

ΠΡΟΗΓΜΕΝΕΣ ΔΙΕΠΑΦΕΣ ΧΡΗΣΤΗ

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΚΟΥΤΣΑΜΠΑΣΗΣ

2011 - 2012

# Ψηφιακό διαδραστικό δοκιμαστήριο



Κερεσσετζή Πηνελόπη dpsd02024

Μιχάλη Ιωάννα dpsd07023

# Ψηφιακό διαδραστικό δοκιμαστήριο

Διαδραστική οθόνη δοκιμής και πώλησης ενδυμάτων,  
υποδημάτων και αξεσουάρ

## 1. Περιγραφή συστήματος

Το σύστημα που παρουσιάζεται αποτελεί έναν εναλλακτικό τρόπο δοκιμής και αγοράς ειδών ένδυσης, υπόδησης και αξεσουάρ, που είναι διαθέσιμα σε ένα εμπορικό κέντρο και διατίθενται στα καταστήματά του. Η επίδειξη και η δοκιμή των ειδών γίνεται μέσω διαδραστικής οθόνης την οποία ο χρήστης χειρίζεται μέσω συγκεκριμένων χειρονομιών. Ουσιαστικά πρόκειται για ένα ηλεκτρονικό δοκιμαστήριο.

Το σύστημα πρόκειται να τοποθετηθεί στο χώρο των καφετεριών ενός εμπορικού κέντρου με στόχο να προσελκύσει ανθρώπους που είτε διασκεδάζουν εκεί, είτε δε μπορούν να έχουν πρόσβαση στα καταστήματα ( λόγω κινητικών προβλημάτων, ηλικίας και προβλημάτων υγείας κλπ ), τους ανθρώπους που δεν αντέχουν το συνωστισμό στα μαγαζιά κ θέλουν να δουν τη γκάμα των προϊόντων πιο γρήγορα, ακόμη και ανθρώπους που ελκύονται και ενθουσιάζονται από την τεχνολογία. Το απευθυνόμενο κοινό είναι άντρες και γυναίκες κάθε ηλικίας καθώς και έφηβοι οι οποίοι συμπεριλαμβάνονται στην κατηγοριοποίηση ανάλογα με το φύλο.

## 2. Προδιαγραφές συστήματος

Το σύστημα για να θεωρηθεί επιτυχώς σχεδιασμένο, πρέπει να ικανοποιεί τις παρακάτω σχεδιαστικές προδιαγραφές.

### 2.1. Λειτουργικές απαιτήσεις

- Να δοκιμάζει εικονικά ο χρήστης είδη ένδυσης
- Να δοκιμάζει εικονικά ο χρήστης είδη υπόδησης
- Να δοκιμάζει εικονικά ο χρήστης αξεσουάρ
- Να βρίσκει μόνο του το μέγεθος του ενδύματος ή του υποδήματος που αναλογεί στον εκάστοτε χρήστη.
- Να παίρνει δεδομένα εισόδου από το χρήστη μέσω χειρονομιών (gestures)
- Να δείχνει στον χρήστη την εικόνα του σε πραγματικό χρόνο
- Να επιδεικνύει τα είδη ένδυσης που υπάρχουν στα καταστήματα του εμπορικού κέντρου

- Να επιδεικνύει τα είδη υπόδησης που υπάρχουν στα καταστήματα του εμπορικού κέντρου
- Να επιδεικνύει τα είδη αξεσουάρ που υπάρχουν στα καταστήματα του εμπορικού κέντρου
- Να επιδεικνύει τα παραπάνω είδη σύμφωνα με το φύλο και ( πρωτεύον φίλτράρισμα )
- Να δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα να δοκιμάζει πάνω από ένα αντικείμενα στην ψηφιακή του εικόνα
- Να βοηθά το χρήστη να δει αυτά που φορά από διαφορετικές οπτικές γωνίες
- Να πραγματοποιεί την αγορά των αντικειμένων που ο χρήστης επιθυμεί
- Να δίνει στο χρήστη διάφορες επιλογές φιλτραρίσματος ως προς τα διατιθέμενα προϊόντα
- Να παρέχει βοήθεια στο χρήστη όπου εκείνος το χρειάζεται ως προς τις χειρονομίες και τις ενέργειες που πρέπει να κάνει
- Να ενεργοποιείται και να απενεργοποιείται για να μην καταναλώνει άσκοπα ενέργεια.

## 2.2. Χαρακτηριστικά

- Ευέλικτο ως προς τη γλώσσα
- Απλό ως προς τη χρήση
- Προσβάσιμο σε χρήστες με κινητικά και διανοητικά προβλήματα
- Μη μεταφέρσιμο
- Ασφαλές κατά τη χρήση

## 2.3. Περιορισμοί

- Εξυπηρετεί ένα άτομο τη φορά
- Πρέπει να παρακολουθεί τη κίνηση των χεριών και των δακτύλων του χρήστη
- Πρέπει να χρησιμοποιείται από δεξιόχειρες και αριστερόχειρες
- Δεν περιλαμβάνει καταστήματα με παιδικά ρούχα ( 0-12 ετών).

## 2.4. Μετρήσεις απόδοσης/επίδοσης

- Το σύστημα θεωρείται επιτυχημένο όταν χρησιμοποιείται από ένα μέσο όρο 50 ατόμων την ημέρα
- Το σύστημα θεωρείται επιτυχημένο όταν χρησιμοποιούνται όλες οι διαθέσιμες χειρονομίες

## 3. Λειτουργίες συστήματος

Οι δύο βασικές λειτουργίες που επιτελεί το σύστημα είναι η δοκιμή ρούχων, υποδημάτων, αξεσουάρ και η ενδεχόμενη αγορά τους από τον πελάτη-χρήστη του συστήματος. Για να επιτευχθούν τα παραπάνω, το σύστημα εκτελεί τα παρακάτω :

- Προβάλλει τις κατηγορίες των διαθέσιμων στα καταστήματά του προϊόντων :
  1. Ένδυση
  2. Υπόδηση
  3. Αξεσουάρ
- Δείχνει μέσω κάμερας στο χρήστη την εικόνα του λειτουργώντας ως καθρέφτης δίνοντας του τη δυνατότητα να δει τον εαυτό του από πολλές οπτικές γωνίες, πράγμα που ο χρήστης δυσκολεύεται να πραγματοποιήσει με τον κανονικό καθρέφτη.
- Ο χρήστης προβάρει τα προϊόντα, βλέποντας τα φορεμένα πάνω του, στην οθόνη-καθρέφτη.
- Δίνει στο χρήστη τη δυνατότητα να συνδυάσει πολλά ρούχα πάνω του και να δημιουργήσει μια συγκεκριμένη εμφάνιση την οποία μπορεί να αποθηκεύσει στο κινητό του μέσω Bluetooth.
- Ο πελάτης μπορεί να δει όλα τα διαθέσιμα ρούχα, μεγέθη και χρώματα που υπάρχουν σε ένα κατάστημα.
- Ο πελάτης μπορεί να δει σε ποιο ή ποια καταστήματα είναι διαθέσιμο ένα προϊόν.
- Ο πελάτης μπορεί να δει σε ποια τιμή διατίθεται το κάθε προϊόν στο κάθε κατάστημα.
- Ο πελάτης μπορεί να χρησιμοποιήσει συνδυασμό των 3 κριτηρίων αναζήτησης : είδος, κατάστημα, τιμή.
- Ο πελάτης μπορεί να αγοράσει κάποια από τα προϊόντα που δοκίμασε.
- Ο πελάτης μπορεί να επιλέξει εάν θα τα παραλάβει στο σπίτι ή απευθείας από το κατάστημα.

Ακόμη το σύστημα χάριν ευχρηστίας είναι ευέλικτο ως προς τη γλώσσα, διαθέτει ηχητική υποβοήθηση καθώς και ένα μικρό οπτικό οδηγό με τις χειρονομίες που πρέπει να κάνει ο χρήστης.

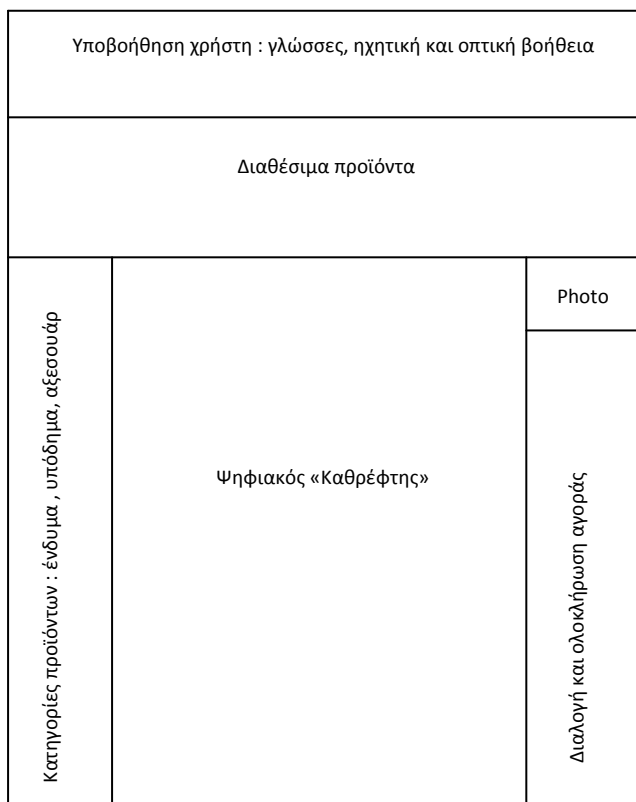
Τα μέρη του συστήματος είναι τα εξής :

- **Σύστημα ενεργοποίησης/απενεργοποίησης :**  
Το δοκιμαστήριο ενεργοποιείται και απενεργοποιείται για να μην καταναλώνει ενέργεια. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω αισθητήρων πίεσης στο δάπεδο του δοκιμαστηρίου.
- **Σύστημα μέτρησης των διαστάσεων του χρήστη :**  
Οι διαστάσεις του χρήστη πρέπει να εισάγονται στο σύστημα για να μπορεί εκείνο να υπολογίζει το μέγεθος του ενδύματος ή του υποδήματος που του αντιστοιχεί και να τον συμβουλεύει για το πιο μέγεθος πρέπει να επιλέξει. Η μέτρηση των βασικών διαστάσεων που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των ειδών, γίνεται από έναν 3D Scanner που σαρώνει το σώμα του χρήστη.
- **Σύστημα καταγραφής κινήσεων :**

Ο χρήστης χειρίζεται το σύστημα μέσω κινήσεων με τα χέρια του και τα δάχτυλα του χωρίς τη χρήση τηλεχειριστηρίου. Οι κινήσεις-χειρονομίες είναι διακριτές και κάθε μία αντιστοιχεί σε διαφορετική απόκριση του συστήματος. Το σύστημα που παρακολουθεί τις κινήσεις του χρήστη μέσω κάμερας και χρησιμοποιεί τεχνολογία όμοια με το Kinect της Microsoft.

- **Οθόνη :**

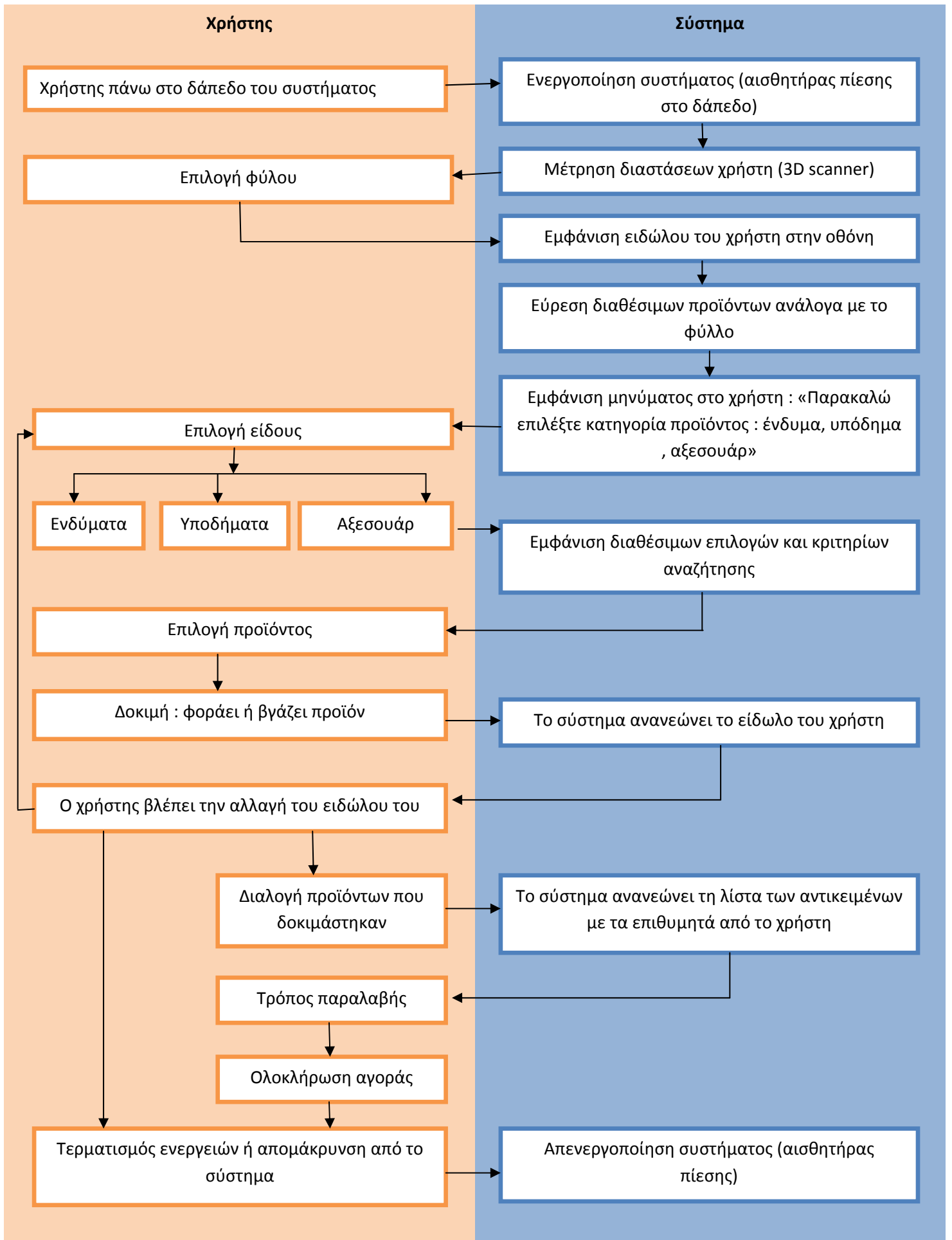
Η οθόνη μαζί με το σύστημα καταγραφής κινήσεων αποτελούν την καρδιά του συστήματος. Ο χρήστης αλληλεπιδρά με την οθόνη για να επιτύχει το στόχο του, είτε να δοκιμάσει κάποια από τα προϊόντα που διατίθενται στο εμπορικό κέντρο είτε να πραγματοποιήσει κάποια αγορά, ακόμη και να διασκεδάσει. Η κεντρική οθόνη του συστήματος υπόκειται στην παρακάτω διάταξη :



Κάθε επιπλέον παράθυρο που ανοίγει (pop-up window) έχει την εξής διάταξη :



Ακολουθεί ένα διάγραμμα ανάλυσης δραστηριοτήτων του χρήστη και αποκρίσεων του συστήματος.



## 4. Χειρονομίες ( Gestures )

Οι χειρονομίες που εκτελεί ο χρήστης περιλαμβάνουν κίνηση του δεξιού ή του αριστερού χεριού όπως επίσης και χρήση των δακτύλων. Το σύστημα χρησιμοποιεί κάποιες βασικές χειρονομίες ώστε να είναι απλή και κατανοητή η λειτουργία του. Οι χειρονομίες αυτές κατατάσσονται στις κατηγορίες των δεικτικών και του χειρισμού του συστήματος. Πιο αναλυτικά

- Δεικτικές :

Οι δεικτικές χειρονομίες χρησιμοποιούνται για να επιλέξουμε κάποιο αντικείμενο που προβάλλεται στην οθόνη. Το σύστημά μας χρησιμοποιεί μία χειρονομία για επιλογή.

- **Gesture No1: Επιλέγω**

Λειτουργία : το σύστημα επιλέγει κάποιο αντικείμενο προκειμένου ο χρήστης να το χειριστεί πχ να επιλέξει κάποιο ρούχο, ή να δώσει κάποια εντολή εισόδου όπως για παράδειγμα να επιλέξει το φύλο του κατά την αρχικοποίηση του συστήματος.

Περιγραφή : Ο χρήστης καλείται να δείξει με τον δείκτη του δεξιού ή του αριστερού του χεριού το αντικείμενο που επιθυμεί. Η χειρονομία προέρχεται από το φυσικό κόσμο και χρησιμοποιείται ευρέως σε συσκευές που χρησιμοποιούν οθόνη αφής και σε πολυαπτικές εφαρμογές.



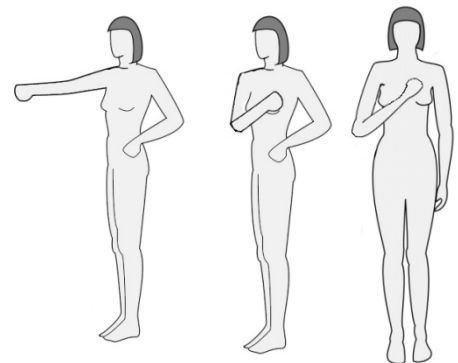
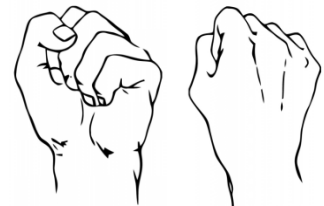
- Χειρισμού :

- **Gesture No2: Φοράω**

Λειτουργία : το σύστημα προσθέτει στην εικόνα του χρήστη το ρούχο που εκείνος επιθυμεί να δοκιμάσει.

Περιγραφή : Ο χρήστης καλείται εκτελέσει 2 κινήσεις προκειμένου να φορέσει το επιθυμητό αντικείμενο.

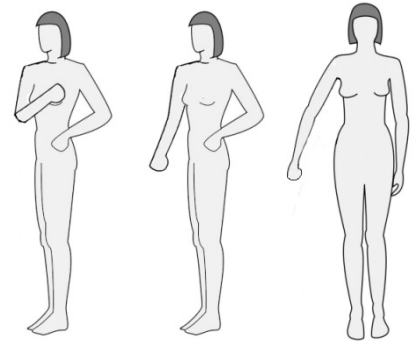
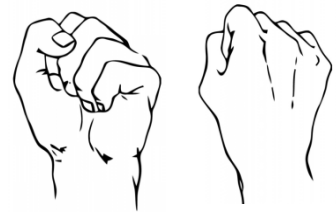
Αρχικά καλείται να κλίσει την παλάμη του σε σχήμα γροθιάς. Η κίνηση αυτή προσομοιώνει την κίνηση που κάνουμε όταν θέλουμε να πιάσουμε κάτι στον πραγματικό κόσμο για να το χειριστούμε. Έπειτα πρέπει να φέρει την γροθιά προς το μέρος του με μία γρήγορη κίνηση. Η κίνηση αυτή προσομοιώνει με έναν απλό τρόπο την κίνηση που κάνουμε για να φορέσουμε κάτι στον πραγματικό κόσμο τοποθετώντας το ουσιαστικά πάνω μας.



- **Gesture No3: Βγάζω**

Λειτουργία : το σύστημα βγάζει από την εικόνα του χρήστη το ρούχο που εκείνος δεν θέλει πλέον πάνω του.

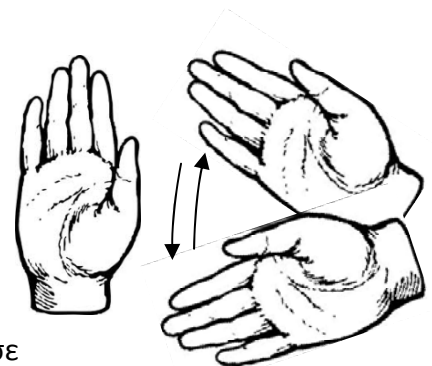
Περιγραφή : Ο χρήστης καλείται εκτελέσει 2 κινήσεις προκειμένου να βγάλει το επιθυμητό αντικείμενο. Αρχικά καλείται να κλίσει την παλάμη του σε σχήμα γροθιάς. Έπειτα πρέπει να φέρει την γροθιά από το σώμα του προς το δάπεδο με μία γρήγορη κίνηση. Η κίνηση αυτή προσομοιώνει με έναν απλό τρόπο την κίνηση που κάνουμε για να πετάξουμε κάποιο στο πάτωμα αφού το βγάλουμε από πάνω μας.



- **Gesture No4: Κυλάω**

Λειτουργία : ο χρήστης κυλά την μπάρα που εμφανίζονται τα διαθέσιμα προϊόντα για να μπορεί να τα δει όλα.

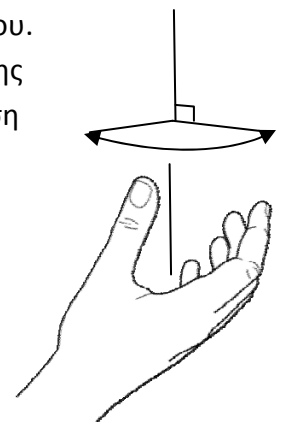
Περιγραφή : Ο χρήστης καλείται να ενώσει τα δάκτυλα της παλάμης του και να κουνήσει την παλάμη του γρήγορα προς το μέρος που επιθυμεί να κυλίσει η μπάρα με τα αντικείμενα. Η κίνηση αυτή ονομάζεται “flick” και χρησιμοποιείται ευρέως σε συσκευές που χρησιμοποιούν οθόνη αφής προκειμένου να πραγματοποιηθεί κάποια κύλιση.



- **Gesture No5: Περιστρέφω**

Λειτουργία : Ο χρήστης μπορεί να δει τον εαυτό του από όποια οπτική γωνία επιθυμεί προκειμένου να έχει την πλήρη αντίληψη της εικόνας του.

Περιγραφή : Ο χρήστης καλείται να φέρει τα δάκτυλα της παλάμης του σε θέση όπως θα κρατούσε ένα αντικείμενο σε οριζόντια θέση και να περιστρέψει την παλάμη του δεξιόστροφα ή αριστερόστροφα. Η κίνηση αυτή βασίζεται στον πραγματικό κόσμο όπου όταν θέλουμε να περιεργαστούμε ένα αντικείμενο από όλες τις οπτικές του γωνίες, το περιστρέφουμε σε όποιον άξονα επιθυμούμε. Θα μπορούσαμε να παρομοιάσουμε τη χειρονομία αυτή με τη κίνηση που κάνουμε για να βιδώσουμε ή να ξεβιδώσουμε. Σημειώνεται ότι το σύστημα μπορεί να





περιστρέφει το είδωλο του χρήστη γύρω από τον κατακόρυφο άξονα που περνά από το κεφάλι και τη λεκάνη του χρήστη.

## 5. Στιγμιότυπα συστήματος

Το σύστημα τοποθετημένο στο χώρο :



Το σύστημα διαθέτει κουρτίνες έτσι ώστε ο χρήστης να μην νιώθει ότι θίγεται η ιδιωτικότητά του και επιπλέον το σταθερό background βοηθά το σύστημα να αναγνωρίζει τις κινήσεις και τις χειρονομίες που κάνει ο χρήστης.

Ο χειρισμός του συστήματος επιδεικνύεται στο αρχείο .pptx που υπάρχει στο αρχείο. Σημειώνεται ότι αποτελεί διαδραστική παρουσίαση ελεγχόμενη από το χρήστη.