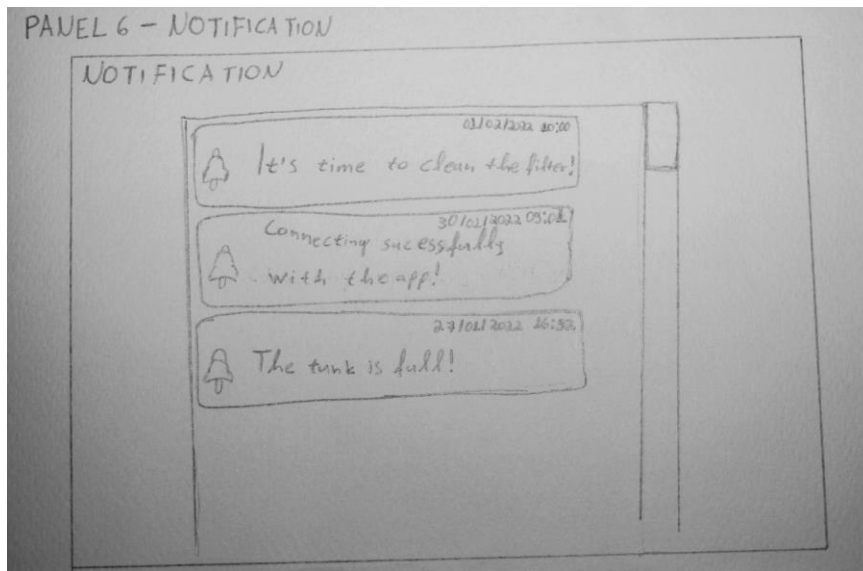
- Πως φαίνεται στο Settings:



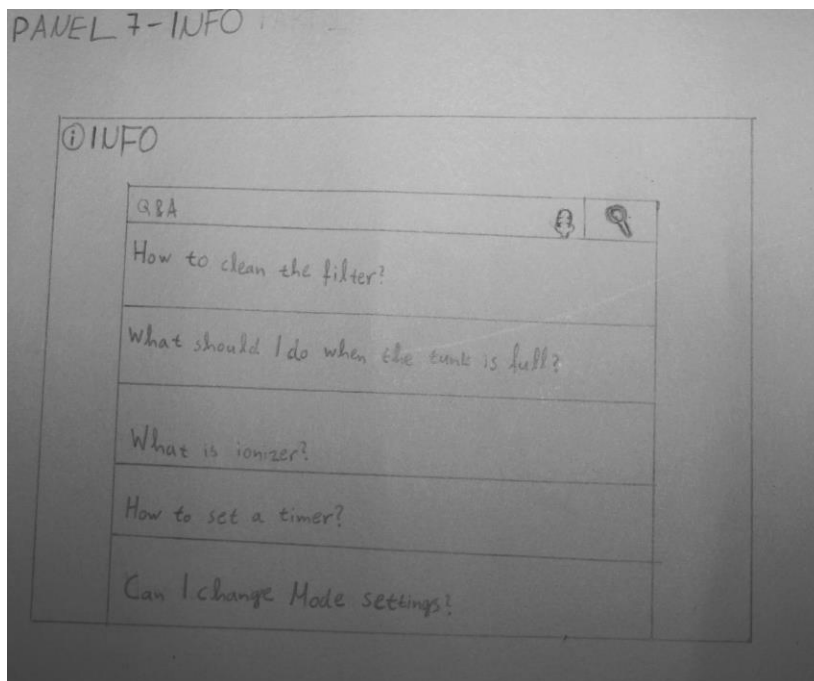
##### 5. Settings Notification:



6. Notification:



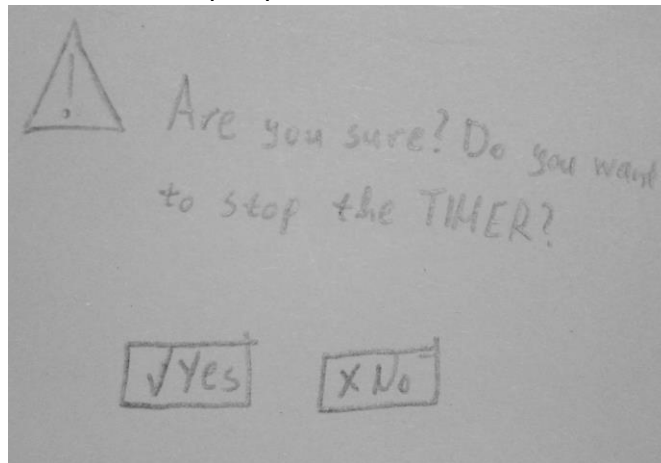
7. Info:



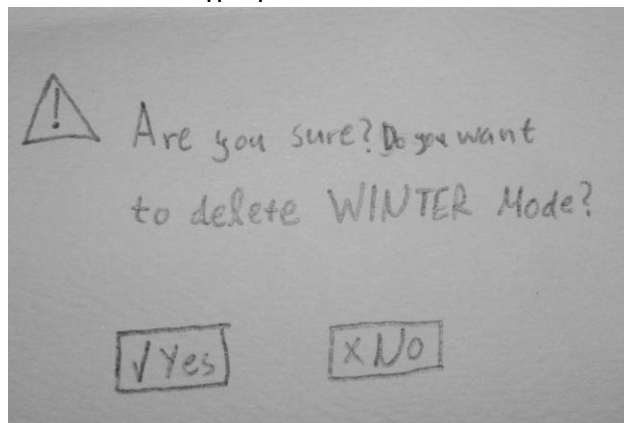
8. Ενδεικτικά μηνύματα που θα παρουσιάζονται στον χρήστη:



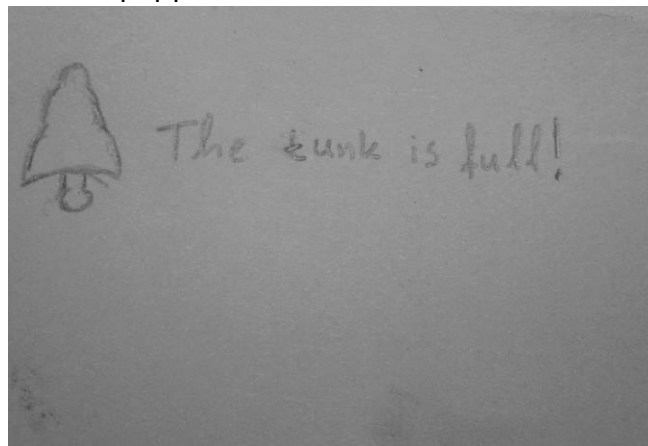
- Αν θέλει να σταματήσει τον Timer:



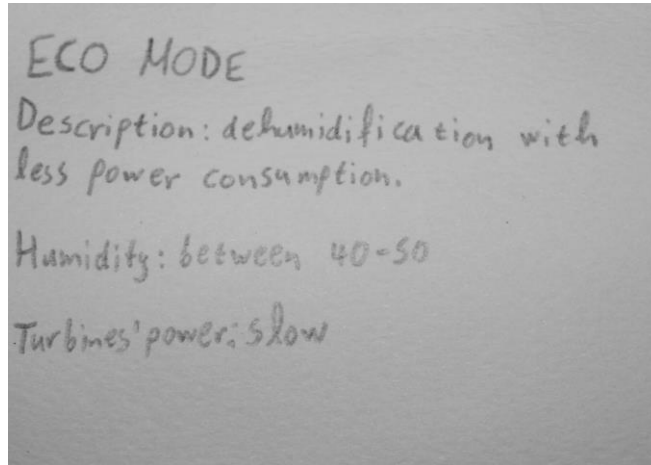
- Αν θέλει να διαγράψει κάποια από τα Modes του:



- Είδοποίηση για τον κάδο:



- Αν πατήσεις πάνω στο current Mode της Αρχικής οθόνης:



## Αξιολόγηση πρώτης διεπαφής

Για την αξιολόγηση του πρώτου κύκλου έγινε *συνέντευξη* ανθρώπων που ήδη χρησιμοποιούν τον αφυγραντήρα Toyotomi Zen και μια εξέταση της ευχρηστίας του interface μας. Στην συνέντευξη, ρωτήσαμε τα μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα που είχαν χρήστες από την εμπειρία τους με την χρήση της συσκευής. Ύστερα, τους παρουσιάσαμε τις βελτιώσεις που κάναμε πάνω στο πρωτότυπο και τους ρωτήσαμε τι αλλαγές χρειάζεται. Για την *επιθεώρηση ευχρηστίας*, ρωτήσαμε συναδέλφους μας, οι οποίοι παρακολουθούν το μάθημα της Αλληλεπίδρασης Ανθρώπου Υπολογιστή, αλλά δεν είναι μέλη της ομάδας μας, σχετικά με το σχεδιασμένο interface και κατά πόσο είναι λειτουργικό. Οι χρήστες και οι ειδικοί αξιολόγησαν θετικά τις περισσότερες βελτιώσεις της εφαρμογής, με τις εξής ενστάσεις:

- 1) Δεν είναι θεμιτή η εναλλαγή της θερμοκρασίας στο κέντρο της κύριας οθόνης, θα ήταν προτιμότερο να μένουν οι πληροφορίες στάσιμες στην οθόνη.
- 2) Είναι προτιμότερο να μην καλείται ο χρήστης να κάνει πολλές επιλογές στην πρώτη χρήση της συσκευής. Αντιθέτως, όλες οι επιλογές μπορούν να μεταφερθούν στις ρυθμίσεις.
- 3) Οι πληροφορίες στην οθόνη είναι καλύτερο να βρίσκονται ομαδοποιημένες σε ένα σημείο και όχι διάσπαρτες.

## ΔΕΥΤΕΡΟΣ ΚΥΚΛΟΣ

### Συμπεράσματα που προέκυψαν από τον προηγούμενο κύκλο

Παρατηρήσαμε πως οι χρήστες προτιμούν όσο λιγότερες πληροφορίες είναι δυνατόν να υπάρχουν στην οθόνη και θεωρούν καλύτερο να υπάρχουν ομαδοποιημένες ανά κατηγορία ή σκοπό, όπως για παράδειγμα η ένδειξη της υγρασίας του χώρου και η ένδειξη της επιθυμητής υγρασίας για τον χώρο. Επίσης, οι χρήστες προτιμούν οι “περίπλοκες” πληροφορίες να



βρίσκονται σε συγκεκριμένους τομείς της εφαρμογής, όπως για παράδειγμα στον χώρο “Ρυθμίσεις” και “Πληροφορίες”.

Επιπλέον, παρατηρήσαμε την ανάγκη να ειδοποιείται ο χρήστης πριν γεμίσει το δοχείο νερού, όσον αφορά τις ειδοποιήσεις για την συνολική λειτουργία της συσκευής.

### **Αλλαγές για την δεύτερη διεπαφή**

Ξεκινώντας με την κύρια οθόνη που παρουσιάστηκε στον πρώτο κύκλο, οι τέσσερις φυσαλίδες των Mode, Info, Settings και Notifications παραμένουν ίδιες. Στο κέντρο της οθόνης, ανάμεσα από τις φυσαλίδες, αναγράφεται η τρέχουσα υγρασία και δεν γίνεται εναλλαγή αυτής της πληροφορίας, όπως γινόταν στο αρχικό σχέδιο. Στην πάνω αριστερή μεριά αναγράφεται η επιθυμητή (goal) υγρασία αντί της λειτουργίας (mode) που επιτελείται εκείνη την στιγμή. Στην κάτω αριστερή μεριά αναγράφεται ο υπολειπόμενος χρόνος για την επιτέλεση της τωρινής λειτουργίας του αφυγραντήρα. Τέλος, στην πάνω δεξιά μεριά αναγράφεται η ταχύτητα του ανεμιστήρα (fan speed) αντί να αποτυπώνεται με σύμβολα.

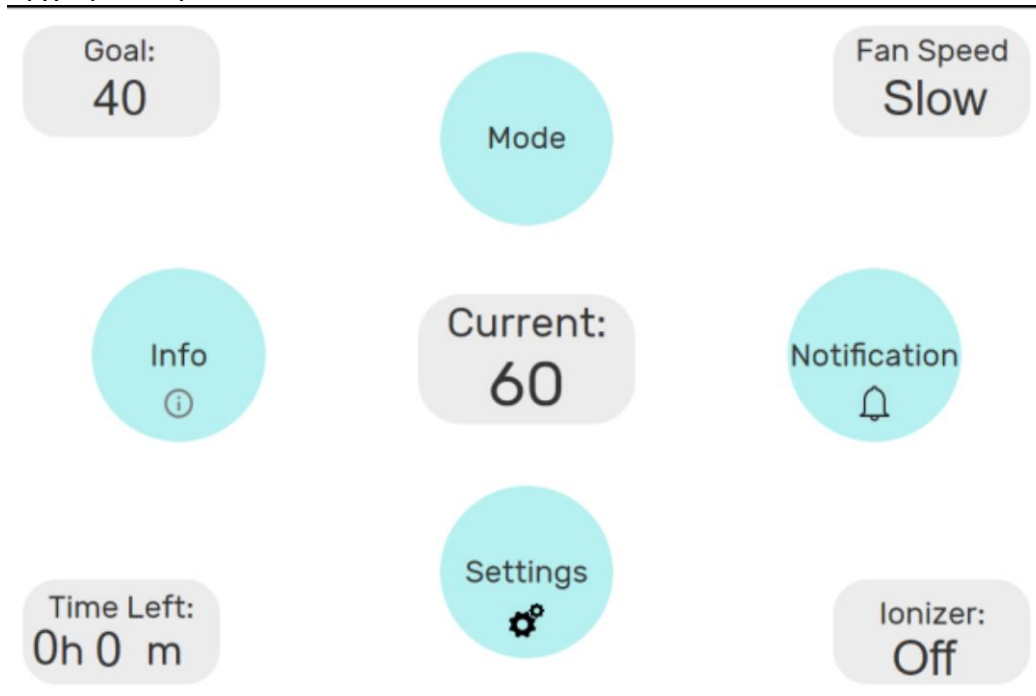
Προχωρώντας στην οθόνη των λειτουργιών (Mode), είναι παρόμοια με το σχέδιο του πρώτου κύκλου. Αντί οι πληροφορίες για κάθε λειτουργία να είναι πτυσσόμενες, εμφανίζονται δίπλα σε κάθε λειτουργία. Όπως και στον πρώτο κύκλο, σταθερές ρυθμίσεις ορισμένων λειτουργιών (όπως για παράδειγμα η ταχύτητα ανεμιστήρα στο Eco Mode) εμφανίζονται γκριζαρισμένες για να ξεχωρίζουν από τις ρυθμίσεις που μπορούν να αλλαχθούν.

Σχετικά με την πρώτη χρήση της συσκευής, ο χρήστης θα καλείται να επιλέξει μόνο την γλώσσα για την συνολική λειτουργία της συσκευής. Οι υπόλοιπες επιλογές, όπως ο ιονιστής, το WiFi, θα βρίσκονται στον χώρο των Ρυθμίσεων όπου θα μπορεί να τις διαχειρίζεται.

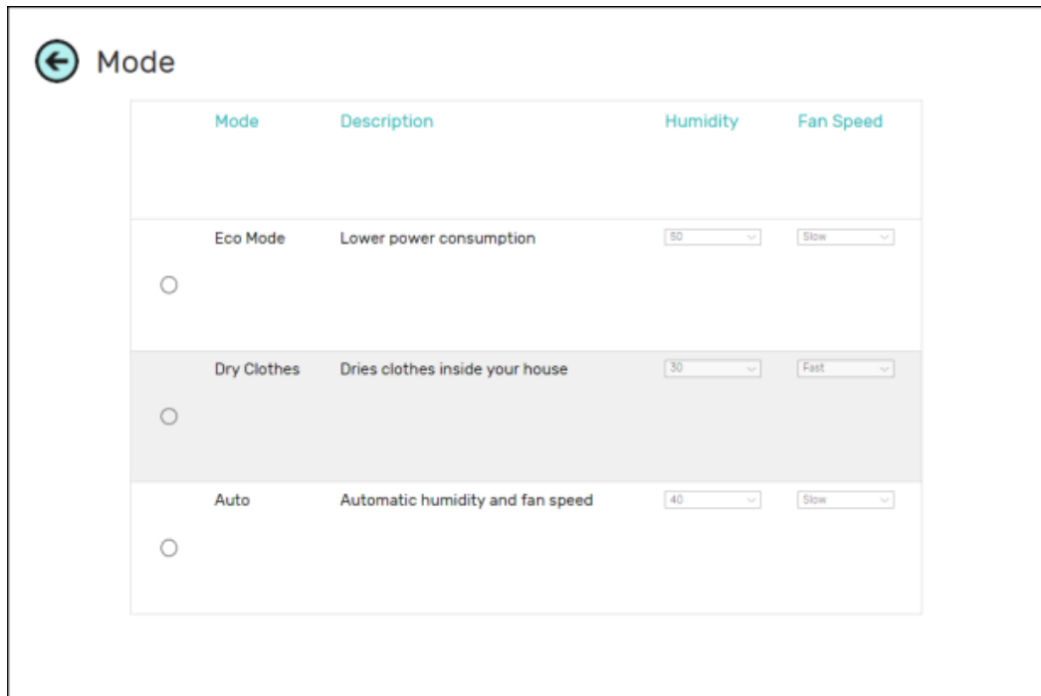
### **Παρουσίαση της δεύτερης διεπαφής**

Σύμφωνα με τις τροποποιήσεις της πρώτης διεπαφής ακολουθώντας τις προτάσεις των χρηστών, σας παρουσιάζουμε τα σχέδια που υλοποιήθηκαν με το JustInMind:

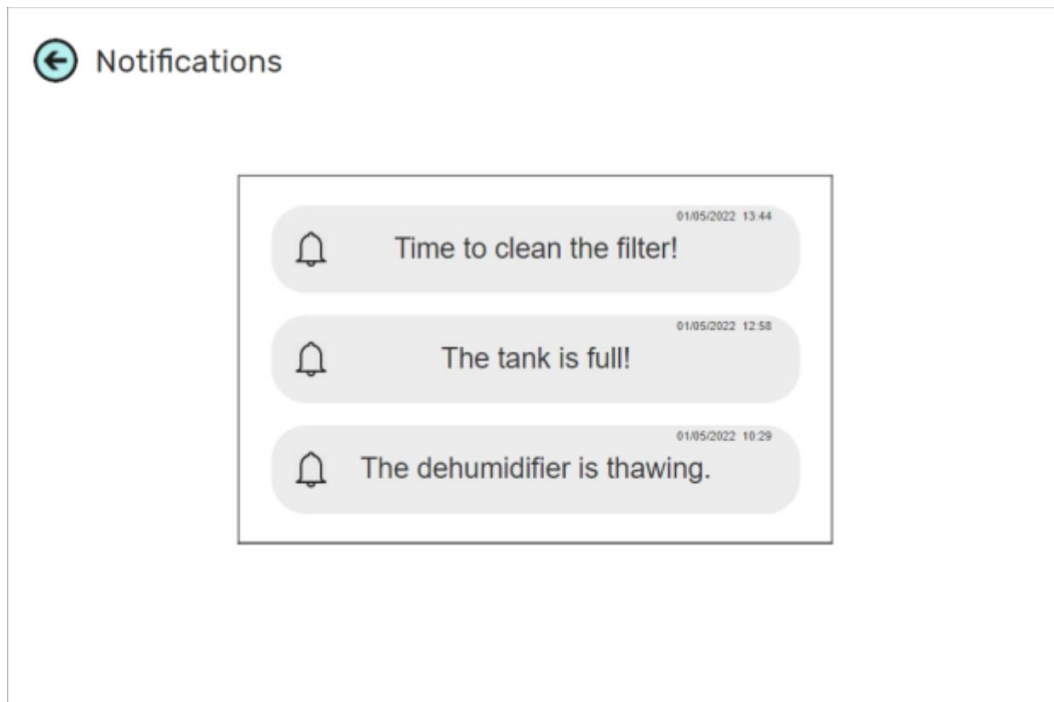
1. Αρχική οθόνη:



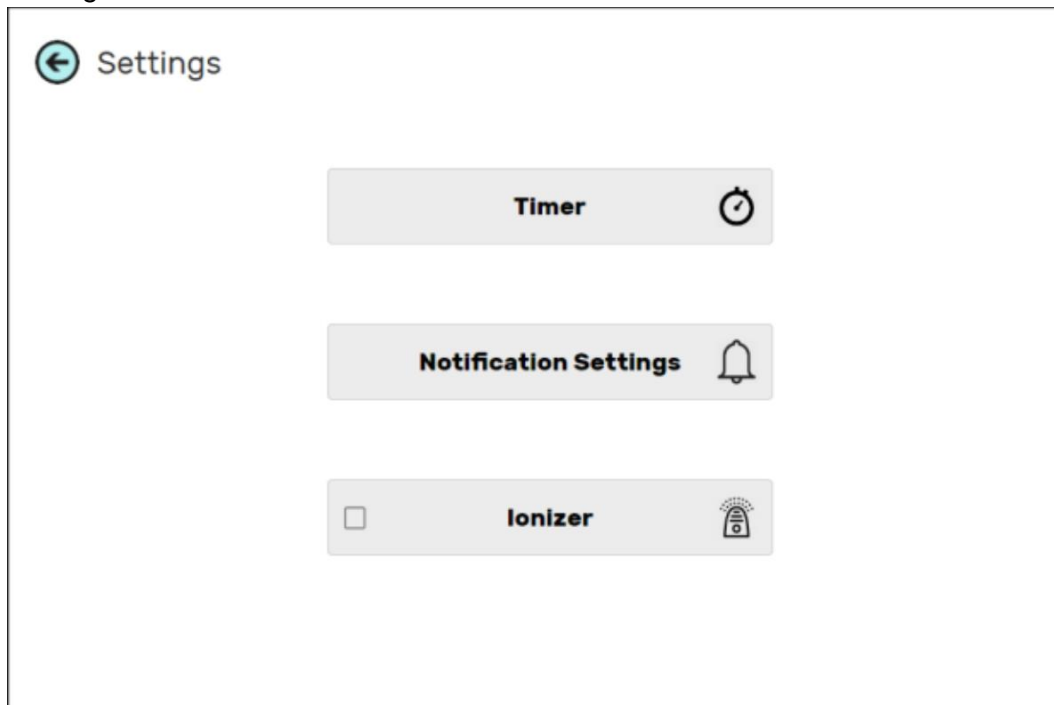
2. Mode:



3. Notification:



4. Settings:



5. Timer:



I want dehumidification for:

hours and

minutes

Start

Stop

6. Notification Settings:

☐

**Full Tank**


☐

**Clean Filter**

☐

**Thawing**

## 7. Info:

 Info - Frequently Asked Questions

**How do I clean the filter?**

First, unplug your dehumidifier. Pull out the filter from the device and vacuum as much of the dirt and dust as you can. Then, carefully wash the filter in soap and water. Rinse and let the filter dry completely before reassembling and using your dehumidifier again.

**What should I do when the tank is full?**

Open the side door leading to the dehumidifier's water reservoir. Then, slide the water bucket out of the dehumidifier carefully so as not to displace any of the water. Finally, empty the water into an area with a drain or outside.

**What is an ionizer?**

An air ionizer is a device that releases negative ions into the air. The negative ions attach to tiny particles, like those in tobacco smoke. Ionizers use negative ions to remove small particles in the air. This can help reduce odors and make the air seem fresher.

**How do I set a timer?**

On the Home Screen, tap on the "Settings" bubble. Then, tap on the "Timer" button. From there you can set a timer.

## Αξιολόγηση δεύτερης διεπαφής

Για την αξιολόγηση του δεύτερου κύκλου αποφασίσαμε να ρωτήσουμε τους χρήστες μας με την χρήση *ερωτηματολογίου*. Κάποιοι από αυτούς έγιναν *ομιλούντα υποκείμενα* και εκτελούσαν ενέργειες στην νέα διεπαφή λέγοντας μας τις ενέργειές τους. Ως τρίτη αξιολόγηση αποφασίσαμε να ασχοληθούμε με την *ανάλυση πληκτρολογήσεων*, ώστε να κατανοήσουμε πόσο γρήγορα μπορούν να γίνουν οι ενέργειες της διεπαφής μας από τους χρήστες. Τα στατιστικά των απαντήσεων τα ανεβάσαμε στο Google Drive για να μην ξεπεράσουμε το όριο σελίδων και μπορείτε να τα δείτε πατώντας το link:

[https://drive.google.com/file/d/1dPbO5BorDbBYo4OKw8Nfuf7ORNHAW\\_75/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1dPbO5BorDbBYo4OKw8Nfuf7ORNHAW_75/view?usp=sharing)

Σχετικά με τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων με ομιλούντα υποκείμενα, διαπιστώσαμε πως καταλαβαίνουν τι πρέπει να κάνουν χωρίς να τους δώσουμε οδηγίες. Το μόνο πρόβλημα που αντιμετώπισαν είναι στο προγραμματισμό του χρονομέτρου. Συγκεκριμένα φαίνεται να μην γνωρίζουν αν βρίσκεται στην ένδειξη κάτω ή στο Notification. Για να μην ξεπεράσουμε τα όρια σελίδων ανεβάσαμε τα αποτελέσματα στο Google Drive:

[https://drive.google.com/file/d/16nyDWPICuunwYk\\_PJrG\\_eKP\\_zrF0ykvn/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/16nyDWPICuunwYk_PJrG_eKP_zrF0ykvn/view?usp=sharing)

Τέλος, ακολουθεί η ανάλυση πληκτρολογήσεων, με τον Εμπειρικό νόμο του Fitt και την χρήση του πίνακα με παραδείγματα τυπικών χρόνων από τις διαφάνειες, τα οποία αποθηκεύσαμε σε ένα αρχείο στο Google Drive, το οποίο θα το βρείτε πατώντας το link:

[https://drive.google.com/file/d/1CP6tmq4GDZOav5J\\_KdTAIA8q7xNr-eXZ/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1CP6tmq4GDZOav5J_KdTAIA8q7xNr-eXZ/view?usp=sharing)

## ΤΡΙΤΟΣ ΚΥΚΛΟΣ

### **Συμπεράσματα που προέκυψαν από τον προηγούμενο κύκλο**

Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία του ερωτηματολογίου, διαπιστώνουμε ότι η πλειοψηφία των χρηστών κατανοεί τις λειτουργίες. Ωστόσο, είχαν εκφράσει κάποιες ενστάσεις σχετικά με τον σχεδιασμό του interface. Συγκεκριμένα, το 50% ήθελε να βελτιωθεί η αρχική οθόνη ενώ το 25% επιθυμούσε αλλαγές στην οθόνη Settings και Mode. Συγκεκριμένα, για την αρχική οθόνη ζήτησαν διαφορετική διάταξη, γιατί τους μπερδεψε και μεγαλύτερα τα εικονίδια μέσα στα κουμπιά. Όσον αφορά την οθόνη Settings ζήτησαν καλύτερη γραμματοσειρά. Γενικότερα, μας τόνισαν να μεγαλώσουμε την γραμματοσειρά, να προσθέσουμε χρώματα και επιπλέον ρυθμίσεις.

### **Αλλαγές για την τρίτη διεπαφή**

Καθώς μελετήσαμε τις ανάγκες των χρηστών μας σύμφωνα με τις αξιολογήσεις του Δεύτερου κύκλου και αποφασίσαμε πως σε κάθε οθόνη θα μεγαλώσουμε την γραμματοσειρά, ώστε να είναι εύκολα αντιληπτό το τι γράφουμε και να τοποθετήσουμε φόντο μια εικόνα για αισθητικούς λόγους. Για την αρχική οθόνη, μεγαλώσαμε τα σύμβολα μέσα στα κουμπιά και αλλάξαμε την εμφάνιση τους με την χρήση εικόνας ρηγ φυσαλίδας. Για την διάταξη τους, ενσωματώσαμε στο κεντρικό πλαίσιο με το τωρινό επίπεδο υγρασίας (current) με τον στόχο (goal). Επιπλέον, αφαιρέσαμε την ένδειξη του ιονιστή και τοποθετήσαμε την ένδειξη του χρονομέτρου στην αριστερή γωνία. Στην οθόνη του Timer βάλαμε χρώματα στα κουμπιά: πράσινο για το Start και κόκκινο για το Stop. Για την οθόνη Info, δοκιμάσαμε να χρησιμοποιήσουμε έναν απλούστερο και συντομότερο κείμενο και όπου έχουμε οδηγίες τα κατηγοριοποιήσαμε σε Βήματα (Steps). Επίσης, χρώματα τοποθετήσαμε και στην οθόνη του Notification, με πορτοκαλί να είναι η πιο πρόσφατη για την οποία δεν έχει ενημερωθεί.

### **Αρχείο πρωτοτύπου τρίτου κύκλου**

Αφού υλοποιήσαμε τη διεπαφή μας με το εργαλείο JustInMind, στο παρακάτω link του Google Drive βρίσκεται το αρχείο του πρωτοτύπου (ανοίγει μέσω της εφαρμογής JustInMind):

[https://drive.google.com/file/d/1Ht5Kj\\_D6sYCZXUKXnMrCUjs5y0Mq\\_IPr/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1Ht5Kj_D6sYCZXUKXnMrCUjs5y0Mq_IPr/view?usp=sharing)

### **Βίντεο παρουσίασης διεπαφής**

Το ζητούμενο βίντεο το οποίο επιδεικνύει τον τρόπο λειτουργίας της τελικής διεπαφής χρήστη βρίσκεται στο παρακάτω link (YouTube):

<https://youtu.be/n9y3GEfTdFo>

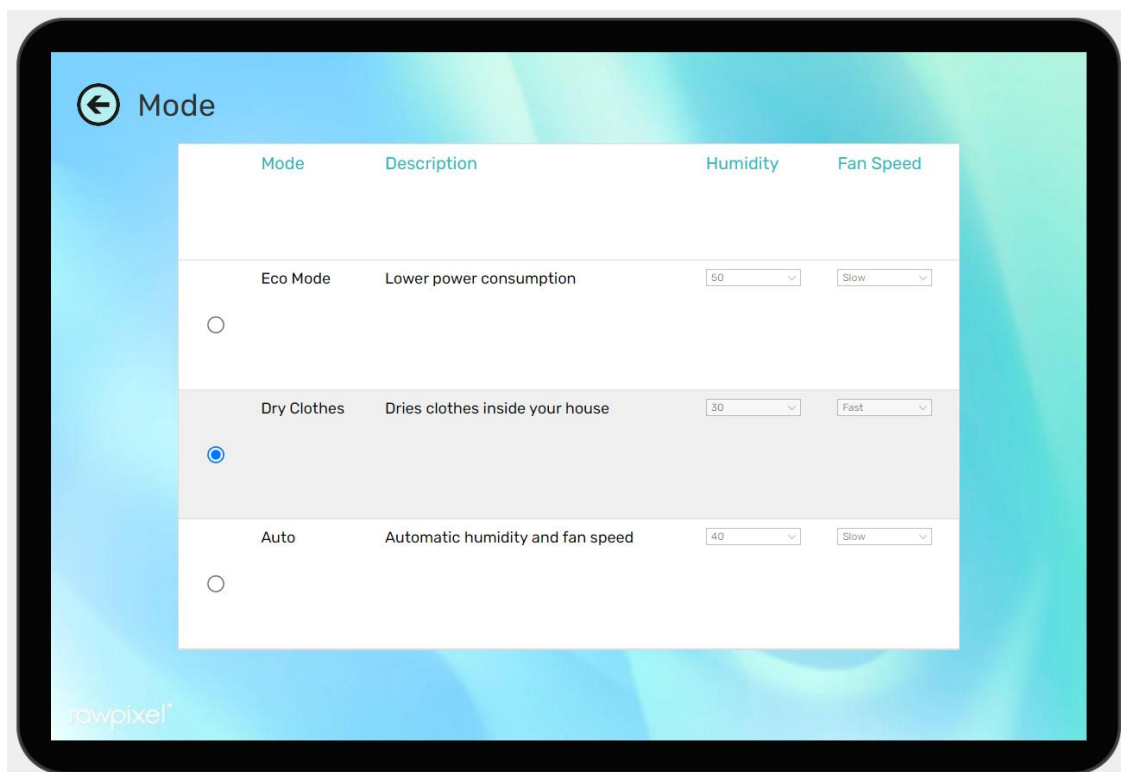
### **Παρουσίαση της τρίτης διεπαφής**

Σύμφωνα με τις τροποποιήσεις της δεύτερης διεπαφής που προέκυψαν από τις αξιολογήσεις, σας παρουσιάζουμε τα σχέδια που πραγματοποιήθηκαν με το JustInMind:

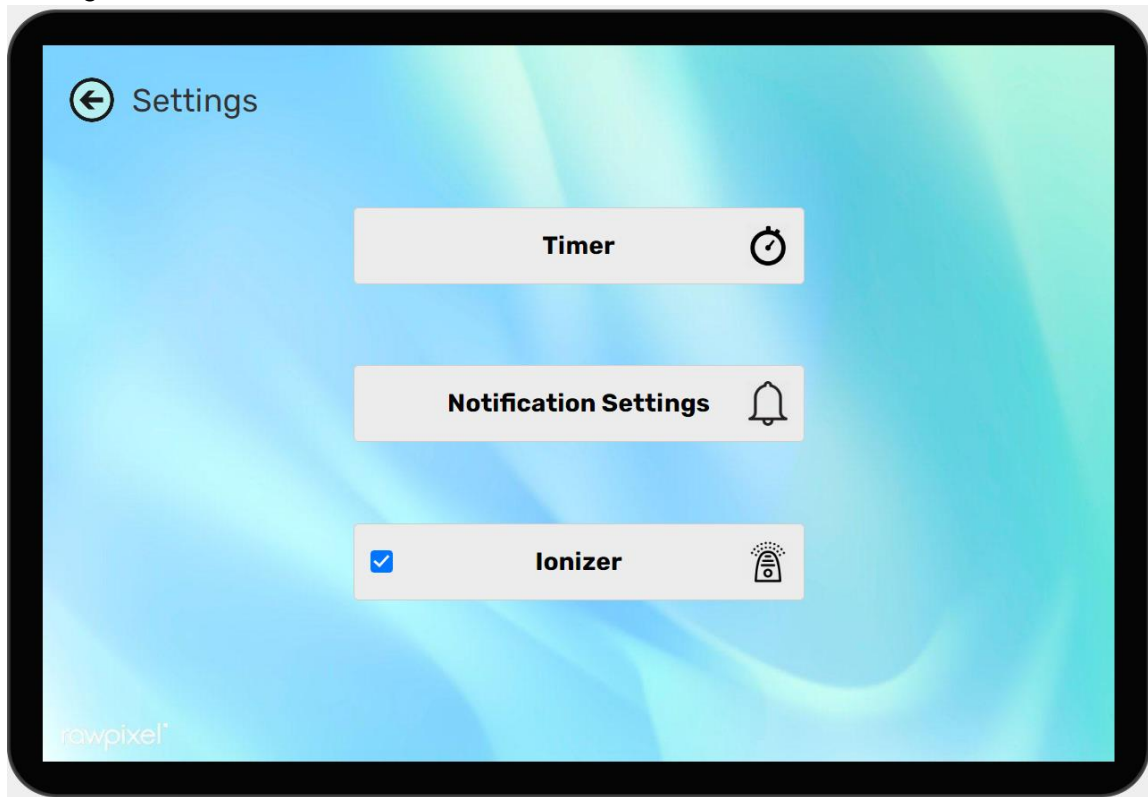
1. Αρχική οθόνη:



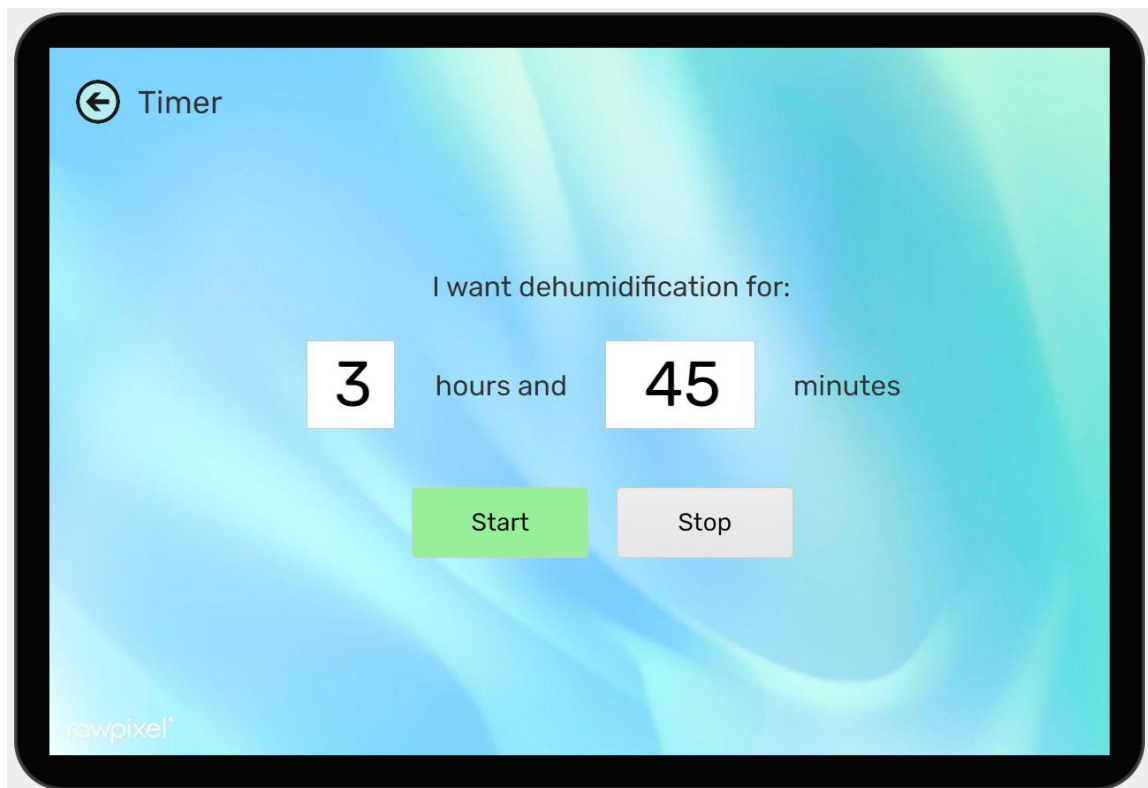
2. Mode:



3. Settings:

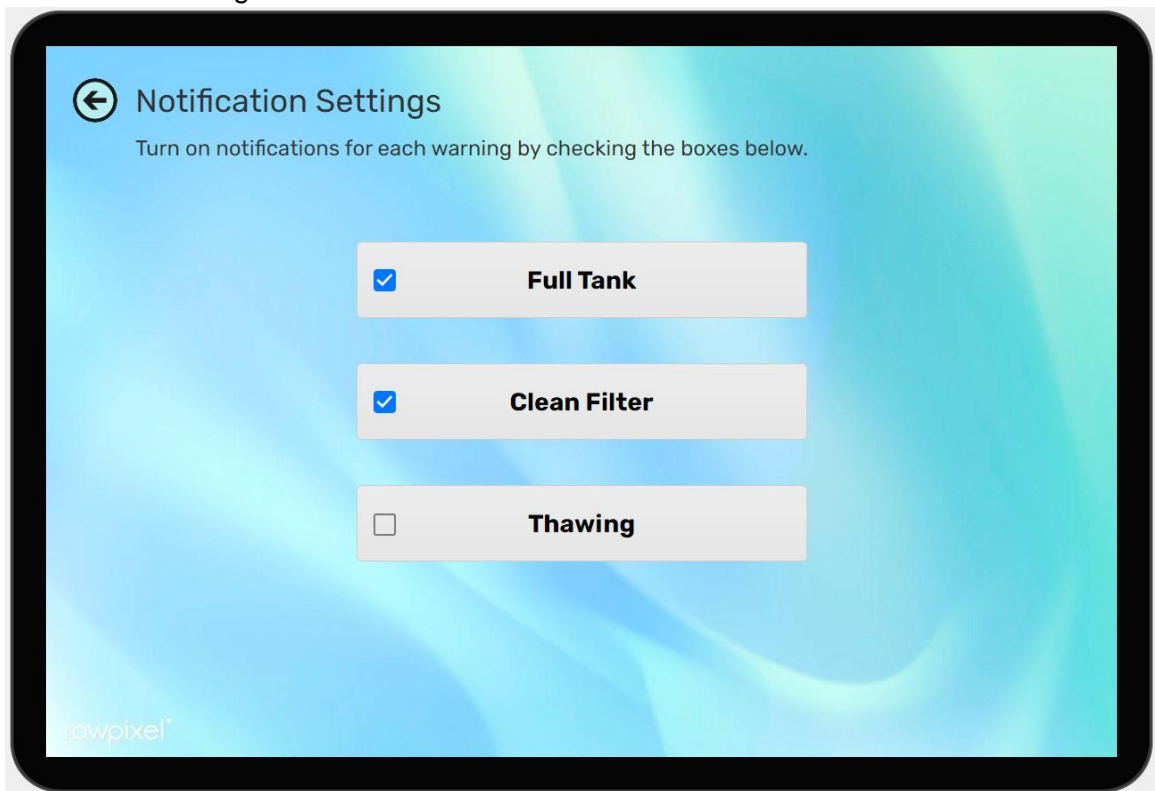


4. Timer:

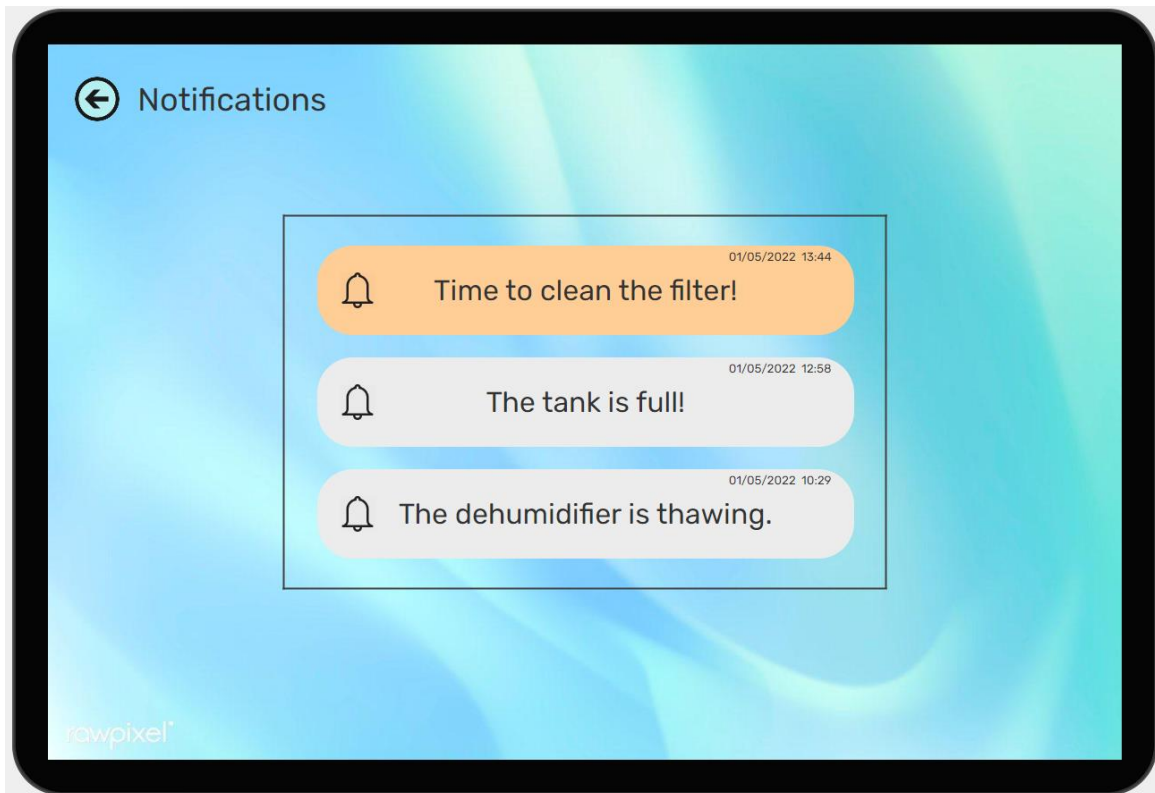




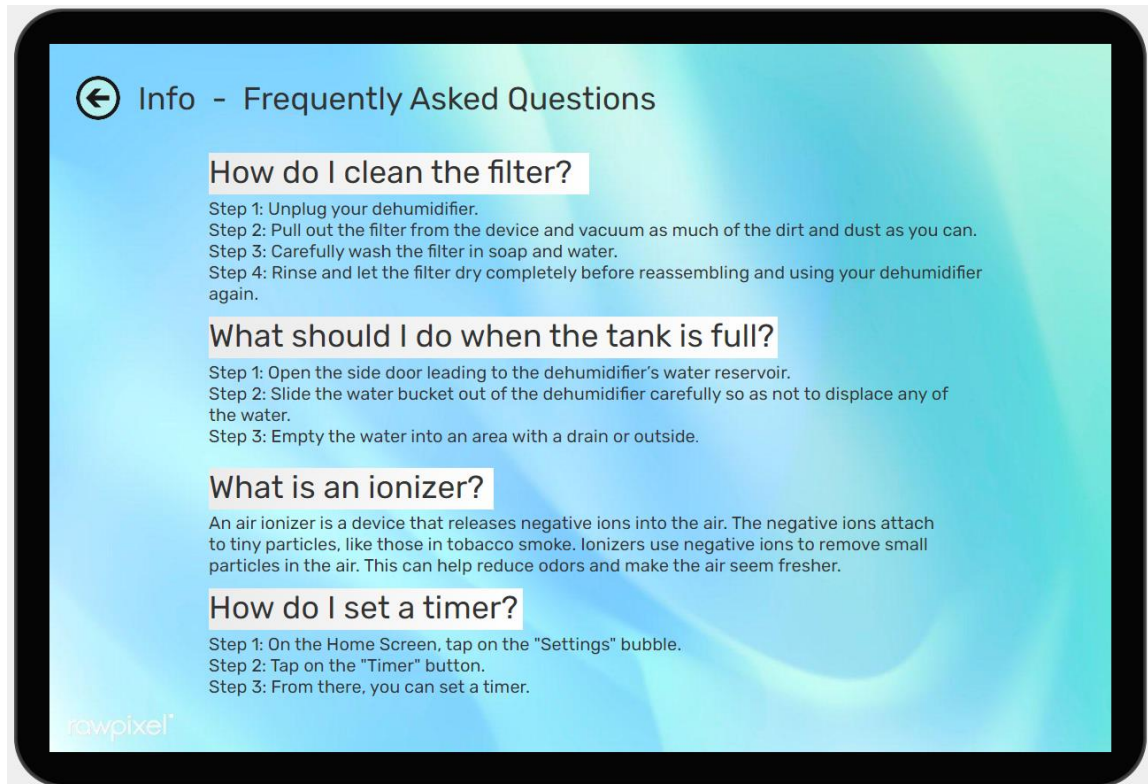
5. Notification Settings:



6. Notifications:



## 7. Info:



## Αξιολόγηση τρίτης διεπαφής

Στον τρίτο κύκλο επιθυμούμε να μάθουμε αν η τελική εκδοχή της διεπαφής καλύπτει τις ανάγκες των χρηστών, αν είναι λειτουργική και κατά πόσο πληροί τους κανόνες.

Αρχικά, ρωτήσαμε τους χρήστες μας μέσω *ερωτηματολογίου* από το οποίο λάβαμε θετικές ανταποκρίσεις. Τα στατιστικά του ερωτηματολογίου βρίσκονται σε αρχείο του one drive το οποίο μπορείτε να βρείτε εδώ:

[https://drive.google.com/file/d/1jHWwaRym1m2eXlr8DcwcKDXO\\_a3p1FCJ/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1jHWwaRym1m2eXlr8DcwcKDXO_a3p1FCJ/view?usp=sharing) .

Παράλληλα, κάναμε ένα *γνωστικό περιδιάβασμα*. Τα σενάρια που χρησιμοποιήσαμε είναι οι λειτουργίες της διεπαφής μας: διαδικασία επιλογής mode, προγραμματισμός του χρονομέτρου, ενημέρωση με μια ειδοποίηση, επιλογή ειδών για ειδοποίηση, ενεργοποίηση ιονιστή και η αναζήτηση πληροφοριών. Σε καθένα από αυτά γράψαμε τα βήματα που πρέπει να ακολουθήσει ο χρήστης και τα πιθανά σενάρια όπου ο χρήστης μπορεί να αγνοήσει ή να μπερδευτεί με κάποιες από τις ακολουθίες. Διαπιστώσαμε πως το σύστημά μας είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε ο χρήστης να μην μπορεί να προκαλέσει σφάλματα. Για παράδειγμα, δεν έχει την δυνατότητα να επιλέξει παραπάνω από μια λειτουργία.

Επιπλέον, θεωρήσαμε ότι υπήρχε η ανάγκη να αξιολογήσουμε την διεπαφή μας ξανά από ειδικούς μέσω της *επιθεώρησης ευχρηστίας*. Οι συνάδελφοί από άλλες ομάδες, αναγνώρισαν

την πρόοδο μας από την πρώτη διεπαφή μας και μας επαίνεσαν για την βελτίωση της. Το μόνο που είχαν να τονίσουν ήταν η έλλειψη επιλογής γλώσσας, ώστε να μπορούν να το χειριστούν άτομα με διαφορετική γλώσσα και η χρήση κουμπιού επιστροφής στην αρχική οθόνη από την οθόνη Timer, καθώς η διαδικασία επιστροφής στην αρχική οθόνη με βελάκια προς την προηγούμενη οθόνη είναι κουραστική για τον χρήστη που θέλει να επιβεβαιώσει άμεσα ότι το έχει ενεργοποιήσει.

Τέλος, έγινε αξιολόγηση με την χρήση των *ομιλούντων υποκειμένων*, ώστε να διαπιστώσουμε αν οι αλλαγές μας βοήθησαν τους χρήστες μας. Τα αποτελέσματα που συλλέξαμε σε αυτόν τον κύκλο ήταν καλύτερα από τον προηγούμενο κύκλο, καθώς φάνηκε πως η τελευταία εκδοχή της διεπαφής να είναι ακόμα πιο κατανοητή. Επίσης, δεν συναντήσαμε προβλήματα σχετικά με το χρονόμετρο, όπως συναντήσαμε στον δεύτερο κύκλο.