

ΗΥ - 469 06/11/21

Αναφορά φάσης A3 του ομαδικού project

Σπυρίδων Τζαγκαράκης csd4279

Χρυσόστομος Πλουμάκης csd3606



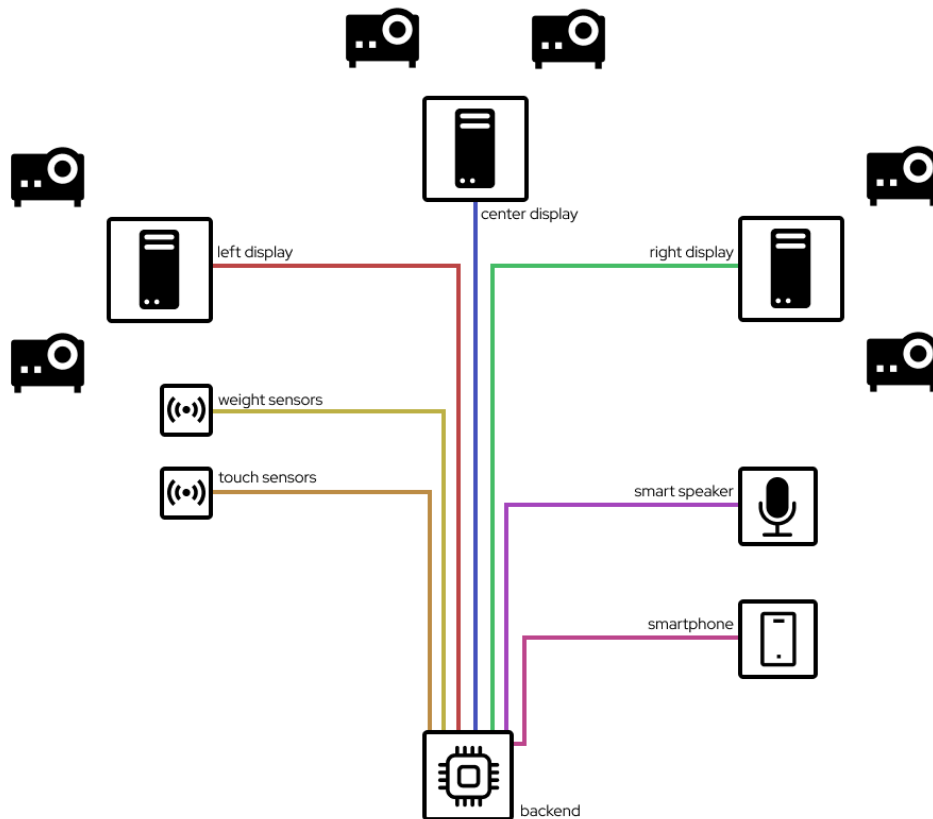
(!): πιθανό σημείο συζήτησης με τους βοηθούς.

Περιεχόμενο:

- 1 - Γενική περιγραφή (σελ **2**)
- 2 - Λειτουργικότητα (σελ **3**)
 - Focused workout (σελ **3**)
 - General Functions (σελ **5**)
- 3 - Τι θα θέλαμε να δουλεύει για το demo (σελ **9**)
 - Center wall (σελ **10**)
 - Center wall on workout (σελ **11**)
 - Right wall (σελ **12**)
 - Left wall (σελ **14**)
- 4 - Modalities (Τρόποι αλληλεπίδρασης) (σελ **15**)
 - Touch ή κέρσορας (σελ **15**)
 - Voice (σελ **15**)
 - Gestures & Sensors (σελ **16**)
- 5 - Σενάρια Χρήσης (σελ **18**)
 - Λίγα λόγια (σελ **18**)
 - Ενδεικτικό σενάριο (σελ **18**)
 - Σενάρια γενικών λειτουργιών (σελ **19**)

1. Γενική περιγραφή:

Whiteroom



Η εφαρμογή μας, (Digital Workout Assistant - DiGym) θα χρησιμοποιεί τις εγκαταστάσεις του whiteroom (3 pcs running 6 screen projectors), δευτερεύουσες smart συσκευές, smart speaker, αισθητήρες κίνησης και βάρους για να αναβαθμίσει την εμπειρία προπόνησης του χρήστη. Όλες οι συσκευές θα συνδέονται με ένα backend το οποίο θα αναλαμβάνει την αρχικοποίηση και τον συγχρονισμό τους. Οι εγκαταστάσεις του whiteroom θα έχουν τον ρόλο του primary device. Οι δευτερεύουσες smart συσκευές θα τρέχουν την διεπαφή που έχει σχεδιαστεί για το mobile (η οποία κάνει scale με απλό τρόπο σε μεγαλύτερες οθόνες (see mockups)). Το smart speaker θα δέχεται φωνητικές εντολές ώστε να βοηθήσει στον χειρισμό του συστήματος. Οι αισθητήρες βάρους έχουν σκοπό το μέτρημα του βάρους του χρήστη καθώς και μέτρημα των κιλών που χρησιμοποιεί ο χρήστης. Οι αισθητήρες βάθους θα κάνουν track την κίνηση του χρήστη. Τέλος, αισθητήρες θα τοποθετηθούν στο πάτωμα ώστε ο χρήστης να μπορεί να χειρίζεται κάποιες λειτουργίες του συστήματος άμεσα.

2. Λειτουργικότητα.

Το σύστημά μας επικεντρώνεται περισσότερο στο on workout experience. Παρακάτω αναλύονται οι λειτουργίες που είναι διαθέσιμες στον χρήστη κατά την διάρκεια μιας προπόνησης.

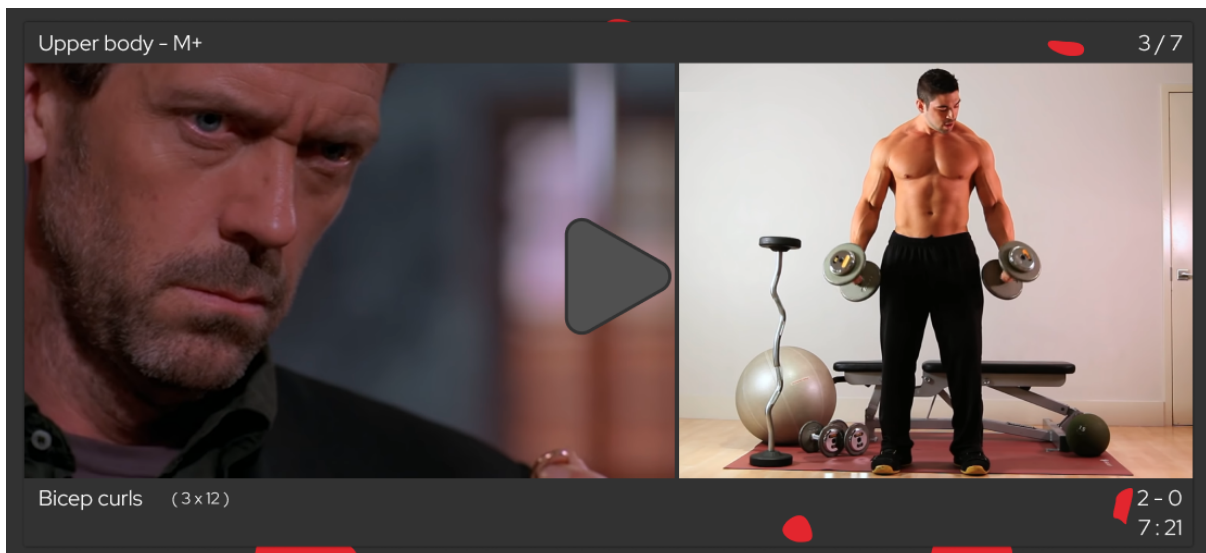
2.1 Focused workout:

2.1.1 Προθέρμανση:

Η εφαρμογή ζητάει από τον χρήστη 5 λεπτά προθέρμανσης σε διάδρομο (ή ασκήσεις stretching).

-- Επιλογή playlist: Άμα ο χρήστης δεν έχει ξεκινήσει κάποιο playlist το σύστημα ζητάει από τον χρήστη αν θέλει να ξεκινήσει ένα δυναμικό playlist (της αρεσκείας του) με βάση το είδος της άσκησης. Ο χρήστης μπορεί είτε να ξεκινήσει ένα playlist με φωνητική εντολή είτε να διαλέξει έναν από τον δεξιά τοίχο.

-- Επιλογή viewable content: Άμα ο χρήστης κάνει διάδρομο, η εφαρμογή ρωτάει (σταματώντας την μουσική άμα παίζει) τον χρήστη αν θέλει να ενεργοποιήσει viewable content. Απαντώντας ναι, η εφαρμογή ρωτάει τον χρήστη να πει ένα μια πρόταση ώστε να γίνει query στο youtube. Η εφαρμογή παίρνει το input του χρήστη και παίζει το πρώτο βίντεο. Το βίντεο αυτό ανοίγει κεντρικά στην οθόνη. Ο χρήστης μπορεί να σταματήσει την αναπαραγωγή του ακουμπώντας το περιεχόμενο στον τοίχο.



2.1.2 Στο πρόγραμμα:

-- Παύση άσκησης: Ο χρήστης, για οποιοδήποτε λόγο, μπορεί να σταματήσει προσωρινά την προπόνηση του με διάφορους τρόπους. Είτε με gesture, είτε με φωνητική εντολή (προϋπόθεση να μην παίζει μουσική), είτε πατώντας τον κύριο τοίχο. Κατά την διάρκεια παύσης η μουσική σταματάει, το content σταματά, το χρονόμετρο σταματάει και το background των τοίχων αλλάζει. Η έξοδος από την παύση γίνεται με ανάλογο τρόπο.

-- Λειτουργία καθρέφτη: Ο χρήστης, για οποιοδήποτε λόγο, μπορεί να μετατρέψει την δεύτερη συσκευή του σε mirror κάμερα. Τοποθετώντας στο κατάλληλο σημείο την συσκευή του και πατώντας το κατάλληλο κουμπί η συσκευή μετατρέπεται σε κάμερα και το σύστημα αναμεταδίδει live το feed της.

-- Βοηθητικό περιεχόμενο: Σε κάθε διαφορετική άσκηση του προγράμματος παρουσιάζεται βοηθητικό οπτικοακουστικό περιεχόμενο (από τον γυμναστή/δημιουργό του προγράμματος). Ο χρήστης μπορεί να σταματήσει την αναπαραγωγή του ακουμπώντας το περιεχόμενο στον τοίχο.

Άσκηση επαναλήψεων:

Η εφαρμογή παρουσιάζει στον χρήστη μια άσκηση και ζητάει X set με Y επαναλήψεις. Η εφαρμογή μπορεί (μέσω παρακολούθησης κίνησης) να

καταλάβει πότε ο χρήστης εκτελεί κάθε σετ και κάθε επανάληψη. Επομένως η εφαρμογή μετράει live τα σετ και τις επαναλήψεις του.

-- Αλλαγή επαναλήψεων: Αν ο χρήστης δεν νιώθει ικανός να ολοκληρώσει τις ζητούμενες επαναλήψεις μπορεί (είτε χρησιμοποιώντας φωνητική εντολή) να μειώσει τις επαναλήψεις του επόμενου σετ του. Η φωνητική εντολή δέχεται όρισμα τον νέο αριθμό επαναλήψεων.

Άσκηση με βάρη:

Σε περίπτωση άσκησης με βάρη, η εφαρμογή μπορεί να αντιληφθεί ποιό βάρος έχει χρησιμοποιήσει ο χρήστης. Ο χρήστης μετά την προπόνηση του μπορεί να δει τα στατιστικά προπόνησης του που περιέχουν και το max βάρος που κράταγε για κάθε τέτοια άσκηση.

Άσκηση Χρόνου:

Η εφαρμογή παρουσιάζει στον χρήστη μια άσκηση και θέτει το ρολόι στον υπολειπόμενο χρόνο. Η εφαρμογή αντιλαμβάνεται μέσω κίνησης πότε ο χρήστης αρχίζει να εκτελεί την άσκηση και αρχίζει το countdown.

Άσκηση Υπολειπόμενων επαναλήψεων:

Η εφαρμογή παρουσιάζει στον χρήστη μια άσκηση με Υ επαναλήψεις την οποία πρέπει να ολοκληρώσει στον λιγότερο δυνατό χρόνο. Η εφαρμογή καταλαβαίνει πότε ο χρήστης αρχίζει την άσκηση και κρατάει τον countup χρόνο που του πήρε. Ο χρήστης μετά την προπόνηση του μπορεί να δει τα στατιστικά προπόνησης του που περιέχουν τον χρόνο που του πήρε να ολοκληρώσει μια τέτοια άσκηση.

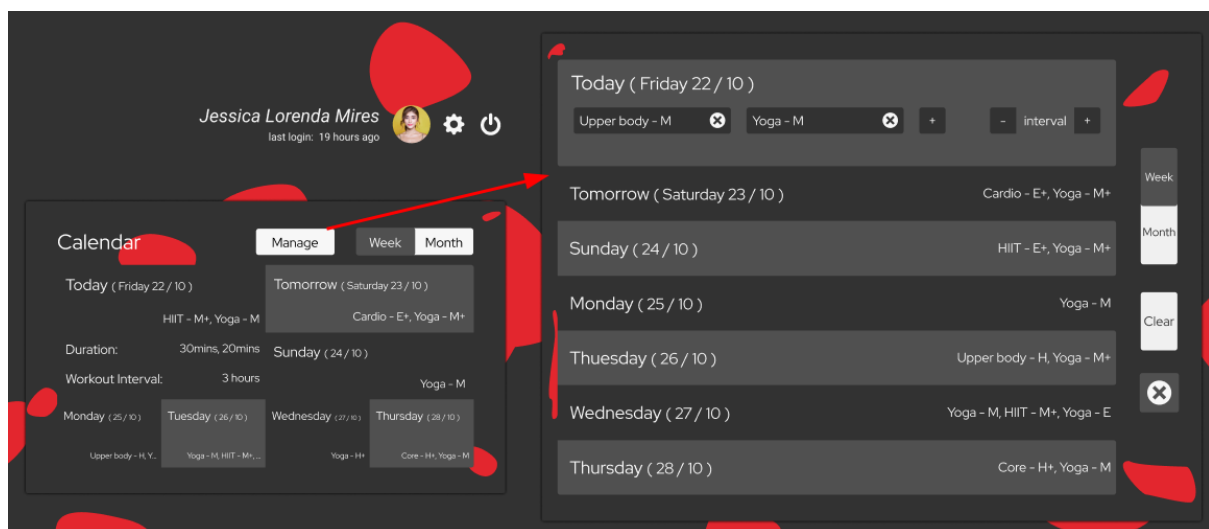
2.1.3 Αποθεραπεία:

Το σύστημα ζητάει από τον χρήστη να ολοκληρώσει stretching ή διάδρομο για δεδομένο χρόνο. Η αριστερή οθόνη ανανεώνεται με τα συνολικά στατιστικά της προπόνησης.

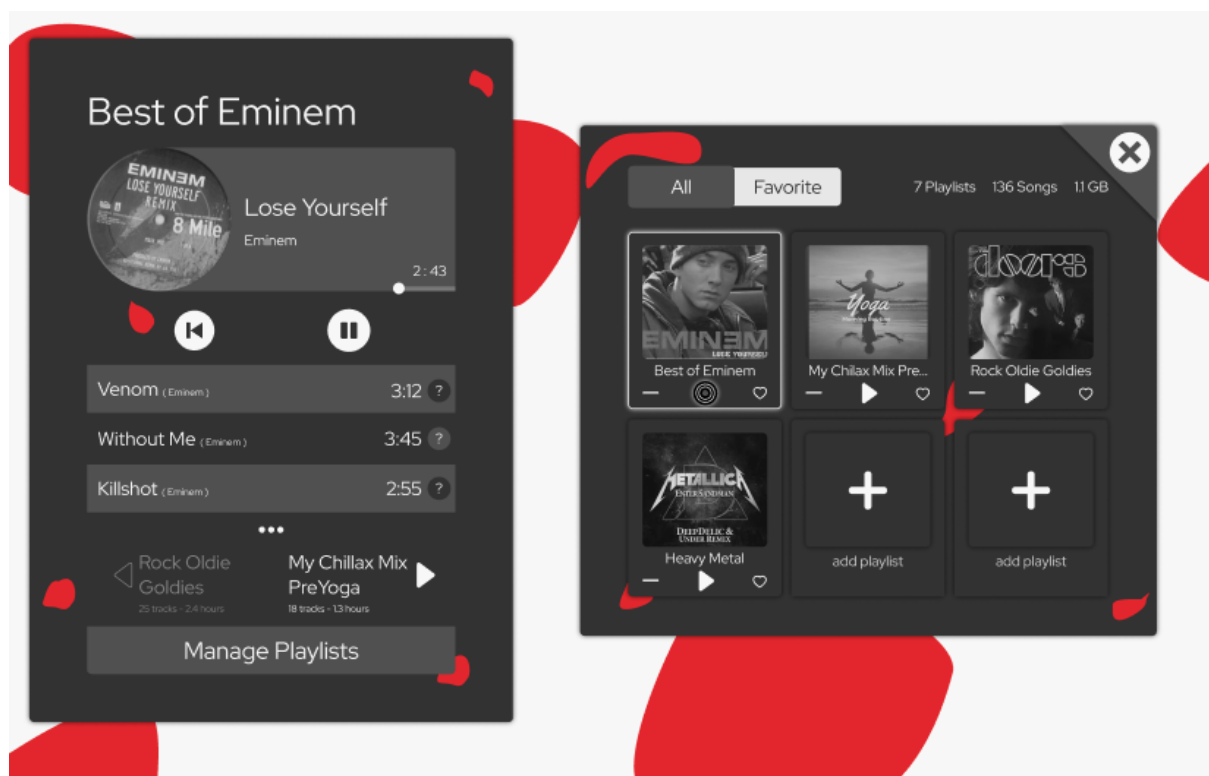
2.2 General functions

2.2.1 Δημιουργία εβδομαδιαίου προγράμματος προπονήσεων:

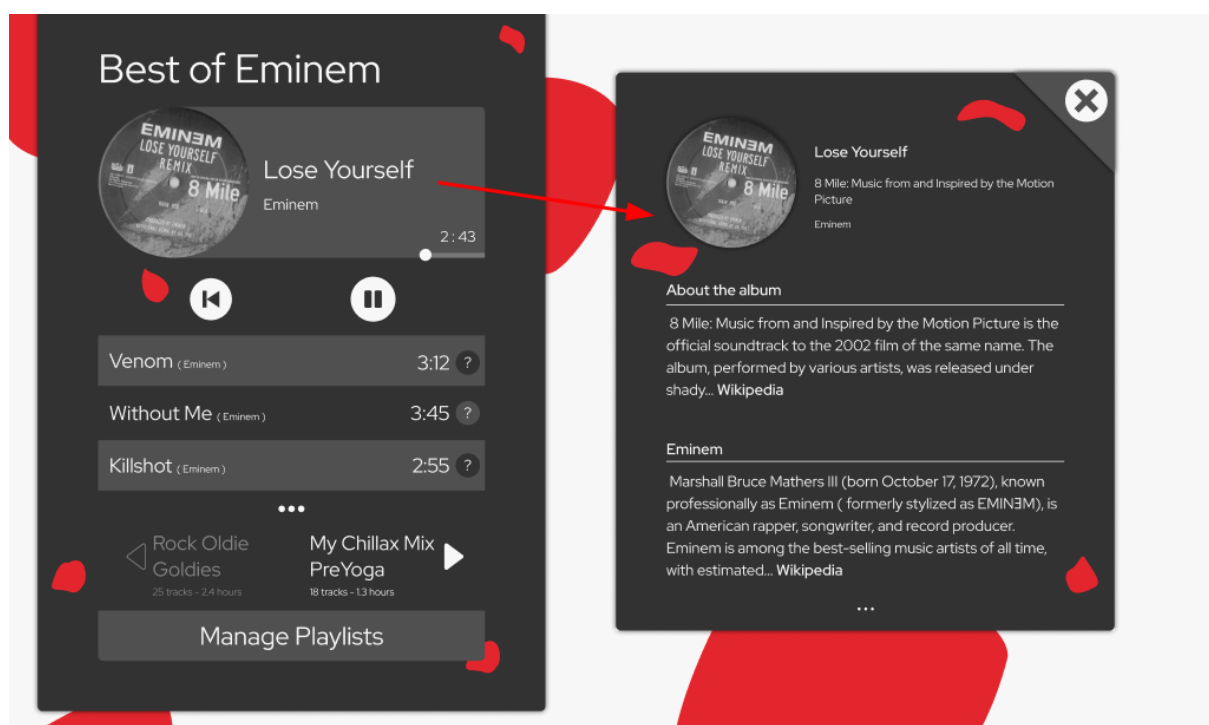
Το σύστημα παρέχει δυνατότητα δημιουργίας και επεξεργασίας εβδομαδιαίου προγράμματος άσκησης. Συγκεκριμένα, δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να αναθέτει ένα ή περισσότερα διαμορφωμένα/καθορισμένα προγράμματα άσκησης έως και 7 ημέρες μπροστά καθώς και να προσδιορίζει το μεσοδιάστημα ανάμεσα στα προγράμματα.

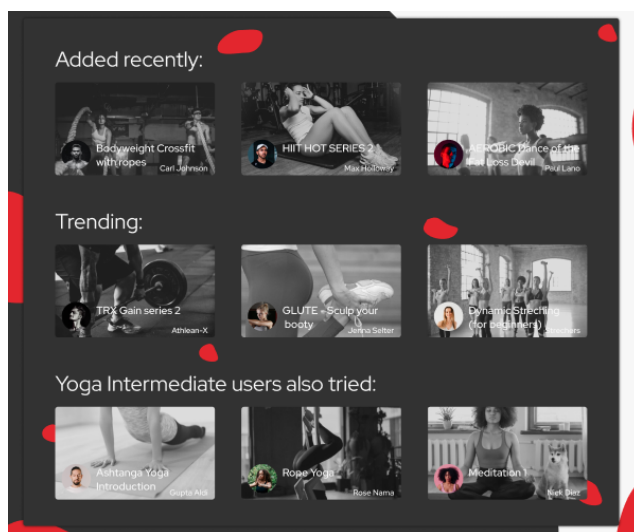


2.2.2 Αναπαραγωγή μουσικής και playlist:



Το σύστημα μπορεί να αναπαράγει playlist του χρήστη. Επίσης, δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να ελέγχει την αναπαραγωγή της μουσικής με διάφορους τρόπους (touch, gestures, voice). Επίσης ο χρήστης μπορεί να λάβει πληροφορίες για ένα κομμάτι.





2.2.3 Ανακάλυψη νέων προγραμμάτων:

Το σύστημα παρέχει λειτουργίες ώστε να βοηθήσει τον χρήστη να ανακαλύψει νέα είδη προπόνησης. Παρέχει ένα feed με προγράμματα άσκησης βασισμένα σε νέα, δημοφιλή και παρόμοια προγράμματα άσκησης.

2.2.4 Στατιστικά:

Το σύστημα συλλέγει και παρουσιάζει στατιστικά προπόνησης καθώς και πληροφορίες σε σχέση με τις θερμίδες και τους παλμούς του χρήστη.



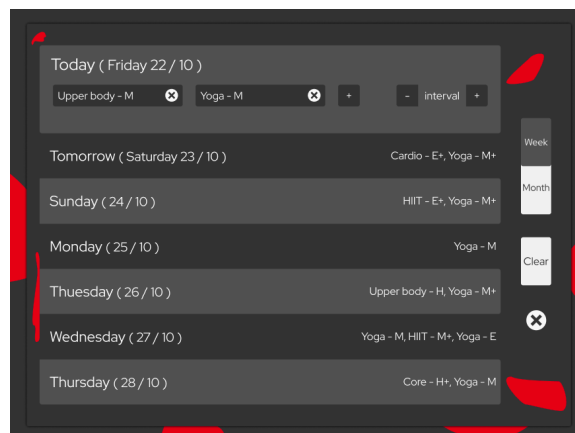
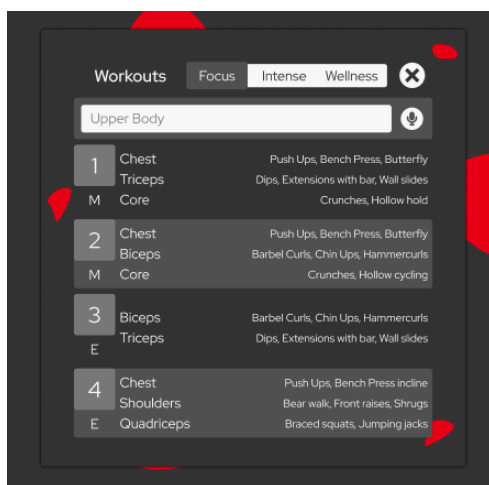
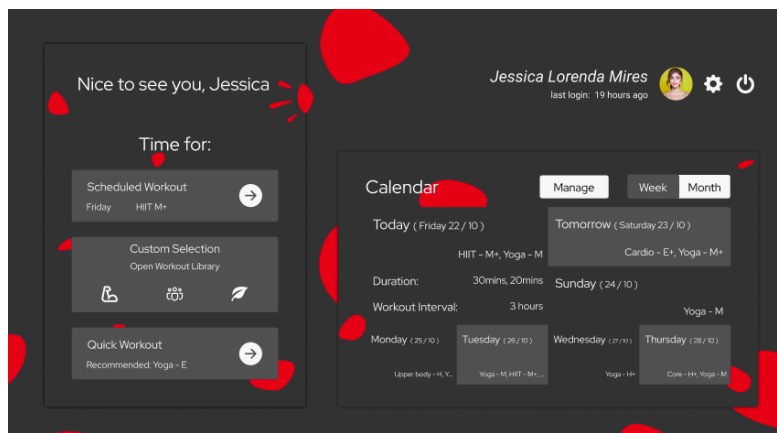
2.2.5 Secondary device:

Ο κεντρικός ρόλος των δευτερευουσών smart συσκευών είναι η λειτουργία mirror, η προβολή στατιστικών και η επεξεργασία του εβδομαδιαίου προγράμματος. Πέρα από αυτά, έχουν την δυνατότητα να κάνουν και άλλα μικροπράγματα. Η διεπαφή τους είναι αρκετά απλοποιημένη για τον σκοπό αυτό (see mockups).

3. Τι θα θέλαμε να δουλεύει για το demo.

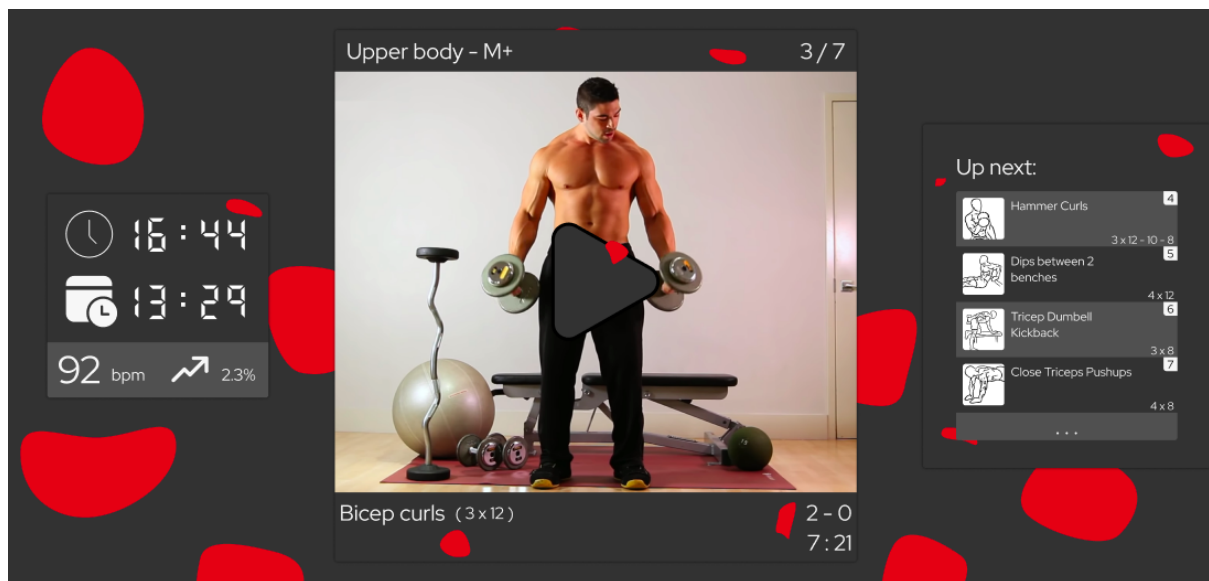
Ιδανικά, το σύστημα μας θα θέλαμε να είναι πλήρως λειτουργικό και για να επιτευχθεί αυτό αρκετό content που παρουσιάζεται θα έπρεπε να είναι δυναμικό. Όμως, λόγω χρόνου και συγκέντρωσης στο on workout experience θα περιορίσουμε το scope μας. Αρκετό content θα είναι στατικό. Αυτό δεν σημαίνει απαραίτητα ότι στο background δεν θα είναι υλοποιημένο (δεν θα είναι dummy elements) αλλά το περιεχόμενο θα είναι συγκεκριμένο και θα παρέχεται από το backend ή θα είναι baked στο frontend (not desirable). Ακολουθούν screenshots του συστήματος με σχόλια υλοποίησης.

2.1 Center wall



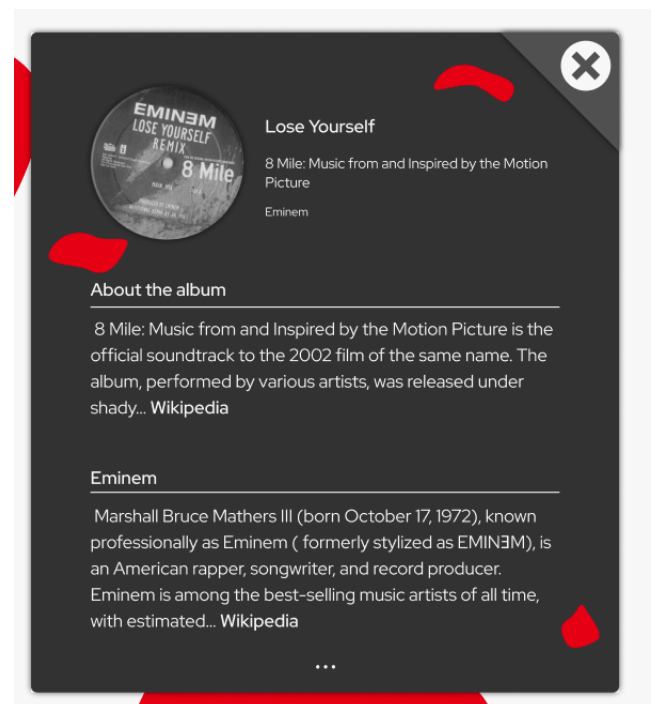
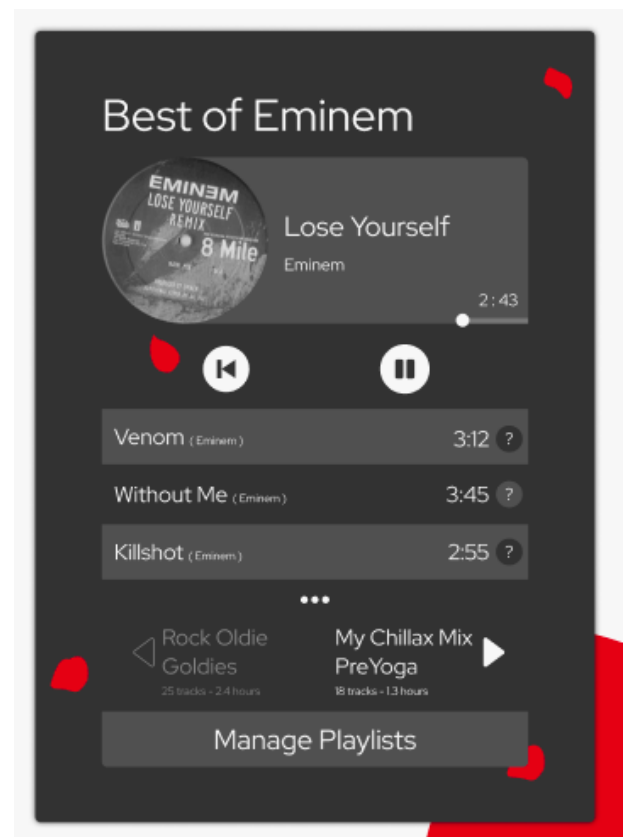
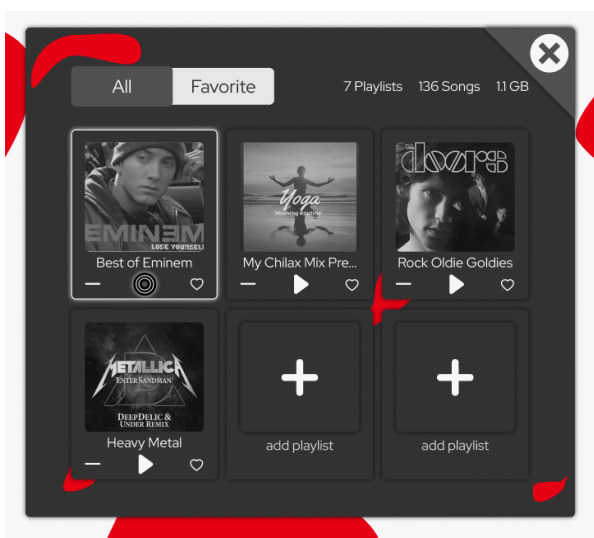
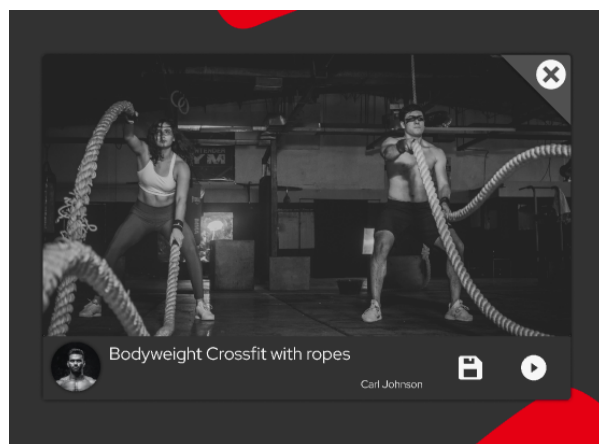
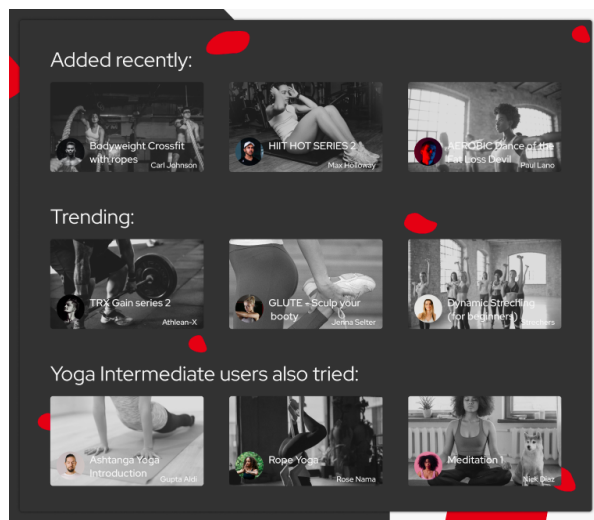
- Το προφίλ θα είναι δυναμικό. Θα μπορούσαμε να υλοποιήσουμε ένα απλό app για δημιουργούμε ένα προφίλ και να το pushαρουμε στο demo έτσι ώστε αρχίσει το demo να κάνει load με το προφίλ που δημιουργήσαμε. (!)
- Το settings button θα είναι no-op.
- Το power button θα τερματίζει όλο το σύστημα.
- Το calendar θα παρέχει μόνο weekly schedule. Το month θα είναι no-op.
- Το calendar (expanded) θα παρέχει ικανότητα δημιουργίας προγράμματος όπως φαίνεται στην εικόνα. Το workout selection tab θα έχει static content. (!)

2.2 Center wall on workout



- Το content θα εξαρτάται από το πρόγραμμα. Σε περίπτωση mirror ή external content (youtube video) πιθανόν να είναι δυναμικό.(!)
- Τα clocks είναι δυναμικά.
- Το bpm είναι static εκτός αν βρούμε τρόπο να το κάνουμε poll από κάποιο device. (!)
- Τα info rep - set (και ίσως και αλλά controls που θέλουμε να κάνουμε simulate) είναι ελεγχόμενα από δευτερεύουσα controller εφαρμογή.
- Το βάρος που σηκώνει ο χρήστης θα είναι προκαθορισμένο (δεν θα έχουμε πολλά βαράκια). Γι'αυτόν τον λόγο η εφαρμογή θα ξέρει τι σηκώνει ο χρήστης. (σε περίπτωση που έχουμε παραπάνω βαράκια θα γίνεται με την δεύτερη συσκευή)
- Οι αλλαγές στο πρόγραμμα θα είναι δυναμικές όπως έχει αναφερθεί.

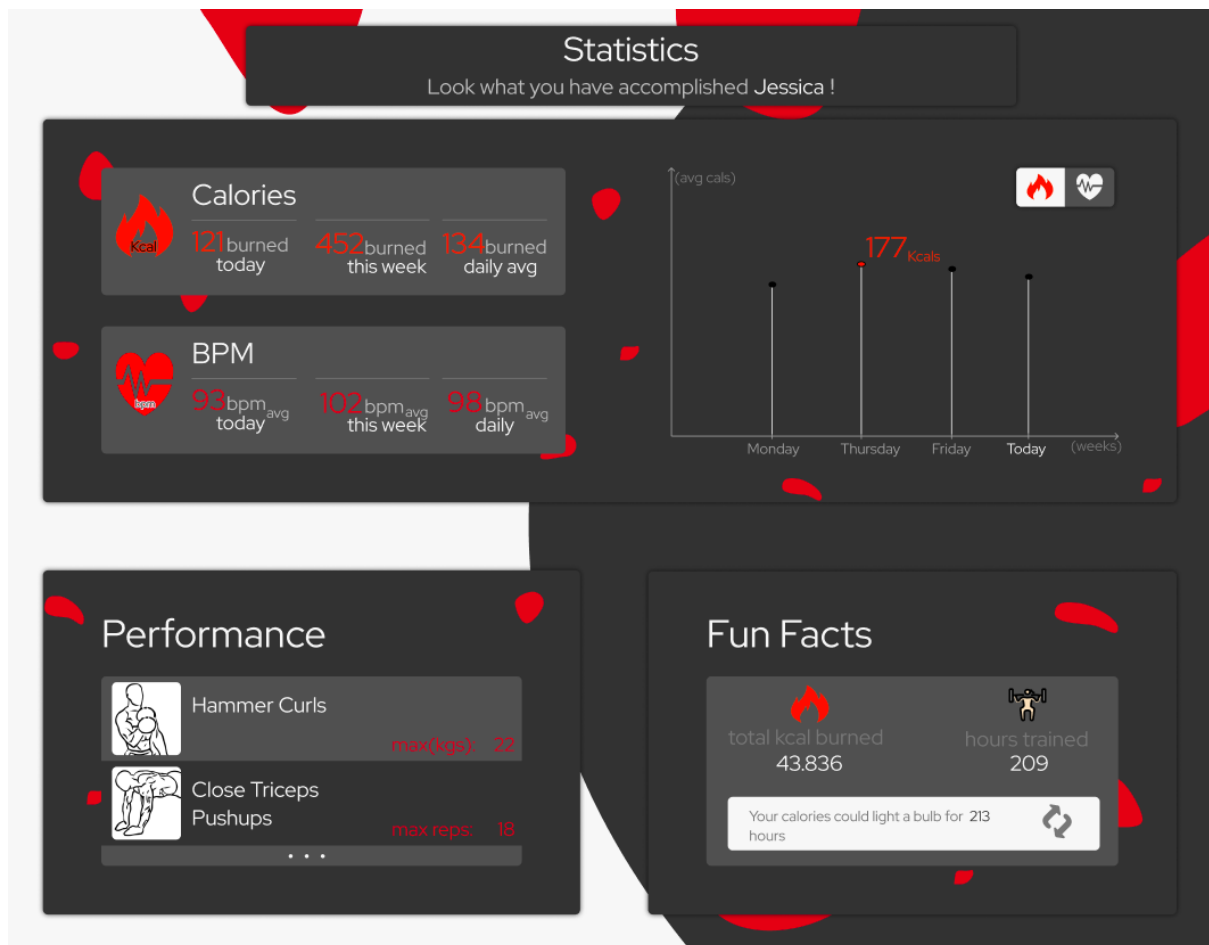
2.3 Right Wall



- Τα recommended προγράμματα είναι static.

- Το επιλεγμένο πρόγραμμα είναι static. Το save κουμπί είναι no-op και το play θα αρχίζει το demo πρόγραμμα.
- Η μουσική είναι static. Το player θα είναι fully interactive.
- Τα playlist θα είναι static και η import επιλογή θα είναι no-op.
- Το track info είναι static.

2.4 Left wall



- Τα stats είναι static. Άμα είναι νέος λογαριασμός θα είναι μηδενισμένα. Θα κάνουν update έπειτα από την προπόνηση.
- Το γράφημα είναι static. Πιθανώς υλοποιημένο με chart.js.
- Το performance static. Update μετά την προπόνηση.
- Τα fun facts είναι static. Τα stats που είναι εκεί κάνουν update μετά την προπόνηση.

το mobile ακολουθεί την ίδια λογική.

4. Modalities (Τρόποι αλληλεπίδρασης)

Κέρσορας ή/και touch screen:

Οι διαδραστικοί προτζέκτορες του whiteroom υποστηρίζουν και touch και κέρσορα του υπολογιστή που είναι συνδεδεμένοι. Επομένως σε ένα πραγματικό σενάριο ο Χρήστης μπορεί να αλληλεπιδράσει αποτελεσματικά με το σύστημα με αυτούς τους τρόπους είτε με το **pc/whiteroom** του είτε με το **κινητό** του.

Voice Commands - Φωνητικές εντολές:

Τα παρακάτω voice commands επιλέχθηκαν με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι:

- Μικρά σε μέγεθος
- Κατηγοριοποιημένα (music , pre-workout , on workout)
- Αξιόπιστα στη χρήση τους και όχι ευκόλως “παρεξηγήσιμα” από τον υποδοχέα φωνής (μικρό και diverse λεξιλόγιο)

A. Music voice controls

- “**music**” : ξεκινάει ή σταματάει την μουσική (σαν ένα κουμπί τύπου toggle Play/Pause). Όταν ξαναξεκινάει η μουσική, συνεχίζει από εκεί που είχε σταματήσει
- “**next**” : προχωράει και ξεκινάει την επόμενη playlist (ενδέχεται να υλοποιηθεί αναλόγως και το “previous”)
- “**skip**” : προχωράει και ξεκινάει το επόμενο τραγούδι

B. Pre-workout voice controls

- “**start workout**” : το σύστημα ξεκινάει αμέσως την προπόνηση που είναι προκαθορισμένη (scheduled) για τη σημερινή μέρα βάσει του προγράμματος του Χρήστη
- “**quick workout**” : το σύστημα ξεκινάει αμέσως το συστηνόμενο (quick - suggested) workout
- (!)“ start workout X ” : τρέξιμο query για οποιοδήποτε custom workout για οποιαδήποτε μουσική ομάδα για το Χρήστη. (!)

C. On workout voice controls

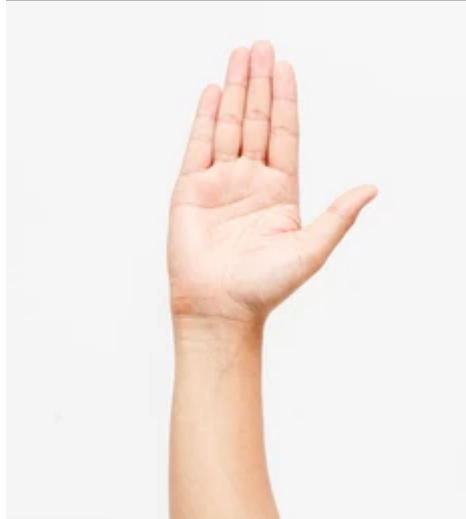
- “**set reps X**” : Ο Χρήστης θέτει τον αριθμό επαναλήψεων της άσκησης σε X αριθμό επαναλήψεων
- (!)“**mirror**” : ενεργοποίηση/απενεργοποίηση λειτουργίας mirror. (η λειτουργία αυτή θα γίνεται activate και μέσω του smartphone αλλά ενδέχεται να υλοποιηθεί και με voice command)

Gestures and sensors - Χειρονομίες και σένσορες:

Το σύστημα θα υποστηρίζει χειρονομίες **μόνο κατά την εκκίνηση** του συστήματος και **όχι κατά τη διάρκεια εκγύμνασης on workout**.

A. Gesture : “παλαμάκι” (ή “σήκωμα δεξιού χεριού”)(βλ. 3.1)

3.1 σήκωμα δεξιού χεριού



Η χειρονομία αυτή θα εκκινεί αμέσως την προπόνηση που είναι προκαθορισμένη (scheduled) για τη σημερινή μέρα βάσει του προγράμματος του Χρήστη

B. (!)Motion Sensor :

Ισως ένα στρογγυλό rad τοποθετημένο κάπου βολικά (στο πάτωμα του whiteroom) με το οποίο ο χρήστης εύκολα και γρήγορα θα μπορούσε να κάνει toggle την μουσική.

C. Heart Rate monitor (άμα γίνεται):

Με την χρήση ενός smart wearable θα μπορούσαμε, ανα τακτά χρονικά διαστήματα, να τραβάμε πληροφορία για τους παλμούς του χρήστη. Σε περίπτωση που δεν μπορεί να υλοποιηθεί αυτό, θα γίνεται στατικά.

5. Σενάρια Χρήσης

5.1 Λίγα λόγια

Ως τώρα έχουμε δώσει μια αρκετά καλή περιγραφή του συστήματός μας. Ένα παραδειγματικό σενάριο χρήσης θα θέλαμε να καλύπτει μια συνεδρία focused γυμναστικής στο σύστημα. Επειτα, δευτερευουσες γενικές λειτουργίες του συστήματος σε primary και secondary device θα εξεταστούν ως ξεχωριστά σενάρια.

5.2 Ενδεικτικό σενάριο

5.2.1 Συνεδρία προπόνησης

Ο Χρήστης εισέρχεται στο whiteroom έτοιμος να εκτελέσει την γυμναστική της ημέρας. Το σύστημα ενεργοποιείται αμέσως με την εισαγωγή του στο δωμάτιο. Μπροστά του αντικρίζει τον κεντρικό τοίχο και “χαζεύει” το calendar του βλέποντας τα workout των επόμενων ημερών. Αναφωνεί δυνατά και καθαρά “music”. Η μουσική ξεκινάει, παράλληλα ο Χρήστης επιλέγει με αφή το προκαθορισμένο workout (General - M+) .

Το σύστημα ζητάει από τον χρήστη 3 λεπτά ζέσταμα (stretching). Το ζέσταμα τελείωσε, ήρθε η ώρα να γυμναστεί...

Ο Χρήστης δεν θέλει πλέον να ακούσει μουσική. Επιλέγει να κάνει ένα gesture πατήματος ώστε να σταματήσει την μουσική. Η μουσική σταματάει, ο χρήστης είναι συγκεντρωμένος στον digital personal assistant και την προπόνηση.

(οι παρακάτω ασκήσεις και η σειρά τους έχουν επιλεγθεί ως παράδειγμα)

Η πρώτη άσκηση είναι Bicer Curls με συγκεκριμένα σερ και επαναλήψεις. Ο χρήστης επιλέγει τα 10-κιλά βάρáκια και εκτελεί κανονικά την άσκηση. Το

σύστημα αναγνωρίζει την επιλογή βάρους του χρήστη (sensor βάρους). Στο τελευταίο set, έχοντας παραπάνω ενέργεια και αυτοπεποίθηση, αναφωνεί “set reps to 18” και αυξάνονται οι απαιτούμενες επαναλήψεις της άσκησης.

Έπειτα έρχεται μια άσκηση υπολειπόμενου χρόνου, Mountain Climbers με συγκεκριμένο αριθμό set. Ο χρήστης κουράζεται αρκετά και επιλέγει να μειώσει τον την δυσκολία της άσκησης αναφωνώντας “set time to 30 seconds”. Το σύστημα δρα ανάλογα και ο χρήστης ολοκληρώνει την άσκηση.

Στην συνέχεια, το σύστημα παρουσιάζει στον χρήστη μια άσκηση αντοχής, Core plank. Ο χρήστης παίρνει θέση, το σύστημα το καταλαβαίνει, αρχίζει timer και η άσκηση ξεκινάει. Όταν ο χρήστης κουραστεί και χάσει την θέση του το σύστημα σταματάει το χρονόμετρο.

Συνεχίζοντας, το σύστημα ζητάει από τον χρήστη tricep kickbacks όμως ο χρήστης δεν είναι σίγουρος για την θέση που έχει πάρει στον πάγκο. Για να λύσει το πρόβλημα αυτό επιλέγει να ενεργοποιήσει την λειτουργία mirror από το κινητό του. Ανοίγει την εφαρμογή στο κινητό του, το τοποθετεί στην κατάλληλη θέση και επιλέγει την λειτουργία από το κινητό του. Ο κεντρικός τοίχος πλέον περιέχει το feed της κάμερας του κινητού του. Ο Χρήστης, με την βοήθεια της κάμερας, καταλήγει να ολοκληρώσει την άσκηση.

Τέλος, το σύστημα συστήνει 15 λεπτά αποθεραπεία (περπάτημα). Όσο ο χρήστης εκτελεί το περπάτημά του το σύστημα ρωτάει τον χρήστη αν θέλει να ενεργοποιήσει την μουσική. Ο χρήστης απαντάει θετικά και μουσική αρχίζει να παίζει πάλι. Κάποια στιγμή αρχίζει να παίζει ένα τραγούδι που ο Χρήστης θελει να skipparει. Σηκώνει το χέρι του ώστε να σταματήσει την μουσική και αναφωνεί “skip track”. Το σύστημα το αναγνωρίζει και αλλάζει το τραγούδι. Έπειτα αναφωνεί “music on” και η μουσική παίζει ξανά.

Ο χρήστης ολοκληρώνει την προπόνησή του. Το σύστημα σταματάει την μουσική και επιστρέφει στην αρχική οθόνη.

5.2.2 Σενάρια γενικών λειτουργιών

Επιλογή video content για προβολή στο παρασκήνιο με χρήση κινητού

Ο Χρήστης εκτελεί την γυμναστική που έχει καθορίσει. Στο μεσοδιάστημα ξεκούρασης παρατηρεί πως παίζει η αγαπημένη του ομάδα. Ανοίγει αμέσως την εφαρμογή στο κινητό του, βρίσκει το match και επιλέγει να στείλει το βίντεο στο projector. Η μουσική που παίζει ως τώρα χαλαρά σταματάει. Στην κεντρική οθόνη του προτζέκτορα προστίθεται το live video του match. Ο χρήστης συνεχίζει την προπόνησή του κανονικά ενώ ακούει και βλέπει (στο διάλειμμα) τον αγώνα.

Επεξεργασία προγράμματος προπόνησης από το κινητό

Ο Χρήστης βρίσκεται εκτός whiteroom, έχει λίγο ελεύθερο χρόνο και αποφασίζει να οργανώσει την γυμναστική του για τις επόμενες μέρες. Εκτελεί αυτήν την λειτουργία από το κινητό με την χρήση του smartphone app.

Σενάριο browsing data με secondary συσκευή(smartphone/tablet)

Ο Χρήστης είναι εκτός whiteroom και επιθυμεί να δει τα στατιστικά του , το πρόγραμμα των workout του των επόμενων ημερών και τα playlist τραγουδιών που έχει.

Όλα τα παραπάνω ο Χρήστης μπορεί να τα προσβάσει οπουδήποτε μέσω του smartphone app του συστήματος.

ΤΕΛΟΣ

