**Αλληλεπίδραση Ανθρώπου-Υπολογιστή**

**Δανοπούλου Αιμιλία - 3170033**

**Μπαλή Νίκη - 3170114**

**Χαβιατζή Ελένη - 3170172**

**1. Πρώτος Κύκλος Ελικοειδούς Μοντέλου**

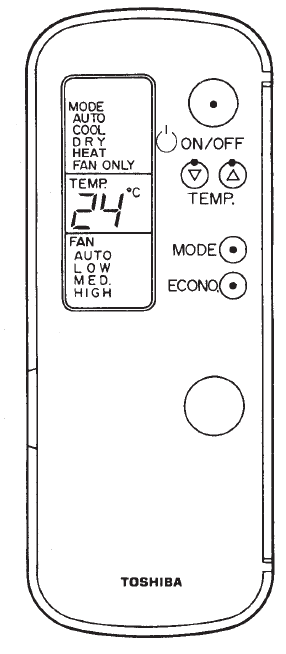
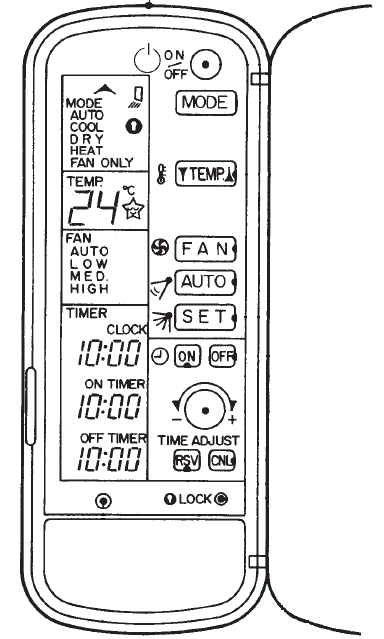
1.1 Εισαγωγή

Στα πλαίσια του μαθήματος Αλληλεπίδραση Ανθρώπου – Υπολογιστή αποφασίσαμε να βελτιώσουμε τη διεπαφή ενός φυσικού τηλεχειριστηρίου κλιματιστικού, υλοποιώντας μια εφαρμογή πιο λειτουργική και εύχρηστη για όλους τους χρήστες.

1.2. Μοντέλο: Τoshiba wh-c2ye

Το μοντέλο τηλεχειριστηρίου με το οποίο επιλέξαμε να εργαστούμε είναι το Τoshiba wh-c2ye.

Στην δεξιά εικόνα φαίνεται το τηλεχειριστήριο με κλειστό το καπάκι και στην αριστερή με ανοικτό το καπάκι.

Οι λειτουργίες που υποστηρίζει είναι:

* Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση κλιματιστικού (ON/OFF)
* Αυξομείωση της θερμοκρασίας
* Επιλογή τύπου λειτουργίας (mode) μεταξύ των επιλογών: auto, cool, dry, heat, fan only
* Λειτουργία οικονομίας (economy mode)
* Ένταση ανεμιστήρα μεταξύ των επιλογών: auto, low, medium, high
* Ορισμός χρονοδιακόπτη
* Ενεργοποίηση Louver (SET)
* Κλείδωμα ρυθμίσεων (LOCK)

1.3. Χρήστες

…

1.4. Ανάλυση Απαιτήσεων Χρηστών

Σε αυτό το στάδιο, θέλοντας να έχουμε μια ολοκληρωμένη εικόνα των απαιτήσεων των παρόντων και μελλοντικών χρηστών της διεπαφής μας αλλά και των προβλημάτων που ίσως αντιμετωπίζουν με την υπάρχουσα διεπαφή της συσκευής, συντάξαμε ένα ερωτηματολόγιο και λάβαμε απαντήσεις από 65 άτομα.

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc-vfsgzMVJrUDaE1Q964XGXW8Hx2gv6o-IPIDrjT5S04zGpg/viewform?usp=sf_link>

[αποτελεσματα ερωτηματολογιου και πως τα μεταφραζουμε]

* Ο χρήστης να μπορεί να διακρίνει εύκολα την λειτουργία κάθε κουμπιού.
* Η διεπαφή να είναι προσιτή και φιλική προς όλες τις ηλικίες.
* Η διεπαφή να παρέχει τις βασικές λειτουργίες ενός τηλεχειριστήριου.

1.5. Σχεδιασμός Πρωτοτύπων

Λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις των χρηστών, σχεδιάσαμε τρία διαφορετικά πρωτότυπα διεπαφής.

[παρουσίαση τριών πρωτοτυπών – screenshots με οθονες και περιγραφη παραλληλα]

πρωτότυπο 1: <https://www.figma.com/proto/ZchOQ7rtJWFbTFjBjDcrYi/project?node-id=5%3A12&viewport=250%2C304%2C0.39107275009155273&scaling=scale-down>

πρωτότυπο 2: <https://www.figma.com/proto/LcowMzGwNTyZGRCOpXYxla/prototype-1?node-id=1%3A2&scaling=scale-down>

πρωτότυπο 3: <https://www.figma.com/proto/7uW4z9iH8d9pOafOkysB27/Untitled?node-id=1%3A2&scaling=scale-down>

1.6. Αξιολόγηση Πρωτοτύπων

Για την αξιολόγηση των πρωτοτύπων μας αλλά και για την επιλογή του ενός πρωτοτύπου που θα υλοποιήσουμε σε επόμενο στάδιο, συντάξαμε ένα ερωτηματολόγιο και επιπλέον διεξήγαμε συνεντεύξεις με χρήστες.

[αποτελεσματα & τελικο συμπερασμα]

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* η οθόνη του έχει πολλές περιττές πληροφορίες πχ τις επιλογές του fan speed, αφού ενδιαφέρει το χρήστη να βλέπει μόνο την τρέχουσα ρύθμιση που ισχύει
* η ροδέλα που χρησιμοποιείται για το timer είναι δύσχρηστη
* η υπάρχουσα διεπαφή δεν είναι προσιτή και φιλική για όλους τους χρήστες. (μικρά κουμπιά που δεν είναι ευκολοδιάκριτα και μπορεί να πατηθούν και κατά λάθος)
* Σύγχυση κουμπιών. -> πολλά κουμπιά σε μικρό χώρο
* τί είναι το lock; -> δεν καταλαβαίνει ο χρήστης τη χρησιμότητά του

Ιδέες

* ευδιάκριτα και αντιπροσωπευτικά κουμπιά
* να ακούγεται ήχος κάθε φορά που πατιέται κουμπί
* όταν ένα κουμπί είναι πιεσμένο και έχει τεθεί σε λειτουργία αυτό που κάνει, το κουμπί φωτίζεται/αλλάζει χρώμα (για ευκολία στο android)
* ανάλογα χρώματα στα κουμπιά (πχ στο + κόκκινο, στο – μπλε)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. 1η Αξιολόγηση – Ερωτηματολόγιο

Σαν πρώτο τρόπο αξιολόγησης της υπάρχουσας διεπαφής του τηλεχειριστήριου δημιουργήσαμε ένα ερωτηματολόγιο με σκοπό να διεξάγουμε δεδομένα που θα μας καθοδηγήσουν στον σχεδιασμό και την υλοποίηση της δική μας εφαρμογής.

(+ θα προσθέσουμε στατιστικά δεδομένα και εικόνες με τα ιστογράμματα, πίτες κλπ)

<https://forms.gle/CwkZgtddDd7tQkx86>

4.Ανάλυση Απαιτήσεων

5. Σχεδιασμός πρωτοτύπων

6. Υλοποίηση

7. Αξιολόγηση

* ερωτηματολόγιο
* συνέντευξη ή observation

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.

Αρχική ιδέα και στόχος: Υλοποίηση διεπαφής για κλιματιστικό μάρκας Χ που μπορεί να αντικαταστήσει το υπάρχων τηλεχειριστήριο. Η διεπαφή θα είναι εύχρηστη από κάθε ηλικιακή ομάδα και φιλική προς χρήστες με προβλήματα όρασης.

~τα προβλήματα που έχει το υπάρχον τηλεχειριστήριο θα πάνε κάπου εδώ (αυτά που βρήκαμε και αυτά που μας είπαν χρήστες~

Τυπικοί χρήστες: (δεν ξέρω αν θέλει να φτιάξουμε personas όπως στις διαφάνειες, αλλά μπορούμε να βρούμε κάποια αντιπροσωπευτικά παραδείγματα χρηστών από κάθε ηλικιακή ομάδα και να πούμε τι απαιτήσεις έχουν από τη διεπαφή αλλά (σενάρια χρήσης??))

Προσδιορισμός τεχνικών και περιβαλλοντικών παραμέτρων: η διεπαφή λειτουργεί σε οποιαδήποτε κινητή συσκευή ή ταμπλέτα και ελέγχει ασύρματα το κλιματιστικό, όπως και ένα τυπικό τηλεχειριστήριο.

επιλογή λειτουργιών που θα κρατήσουμε και που θα απορρίψουμε!!!

8. Σχεδιασμός πρότυπων οθονών

//σχεδιάζουμε 2-3 ιδέες σε χαρτί και περιγράφουμε την κάθε μία (οθόνη-οθόνη)

9. Υλοποίηση( τελευταίος κύκλος δεν χρειάζεται εδώ προς το παρών)

αν με υλοποιηση εννοει το αντροιντ, τοτε αυτό το κανουμε μονο στον τελευταιο κυκλο. δεν ξερω αν εννοει κατι άλλο που θα μπορουσαμε να κανουμε τωρα

10. 2η Αξιολόγηση - Συνεντεύξεις

θέλουμε δύο τρόπους αξιολόγησης.

μπορούμε συνεντεύξεις με δικούς μας και ένα ερωτηματολόγιο

Συνέντευξη

1. Επιλογή γλώσσας (Αγγλικά/Ελληνικά)
2. Night/Day Mode
3. Ποιες λειτουργίες/εικονίδια καταλαβαίνετε;
4. Θα προτιμούσατε πιο έντονα χρώματα;
5. Θα προτιμούσατε διαφορετικό χρώμα ανά λειτουργία;
6. Γενική γνώμη

Απαντήσεις στη συνέντευξη

1. ελένη 1
   1. όχι, μόνο ελληνικά
   2. ναι
   3. δεν διευκρινιζεται σε κανενα αν στον χρονοδιακοπτη εννοουμε ωρες-λεπτα ή λεπτα-δευτερολεπτα
      1. **εμυς** (διαφανεια 1: ωρα στα ελληνικα, διαφανεια 3: συγχυση με το auto)
      2. **ελενης** (διαφανεια 5: δεν καταλαβαινει αν κανεις scroll η αν βγαινει πληκτρολογιο για εισαγωγη ωρας, διαφανεια 6: δεν εχει επιλογη για πανω-κατω συνεχεια)
      3. **νικης** (διαφανεια 1: λεζαντες στις λειτουργιες, διαφανεια 4: συγχυση με το παντου (τι εννοει))
   4. τα κουμπια πιο εντονα απ το background
   5. στο home screen το ιδιο χρωμα, σε άλλες σελιδες δεν εχει θεμα
2. Εμυ (2 άτομα)
   1. Ναι , Δεν την νοιάζει
   2. Δεν την νοιάζει , Ναι
   3. Όλες , όχι όλες πχ economy mode
   4. Όχι, όχι
   5. Όχι, όχι
   6. Όλα τέλεια το 3ο πρωτότυπο άρεσε περισσότερο, όλα πολύ ωραία γενικά

H γιαγιά μου:

1.Τα γράμματα στα modes στο πρωτότυπο της Ελένης δεν φαίνονται

2. Το κουμπί on/off της Νίκης είναι πολύ μικρό και θα ήθελε άλλο χρώμα

3.Στα κουμπιά + , - να είναι πιο μεγάλα (έβλεπε το + σαν χ μου είπε αν και θα είναι ταμπλετ το δικό μας ίσως τότε να φαίνεται , αλλά στην μικρή εικόνα που της έδειξα δεν το έβλεπε καλά)

4.Δεν καταλάβαινέ τα εικονίδια της Νίκης, ούτε πως μπορείς να αλλάξεις την λειτουργία από cool σε heat κλπ.

5. Το economy mode δεν ήξερε τι είναι οπότε ίσως να βάζαμε και κάποια πληροφορία σχετική.

6. Δεν ξέρει αγγλικά ούτε καταλαβαίνει τι εννοώ με night mode .

1. Νίκη 1

1o

• πιο έντονα χρώματα τα κουμπιά

• on off όλο κόκκινο

• ρύθμιση πτερυγίων

• timer is ok

• να φαίνεται ποιο mode είναι ενεργοποιημένο

• υγρασία??

• economy mode όχι στη ρύθμιση θερμοκρασίας

• σηματακι στο economy mode

• σελίδα ανεμιστήρα: τι εννοείς με το άκυρο?? σήματα (μπαρες) μαζί με τις λέξεις

• louver: συνεχής κίνηση, προσθηκη σηματων παλι, χρωμα τα κουμπιά

• γενικά: ας γράφει την ωρα, οχι timer αλλά χρονοδιακοπτης, ελληνικά και αγγλικα, νυχτερινή λειτουργία, αυτόματο καθαρισμό, night mode ok

2o

• ανεμιστήρας, χωρίς το "μονο"

• το "πρόσθετες επιλογές" να ξεχωρίζει από τα άλλα γράμματα

• fan: ανάποδα η σειρά των κουμπιών

• timer: βελάκια πάνω και κάτω απ'τα νούμερα, αντί για το play να είχε εκκίνηση και τερματισμό λειτουργίας, τα νούμερα να μην αντιστοιχούν σε ώρα αλλά σε πχ 30 λεπτά, 1 ώρα

• economy mode: λειτουργια εξοικονομησης ενεργειας, πράσινο σηματακι, πρασινο στο on, κοκκινο στο off

3ο

• αρχική: κοκκινο on/off, μπλε στο +, ονόματα κάτω απ'τα κουμπιά, μόνο ένα βελάκι στα modes

• fan: ανάποδα η σειρά, όχι άκυρο και οκ, ένα βελάκι πίσω, να φαίνεται ποιο είναι ήδη επιλεγμένο, όταν πατάω κάτι να φαίνεται ότι το πάτησα

• louver: ωραίο το σχεδιακι, αντί για παντού "συνεχής"(?????), δεξιά αριστερά αστο

• timer: επιλογες εκκίνηση και τερματισμό λειτουργίας

• economy mode: όχι περιορίζει, μόνο μειώνει, εξοικονόμηση ενέργειας αντί για λειτουργία οικονομίας

• γενικα: οχι ακυρο και οκ κουμπια

επιλογη: 2ο

• τα χρωμα τα και η αισθητική τέλεια

• να αναγράφεται το όνομα του air conditioner

• στην πρώτη λειτουργία να συνδεεσαι με το κλιματιστικο

• αποσύνδεση κλιματιστικού αν έχουμε κι άλλο ίδιο μοντέλο

• αγαπημένα (αποθηκευμένες ρυθμίσεις)

4. Νίκη 2 (αδερφός)

• και οι δύο γλώσσες

• nigh mode yeaaaa

• να φαίνεται η ώρα

• αυτόματος καθαρισμός

1ο

• θερμοκρασία: τα κουμπιά δε φαίνεται τόσο ότι είναι κουμπιά

• πτερύγια: βελάκια

• το βελάκι επιστροφής πολύ ωραίο

• ανεμιστήρας: το άκυρο τι κανει;;;

• timer: καταλαβαίνει: σε πόση ώρα να κλείσει, το να ανοίξει του φαίνεται λίγο άχρηστο

2ο

• ωραίο χρώμα + αισθητική

• περσιδες: + συνεχής μετακίνηση

• να σταματάει σε συγκεκριμένο σημείο η περσιδα αν το ξαναπατήσεις

• χρονοδιακοπτης: όχι το play button, κάτι άλλο πχ start

• ανεμιστήρας: τι είναι το αυτόματο;;

• economy: ωραίο το εικονίδιο

3ο

• το mode switching είναι big nope, καλύτερα να είχε κουμπιά

• να ειχαμε σε πόση ώρα θα κλείσει και οχι τι ωρα θα κλείσει

• τα τικ 🔥🔥🔥

• παντού -> συνεχής μετακίνηση

• το economy mode του 2ου είναι το καλύτερο

• το στυλ του 2ου με τα αρχικά κουμπιά του 1ου συν το economy mode στην αρχική

5. ελένη 2

* 1. ναι
  2. οχι
  3. οι περσιδες να πηγαινουν και δεξια-αριστερα & νομιζε ότι το πανω κατω στις περσιδες θα τις παει φουλ πανω και φουλ κατω (όχι διαβαθμιση)
     1. **εμυς** (διαφανεια 3: συγχυση με το υγρασια (δεν ξερει τι είναι), διαφανεια 6: να εχει και auto, διαφανεια 7: πηρε ωρα να την καταλαβει)
     2. **ελενης** (διαφανεια 5: δεν καταλαβαινει αν κανεις scroll η αν βγαινει πληκτρολογιο για εισαγωγη ωρας, διαφανεια 6: δεν εχει επιλογη για πανω-κατω συνεχεια)
     3. **νικης** (διαφανεια 1: τι εννοει με τα βελακια διπλα στο cool, τι είναι το cool, δεν καταλαβε το εικονιδιο των περσιδων, διαφανεια 4: συγχυση με το παντου (τι εννοει), διαφανεια 8: καταλαβε οτ ιεισαγεις την ωρα που θα ξεκινησει το κλιματιστικο)
  4. λιγο πιο εντονα
  5. όχι
  6. δυνατοτητα για περσιδες δεξια-αριστερα

1. ελενη 3&4: επιλογη-> 1ο, γιατι εχει πιο εντονα χρωματα, πιο απλο

Μπορουμε να πουμε τι επιλεξαμε από κάθε πρωτοτυπο στην αναλυση του 2ου κυκλου

αξιολογηση 2ου κυκλου

ερωτηματολόγιο <https://forms.gle/DE4MmyXg2ydbp8c6A>

επιθεωρηση ευχρηστιας

1. παρουσιαση εφαρμογης πολύ γενικα (τι πρεπει να κανουν, αν εχουν ερωτησεις)
2. <https://forms.gle/BCkoZpzeJz6VNLFS6>
3. αναλυση αποτελεσματων (δικο μου συγγραμμα σελ. 229)

ομιλουντα υποκειμενα

1. Ρύθμισε το κλιματιστικό σε αυτόματη λειτουργία και μείωσε τη θερμοκρασία
2. Άνοιξε τον ανεμιστήρα και ρύθμισε την ένταση
3. Όρισε τον χρονοδιακόπτη στη 1 ώρα και 30 λεπτά και έπειτα άλλαξε το σε 1 ώρα και 40 λεπτά
4. Ενεργοποίηση την αφύγρανση
5. Μετακίνησε τις περσίδες πάνω και δεξιά
6. Ενεργοποίησε τη λειτουργία οικονομίας

πρεπει να λενε τι κανουν σε κάθε βημα

συμπερασματα:

1. αλλαγη οθονης ανεμιστηρα (θα μπει στην αρχικη αντι για ρυθμιση θερμοκρασιας και θα φυγει από προσθετες ρυθμισεις)
2. κρυο/ζεστη -> ψυξη/θερμανση
3. night mode ?????
4. εικονιδια στην αρχικη για eco και dehumidifier

**2ος κύκλος**

ΟΜΙΛΟΥΝΤΑ ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΑ

Νίκη:

άνοιγμα εφαρμογής > πατάω το κόκκινο  
  
ρύθμιση θερμοκρασίας > βελάκι πάνω για αύξηση,  κάτω για μείωση  
  
ρύθμιση ανεμιστήρα > κουμπί ανεμιστήρα (δε βγάζει την ένταση!)  
  
αλλαγή mode > πατάω το αντίστοιχο κουμπί  
  
χρονοδιακόπτης  
μενού επιλογών, χρονοδιακόπτης  
ρύθμιση χρόνου με βελάκια και επιλέγω έναρξη  
για ακύρωση πατάω ακύρωση και ξαναρυθμίζω  
  
Επιστροφή στην αρχική > σπιτάκι

ρύθμιση περσίδων > πατάω το κουμπί που θέλω  
όλα καλά  
  
βοήθεια > ερωτηματικό  
  
λειτουργία οικονομίας/αφύγρανσης  
σέρνω το κουμπί δεξιά ή αριστερά  
στη βοήθεια να βάλουμε τι είναι η λειτουργία/τι κάνει  
  
Αφύγρανση: στο default να είναι κλειστό

ελενη (18-24)

δυσκολευτηκε στο ανοιγμα («γιατι δεν πατιεται; Α! πρεπει να πατησω το κοκκινο»)

βρηκε μονη της τι κανει το σπιτακι και το κουμπι για προσθετες

ευκολα: ενταση ανεμιστηρα, οικονομια, αφυγρανση, περσιδες

χρονοδιακοπτης οκ (όταν πατησε εναρξη «ωχ» αλλα νομιζω ότι είναι θεμα της αδελφης μου lol)

Εμυ (με την αδερφή μου)

Η εφαρμογή ήταν απενεργοποιημένη και την άνοιξε μια χαρά, χωρίς κάποια δυσκολία( κατάλαβε ότι ήταν απενεργοποιημένη)

Ρύθμισε την λειτουργία στο αυτόματο με ευκολία και μετά μείωσε την θερμοκρασία χωρίς κανένα πρόβλημα

Διάλεξε τον ανεμιστήρα αλλά για να ρυθμίσει την ένταση άρχισε να πατάει το πάνω και κάτω για την θερμοκρασία (ίσως να ήταν καλό αυτό που είπαμε να βάζαμε να βγάνει η ένταση αμέσως)

Μετα βρήκε την ένταση από το πλάι και την ρύθμισε.

Χρονοδιακόπτης μια χαρά

Η αφυγρανση ήταν ήδη ανοιχτή να την έχουμε ως default στο κλειστό

Μετακίνησε τις περσίδες χωρίς κάποια δυσκολία.

Και η οικονομία ήταν ανοιχτή να την έχουμε κλειστή στο default.

Συμπεράσματα αξιολόγησης

* απενεργοποιημένη οθόνη δε φαίνεται καλά
* Nigh mode!
* στις περσίδες η οθόνη 1
* οι ρυθμίσεις του ανεμιστήρα να φαίνονται όταν πατιέται το κουμπί στην αρχική και όχι στο μενού επιλογών
* **«**Να δείχνει τι ώρα είναι» δε χρειάζεται γιατί …
* το < να γινει τρεις γραμμές
* ψύξη, θέρμανση αντί για κρύο, ζέστη
* στις λειτ οικον και αφυγρ στη βοήθεια να γράφουμε τι κάνει
* οι λειτ οικον και αφυγρ να φαίνονται στην αρχική οθόνη όταν είναι ανοιχτές
* στις λειτ οικον και αφυγρ το κουμπί αλλάζει χρώμα και γράφει ανοιχτό και κλειστό και η μη επιλεγμένη λειτουργία εκ των δύο στα slide buttons θα μπορούσε να φαίνεται περισσότερο γκρίζαρισμένη, και η επιλεγμένη πιο έντονη (πχ υπογραμμισμένη).