

# Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης

Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών  
Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής



Πτυχιακή Εργασία

Εφαρμογή "ProTrainer"  
για σωματική υγεία και ισορροπία

Στυλιανός Μαυρίδης (ΑΜ: 3080)

Ευάγγελος Γωνιανός (ΑΜ: 2974)

Επιβλέπων καθηγητής: Νικόλαος Παπαδάκης

ΗΡΑΚΛΕΙΟ 2015

## Ευχαριστίες

---

Η παρούσα πτυχιακή εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια της ολοκλήρωσης των σπουδών μας στο τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής του ΤΕΙ Κρήτης (στο Ηράκλειο).

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον επιβλέπων καθηγητή κ. Νίκο Παπαδάκη για το θέμα της εργασίας και για την στήριξη του μέχρι την παρουσίαση της.

Στη συνέχεια θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε το φίλο και συνάδελφο Γιάννη για την πολύτιμη βοήθεια αλλά και για τις συμβουλές στις δυσκολίες που αντιμετωπίσαμε κατά την υλοποίηση της πτυχιακής εργασίας μας.

Τέλος, οφείλουμε ένα τεράστιο ευχαριστώ στις οικογένειές μας που μας στήριξαν ηθικά και οικονομικά καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου, όπως επίσης και τους φίλους μας για όλη τη στήριξη και τη συμπαράσταση που μας παρείχαν όλο αυτό τον καιρό.

## Abstract

---

This project is a fitness guide, fitness and nutrition in electronic form through modern 'smart' phones based on operating Android. This is a guide that aims to awaken those who care about the consumptive state, those with obesity problem but also all those who are trying to gain weight unsuccessfully.

More specifically, the system has been implemented, provides the user the ability to calculate the body mass index, placing it in one of the three main categories depending on the gender of the user, in obese, normal and impossible. We achieve this with an algorithm variables is the height, weight and the user's gender. Provides that a first picture of the physical condition of the body.

Transnational application named «Pro Trainer» provides complete nutrition guide depending on the category of body type. A four weeks diet depending on the needs of each user is at his disposal, which seeks to gain weight if BMI category is impossible to maintain weight stable even lose weight in the case of obesity.

Apart from this, the user has the possibility of adding one or more diet programs and wishing, or which has been provided by the nutritionist.

Finally, in conjunction with diet programs desired result can epitefchtei with a range of fitness exercises, divided into categories depending on the location of the body in need of training, moving images for each exercise help the user to understand the operation of each exercise chosen, and instructions for proper realization of the fortunes to avoid injuries.

For the implementation of the system used in Intel XDK tool and technologies HTML5, CSS3, JavaScript, jQuery, jQuery Mobile and Bootstrap.

## Σύνοψη

---

Η παρούσα πτυχιακή εργασία αποτελεί ένα οδηγό φυσικής κατάστασης, εκγύμνασης και διατροφής σε ηλεκτρονική μορφή μέσω των σύγχρονων 'έξυπνων' τηλεφώνων βασισμένο σε λειτουργικό Android. Πρόκειται για έναν οδηγό που στόχο έχει να αφυπνίσει όσους νοιάζονται για την φυσική τους κατάσταση, όσους έχουν πρόβλημα παχυσαρκίας αλλά και όλους αυτούς που προσπαθούν να κερδίσουν βάρος ανεπιτυχώς.

Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα που έχει υλοποιηθεί, παρέχει στον χρήστη την δυνατότητα υπολογισμού του δείκτη μάζας σώματος, κατατάσσοντας τον σε μια από τις 3 βασικές κατηγορίες ανάλογα με το φύλο του χρήστη, σε παχύσαρκο, φυσιολογικό και αδύνατο. Αυτό το επιτυγχάνουμε με έναν αλγόριθμο που οι μεταβλητές του είναι το ύψος, το βάρος και το φύλο του χρήστη. Του παρέχει δηλαδή μια πρώτη εικόνα για την φυσική κατάσταση του σώματος του.

Η διακρατική εφαρμογή με την επωνυμία «ProTrainer» παρέχει πλήρη οδηγό διατροφής ανάλογα με την κατηγορία του σωματότυπου. Ένα πρόγραμμα διατροφής τεσσάρων εβδομάδων ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε χρήστη είναι στην διάθεση του, όπου σκοπό έχει να κερδίσει βάρος αν ο δείκτης μάζας σώματος είναι στην κατηγορία αδύνατος, να διατηρήσει το βάρος του σταθερό ακόμα και να χάσει βάρος στην περίπτωση παχυσαρκίας.

Πέραν όμως αυτού ο χρήστης έχει την δυνατότητα προσθήκης μιας ή και περισσότερων προγραμμάτων διατροφής που επιθυμεί, η που του έχουν παρασχεθεί από τον διατροφολόγο του.

Τέλος σε συνδυασμό με τα προγράμματα διατροφής το επιθυμητό αποτέλεσμα μπορεί να επιτευχθεί με μια σειρά ασκήσεων εκγύμνασης, χωρισμένες σε κατηγορίες ανάλογα με το σημείο του σώματος που έχει ανάγκη για εκγύμναση, κινούμενες εικόνες για κάθε άσκηση βοηθούν τον χρήστη να κατανοήσει τον τρόπο λειτουργίας της εκάστοτε άσκησης που έχει επιλέξει, αλλά και οδηγίες για την σωστή πραγματοποίηση της ώστε να αποφευχθούν τυχών τραυματισμοί.

Για την υλοποίηση του συστήματος χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο Intel XDK, και οι τεχνολογίες HTML5, CSS3, JavaScript, jQuery, jQueryMobile και Bootstrap.

## Πίνακας Περιεχομένων

<b>Ευχαριστίες</b> .....	<b>- 2 -</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>- 3 -</b>
<b>Σύνοψη</b> .....	<b>- 4 -</b>
<b>Πίνακας Περιεχομένων</b> .....	<b>- 5 -</b>
<b>Πίνακας Εικόνων</b> .....	<b>- 7 -</b>
<b>Λίστα Πινάκων</b> .....	<b>- 8 -</b>
<b>1. Εισαγωγή</b> .....	<b>- 9 -</b>
<b>1.1. Περίληψη</b> .....	<b>- 9 -</b>
<b>1.2. Κίνητρο για τη διεξαγωγή της εργασίας</b> .....	<b>- 9 -</b>
<b>1.3. Σκοπός και στόχοι εργασίας</b> .....	<b>- 9 -</b>
<b>1.4. Δομή της εργασίας</b> .....	<b>- 10 -</b>
<b>2. Μεθοδολογία Υλοποίησης</b> .....	<b>- 11 -</b>
<b>2.1. Μέθοδος Ανάλυσης &amp; Ανάπτυξης Πτυχιακής</b> .....	<b>- 11 -</b>
<b>2.2. Θεωρίες</b> .....	<b>- 11 -</b>
2.2.1. Δείκτης μάζας σώματος .....	- 11 -
2.2.2. Παχυσαρκία .....	- 12 -
2.2.3. Νευρική Ανορεξία .....	- 14 -
2.2.4. Η εξέλιξη των κινητών τηλεφώνων .....	- 15 -
2.2.5. Smartphones .....	- 17 -
<b>2.3. Λειτουργικά συστήματα κινητών τηλεφώνων</b> .....	<b>- 19 -</b>
2.3.1. Λειτουργικό σύστημα.....	- 19 -
2.3.2. iOS .....	- 19 -
2.3.3. Symbian OS .....	- 20 -
2.3.4. Windows Phone.....	- 21 -
2.3.5. Android OS .....	- 21 -
<b>2.4. Εφαρμογές Android</b> .....	<b>- 23 -</b>
2.4.1. Αρχιτεκτονική Android .....	- 23 -
2.4.2. Ο Πυρήνας Linux .....	- 24 -
2.4.3. Προηγμένες Βιβλιοθήκες .....	- 24 -
2.4.4. Εικονική Μηχανή Dalvik .....	- 24 -
2.4.5. Πλαίσιο Εφαρμογής .....	- 25 -
<b>3. Σχέδιο Δράσης για την εκπόνηση της εργασίας</b> .....	<b>- 26 -</b>
<b>3.1. HTML5</b> .....	<b>- 26 -</b>
3.1.1. Τι είναι η HTML5 .....	- 26 -
3.1.2. Η ιστορία της HTML5 .....	- 26 -
3.1.3. Μερικοί από τους κανόνες της HTML5 .....	- 27 -
3.1.4. Η δυνατότητες της HTML5 .....	- 27 -

3.1.5. Υποστήριξη της HTML5 από τους Browsers .....	- 28 -
<b>3.2. CSS3 .....</b>	<b>- 29 -</b>
3.2.1. Τι είναι τα CSS3 .....	- 29 -
3.2.2. Τα πλεονεκτήματα των CSS3 .....	- 29 -
3.2.3. Τα γραφικά των CSS3 .....	- 30 -
3.2.4. Υποστήριξη των CSS3 από τους Browsers .....	- 31 -
<b>3.3. JavaScript .....</b>	<b>- 32 -</b>
3.3.1. Τι είναι η JavaScript .....	- 32 -
3.3.2. Η ιστορία της JavaScript .....	- 32 -
3.3.3. Τα πλεονεκτήματα της JavaScript .....	- 33 -
<b>3.4. jQuery .....</b>	<b>- 34 -</b>
3.4.1. Τι είναι η jQuery .....	- 34 -
3.4.2. Τα πλεονεκτήματα της jQuery .....	- 34 -
<b>3.5. jQuery Mobile .....</b>	<b>- 35 -</b>
3.5.1. Τι είναι η jQuery Mobile .....	- 35 -
3.5.2. Γενικές πληροφορίες για την jQuery Mobile .....	- 35 -
<b>3.6. Bootstrap 3 .....</b>	<b>- 36 -</b>
3.6.1. Τι είναι το Bootstrap 3 .....	- 36 -
3.6.2. Ιστορικά στοιχεία για το Bootstrap .....	- 36 -
3.6.3. Χαρακτηριστικά του Bootstrap .....	- 37 -
<b>4. Κύριο μέρος Πτυχιακής Εργασίας .....</b>	<b>- 38 -</b>
4.1. Ανάλυση Προβλήματος .....	- 38 -
4.2. Απαιτήσεις Συστήματος .....	- 39 -
4.3. Σχεδιασμός Υλοποίησης .....	- 40 -
4.4. Υλοποίηση .....	- 42 -
<b>5. Αποτελέσματα .....</b>	<b>- 47 -</b>
5.1. Συμπεράσματα .....	- 47 -
5.2. Μελλοντική εργασία και επεκτάσεις .....	- 48 -
<b>Βιβλιογραφία .....</b>	<b>- 49 -</b>
<b>Παράρτημα .....</b>	<b>- 50 -</b>

## Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1: Σωστή δομή για το καλύτερο αποτέλεσμα .....	- 10 -
Εικόνα 2: Κατηγορίες δείκτη μάζας σώματος.....	- 12 -
Εικόνα 3: Εικόνα παχύσαρκου άντρας.....	- 14 -
Εικόνα 4: Εικόνα ανορεξικής γυναίκας.....	- 15 -
Εικόνα 5: Κινητά τηλέφωνα παλιάς τεχνολογίας.....	- 16 -
Εικόνα 6: Το NOKIA 3310 από τα πιο γνωστά λόγω της ανθεκτικότητας του .....	- 17 -
Εικόνα 7: Ένα Smartphone τελευταίας τεχνολογίας .....	- 18 -
Εικόνα 8: Εγγραφή βίντεο σε HD .....	- 18 -
Εικόνα 9: Λειτουργικό σύστημα .....	- 19 -
Εικόνα 10: Η εξέλιξη των iOS .....	- 20 -
Εικόνα 11: Το λογότυπο της SympianOS .....	- 20 -
Εικόνα 12: Το λογότυπο των WindowsPhones .....	- 21 -
Εικόνα 13: Το λογότυπο των AndroidOS .....	- 22 -
Εικόνα 14: Η εξέλιξη των AndroidOS .....	- 22 -
Εικόνα 15: Η αρχιτεκτονική των AndroidOS .....	- 23 -
Εικόνα 16: Εικόνα για AndroidOS.....	- 25 -
Εικόνα 17: Λογότυπο της HTML5.....	- 26 -
Εικόνα 18: Ένα πολύ απλο έγγραφο HTML5 με ελάχιστες απαιτούμενες ετικέτες .....	- 27 -
Εικόνα 19: Η HTML5 υποστηρίζεται από τους περισσότερους περιηγητές.....	- 28 -
Εικόνα 20: Λογότυπο των CSS3 .....	- 29 -
Εικόνα 21: Κομμάτι κώδικα του CSS .....	- 30 -
Εικόνα 22: Τα CSS3 υποστηρίζονται από τους περισσότερους περιηγητές .....	- 31 -
Εικόνα 23: Λογότυπο της JavaScript .....	- 32 -
Εικόνα 24: Κομμάτι κώδικα της JavaScript .....	- 33 -
Εικόνα 25: Λογότυπο του jQuery.....	- 34 -
Εικόνα 26: Παράδειγμα με jQuery .....	- 34 -
Εικόνα 27: Λογότυπο της JQuery Mobile.....	- 35 -
Εικόνα 28: Σχεδιασμός buttons με jQuery Mobile.....	- 35 -
Εικόνα 29: Λογότυπο της Bootstrap 3.....	- 36 -
Εικόνα 30: Λογότυπο Twitter -Bootstrap.....	- 36 -
Εικόνα 31: Δυνατά σημεία του Bootstrap .....	- 37 -
Εικόνα 32: Το Intel XDK .....	- 38 -
Εικόνα 33: Η συγγραφή του κώδικα με τη χρήση του IntelXDK .....	- 39 -
Εικόνα 34: Διάφορα έτοιμα Templates που υπάρχουν στο IntelXDK.....	- 40 -
Εικόνα 35: Η φόρμα του BMI .....	- 42 -
Εικόνα 36: Οι εβδομάδες με τις διατροφής .....	- 43 -
Εικόνα 37: Οι διατροφές των ημερών μιας βδομάδας .....	- 43 -
Εικόνα 38: Η φόρμα δημιουργίας προσωπικής διατροφής .....	- 44 -
Εικόνα 39: Η λίστα με τις μυηκες ομάδες σώματος .....	- 44 -
Εικόνα 40: Οι ασκήσεις μιας μυικής ομάδας σώματος .....	- 45 -
Εικόνα 41: Η εκμάθηση άσκησης μέσω βίντεο και περιγραφής.....	- 45 -
Εικόνα 42: Το εικονίδιο της εφαρμογής στο Smartphone.....	- 46 -
Εικόνα 43: Results.....	- 47 -
Εικόνα 44: We did it.....	- 48 -

## Λίστα Πινάκων

---

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	- 11 -
ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΤΟΥ PRO TRAINER .....	- 41 -



## 1. Εισαγωγή

### 1.1. Περίληψη

Η εποχή μας χαρακτηρίζεται από την κυριαρχία της τεχνολογίας, τον ψηφιακό κόσμο. Περίπου 256 εκατ. συσκευές κινητής τηλεφωνίας χρησιμοποιούνται αυτή την στιγμή παγκοσμίως, το 2015 πουλήθηκαν συνολικά 2,5 εκατ. συσκευές εκ των οποίων το 1,7 εκατ. ήταν συσκευές βασισμένες πάνω στο λειτουργικό σύστημα Android . Το γεγονός αυτό μας αναγκάζει να καθορίσουμε το ρόλο της τεχνολογίας μέσα στην ζωή μας, ώστε αυτή να μην καθίσει την παρουσία της δεδομένη ανά πάσα στιγμή.

Αντιθέτως η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει σαν σκοπό να διευκολύνει την ζωή μας αξιοποιώντας τις δυνατότητες της τεχνολογίας, τόσο στον τρόπο ζωής , όσο στις διατροφικές μας συνήθειες.

Πρόκειται για μια διαδραστική εφαρμογή βασισμένη πάνω στο επικρατέστερο λειτουργικό σύστημα συσκευών κινητής τηλεφωνίας αλλά και συσκευών tablet, που στοχεύει στην εξάλειψη του φαινομένου παχυσαρκίας και κακής διατροφής που εμφανίζεται με ραγδαίους ρυθμούς παγκοσμίως, παρακινώντας έτσι τον χρήστη να προχωρήσει στην βελτίωση της φυσικής του κατάστασης, εκγύμναση του σώματος του αλλά και βελτίωση της διατροφικής του συνήθειας ανάλογα με τις ανάγκες του.

Για την υλοποίηση του συστήματος χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο **IntelXDK**, και οι τεχνολογίες **HTML5, CSS3, JavaScript, jQuery, jQueryMobile** και **Bootstrap**.

### 1.2. Κίνητρο για τη διεξαγωγή της εργασίας

Γενικότερα παγκοσμίως αλλά και πιο συγκεκριμένα στην Ελλάδα υπάρχει ραγδαία αύξηση της παχυσαρκίας. Αυτό οφείλεται στην κακή ποιότητα διατροφής (fastfood) , στην εγκατάλειψη της μεσογειακής διατροφής που είναι παγκοσμίως αναγνωρισμένη για το διατροφικό επίπεδο που παρέχει αλλά και την έλλειψη άσκησης του σώματος τις περισσότερες φορές από αμέλεια.

Δεδομένου του παραπάνω γεγονότος, κρίνεται απαραίτητη η ύπαρξη μια εφαρμογής που να ευαισθητοποιεί τον εκάστοτε χρήστη, δίνοντας του το ερέθισμα να ενδιαφερθεί για την σωματική του εμφάνιση, τις διατροφικές του συνήθειες και το επίπεδο ζωής του.

### 1.3. Σκοπός και στόχοι εργασίας

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η ευαισθητοποίηση και η καθοδήγηση των χρηστών για βελτίωση του τρόπου ζωής μέσα από συστηματικές προσπάθειες και πρωτοβουλίες. Πιο συγκεκριμένα, το σύστημα που έχει υλοποιηθεί, παρέχει στον χρήστη τα εξής:

- Γενική εικόνα του σώματος του και της εξωτερικής του εμφάνισης βάση του παγκοσμίου μέσου όρου, μέσα από τον δείκτη μάζας σώματος.
- Πρόγραμμα διατροφής για 4 εβδομάδες ανάλογα με την κατηγορία σωματότυπου.
- Δυνατότητα προσθήκης ενός ή περισσότερων προγραμμάτων διατροφής που επιθυμεί η που έχουν συνταχτεί από τον εκάστοτε συνεργαζόμενο διατροφολόγο.
- Διαχείριση των πρόσθετων προγραμμάτων διατροφής.
- Μεγάλη συλλογή ασκήσεων εκγύμνασης σώματος, χωρισμένο σε κατηγορίες ανάλογα με το σημείο του σώματος που επιθυμεί να γυμνάσει.
- Κινούμενες εικόνες που δείχνουν τον σωστό τρόπο διεξαγωγής της εκάστοτε άσκησης.
- Γραπτή καθοδήγηση για την σωστή πραγματοποίηση της άσκησης ώστε να αποφευχθούν τυχών μυϊκοί τραυματισμοί.

Στόχος της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η ευαισθητοποίηση των παωλητών ώστε να βελτιωθεί η φυσική τους κατάσταση όπως και οι διατροφικές τους συνήθειες που έχουν αρχίσει να αποκλίνουν κατά πολύ από την μεσογειακή διατροφή, μια διατροφή που έχει μελετηθεί για πάρα πολλά χρόνια και έχει αποδειχτεί ότι είναι η βάση της σωστής λειτουργίας του οργανισμού , η βάση της μακροζωίας ακόμα και ένα βασικό στοιχείο στην αντοχή του οργανισμού όταν πρόκειται για την καταπολέμηση μια ασθένειας.

#### 1.4. Δομή της εργασίας

Αναλυτική περιγραφή όλων των κεφαλαίων για την υλοποίηση της εφαρμογής. Παρακάτω γίνεται η αναφορά αναλυτικά:

- ✚ **Κεφάλαιο 1:** Παρουσίαση γενικών πληροφοριών.
- ✚ **Κεφάλαιο 2:** Παρουσίαση της μεθοδολογία υλοποίησης, δηλαδή γίνεται αναφορά σε θεωρητικά θέματα που θα απασχολήσουν στην δομή της εφαρμογής ProTrainer.
- Κεφάλαιο 3:** Παρουσίαση του εργαλείου και των τεχνολογιών που επιλέχθηκαν για την ανάπτυξη και την υλοποίηση της εφαρμογής ProTrainer.
- ✚ **Κεφάλαιο 4:** Παρουσίαση της ανάλυσης των προβλημάτων, των απαιτήσεων της εφαρμογής, του σχεδιασμού υλοποίησης καθώς και την υλοποίηση της.
- ✚ **Κεφάλαιο 5:** Παρουσίαση αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων της εφαρμογής καθώς και προτάσεις για μελλοντικές επεκτάσεις.



Εικόνα 1: Σωστή δομή για το καλύτερο αποτέλεσμα

## 2. Μεθοδολογία Υλοποίησης

### 2.1. Μέθοδος Ανάλυσης & Ανάπτυξης Πτυχιακής

Μεθοδολογία	Αναφορά στη Βιβλιογραφία
HTML5	<a href="http://en.wikipedia.org/wiki/HTML5">http://en.wikipedia.org/wiki/HTML5</a> <a href="http://www.w3schools.com/html/default.asp">http://www.w3schools.com/html/default.asp</a>
CSS3	<a href="https://el.wikipedia.org/wiki/CSS">https://el.wikipedia.org/wiki/CSS</a> <a href="http://www.w3schools.com/css/default.asp">http://www.w3schools.com/css/default.asp</a>
JavaScript	<a href="https://el.wikipedia.org/wiki/JavaScript">https://el.wikipedia.org/wiki/JavaScript</a> <a href="http://www.w3schools.com/js/default.asp">http://www.w3schools.com/js/default.asp</a>
jQuery	<a href="https://el.wikipedia.org/wiki/JQuery">https://el.wikipedia.org/wiki/JQuery</a> <a href="http://www.w3schools.com/jquery/default.asp">http://www.w3schools.com/jquery/default.asp</a>
jQuery mobile	<a href="http://www.w3schools.com/jquerymobile/default.asp">http://www.w3schools.com/jquerymobile/default.asp</a>
Bootstrap	<a href="https://el.wikipedia.org/wiki/Bootstrap">https://el.wikipedia.org/wiki/Bootstrap</a> <a href="http://www.w3schools.com/bootstrap/default.asp">http://www.w3schools.com/bootstrap/default.asp</a>

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ

### 2.2. Θεωρίες

#### 2.2.1. Δείκτης μάζας σώματος

Για να μπορέσουν οι άνθρωποι να προσδιορίσουν ποιο είναι το υγιές τους βάρος, χρησιμοποιείται ένας απλός δείκτης της σχέσης μεταξύ βάρους και ύψους που λέγεται Δείκτης Μάζας Σώματος (ΔΜΣ). Ο ΔΜΣ είναι ένας αριθμός που προκύπτει από το βάρος και το ύψος κάποιου και χρησιμοποιείται ευρέως από γιατρούς και άλλους επιστήμονες της υγείας για να προσδιορίσει τη συχνότητα του ελλιπούς βάρους, του υπέρβαρου και της παχυσαρκίας στους ενήλικες.

Χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά περίπου το 1850 και από τότε αποτελεί το ποιο ευρέως χρησιμοποιούμενο εργαλείο για τον εντοπισμό προβλημάτων βάρους. Ο ΔΜΣ είναι ένας αξιόπιστος δείκτης του σωματικού λίπους για τους περισσότερους ανθρώπους και χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει κατηγορίες βάρους που μπορούν να οδηγήσουν σε προβλήματα υγείας.

Ο ΔΜΣ δεν είναι ακριβής σε αθλητές και πολύ μυώδεις ανθρώπους (οι μύες ζυγίζουν περισσότερο από το λίπος), καθώς μπορεί να κατηγοριοποιήσει κάποιον σε υψηλότερο ΔΜΣ παρότι έχει υγιή επίπεδα σωματικού λίπους. Επίσης, δεν είναι ακριβής σε εγκύους και θηλάζουσες γυναίκες και σε σωματικά αδύναμους ανθρώπους.

Ο υπολογιστής του ΔΜΣ είναι μόνο ένας οδηγός για τη γενική υγεία σας. Η περιφέρεια μέσης, το επίπεδο σωματικού λίπους, η πίεση αίματος, η χοληστερόλη, η φυσική δραστηριότητα, η αποχή από το κάπνισμα και το πόσο υγιεινή είναι η διατροφή σας είναι επίσης σημαντικά.

Για να υπολογίσουμε το BMI διαιρούμε το σωματικό βάρος με το τετράγωνο του ύψους ( $\text{kg/m}^2$ ). Ειδικά για τα παιδιά χρησιμοποιούνται ξεχωριστοί πίνακες που προέρχονται από στατιστικά στοιχεία για κάθε ομάδα ατόμων (σε διαφορετικές ηπείρους έχουμε διαφορετικούς πίνακες), ηλικία και φύλο.

Παγκοσμίως έχει γίνει αποδεκτή η εξής κατηγοριοποίηση:

- Ποσοστό λίπους μικρότερο από 18,5 δείχνει ότι το άτομο είναι **ελλιποβαρές**.
- Ποσοστό λίπους μεταξύ 18,5 και 24,9 δείχνει ότι το άτομο έχει **φυσιολογικό βάρος**.
- Ποσοστό λίπους μεταξύ 25 και 29,9 δείχνει ότι το άτομο είναι **υπέρβαρο**.
- Ποσοστό λίπους 30 και μεγαλύτερο δείχνει ότι το άτομο πάσχει από **παχυσαρκία**.



Εικόνα 2: Κατηγορίες δείκτη μάζας σώματος

### 2.2.2. Παχυσαρκία

Η παχυσαρκία αναγνωρίζεται πλέον σαν μια χρόνια πάθηση που οφείλεται στην υπερβολική αύξηση του λίπους στο σώμα. Όταν το λίπος αυξάνεται πάνω από το φυσιολογικό, αρχίζει και αποθηκεύεται σε διάφορα όργανα του σώματος όπως το συκώτι, οι μύες, η καρδιά και παράγει ορμόνες και ουσίες που προκαλούν μεγάλες αλλαγές στο τρόπο λειτουργίας του σώματος. Άτομα που πάσχουν από παχυσαρκία αντιμετωπίζουν αυξημένο κίνδυνο για ασθένειες που σχετίζονται με την αυτήν, όπως σακχαρώδης διαβήτης, υπέρταση, αυξημένη χοληστερίνη, μεταβολικό σύνδρομο, καρδιοπάθεια, εγκεφαλικό, κάποιες μορφές καρκίνου ακόμα και πρόωρο θάνατο.

Συγκεκριμένα η πιο συχνή αιτία που οδηγεί σε σακχαρώδη διαβήτη τύπου 2 είναι η παχυσαρκία, όπου για κάθε 1 κιλό αύξησης βάρους πάνω από το φυσιολογικό, αυξάνεται ο κίνδυνος εμφάνισης διαβήτη τύπου 2 κατά 9%. Η παχυσαρκία μπορεί επίσης να επιδεινώσει άλλες παθήσεις και να κάνει πιο δύσκολη τη θεραπεία τους, και ο λόγος είναι ότι εκτός από όλες τις παραπάνω ασθένειες που πιθανόν να εμφανιστούν, εξασθενεί η άμυνα του οργανισμού και το ανοσοποιητικό σύστημα δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις ανάγκες του οργανισμού.

Ο τρόπος που κάποιος χαρακτηρίζεται παχύσαρκος πέρα από την εμφάνιση είναι ο υπολογισμός του δείκτη μάζας σώματος του ατόμου. Βέβαια υπάρχουν και κάποιες κατηγορίες ανθρώπων όπου έχουν συσσωρευμένο λίπος μόνο στην περιοχή της κοιλίας .

Για αυτό τον λόγο ο δεύτερος τρόπος χαρακτηρισμού ενός ατόμου ως παχύσαρκο είναι η περιφέρεια μέσης. Όταν κάποιος έχει φυσιολογικό δείκτη μάζας σώματος αλλά αυξημένη περιφέρεια μέσης μπαίνει στην κατηγορία νορμοπαχύσαρκος, δηλαδή στην κατηγορία υψηλού μεταβολικού κίνδυνου. Δεν σημαίνει δηλαδή ότι αν ο δείκτης μάζας σώματος είναι σε φυσιολογικά πλαίσια, ότι πρέπει να επαναπαυόμαστε.

Η παχυσαρκία στα παιδιά δεν διαφέρει και πολύ από αυτή των ενηλίκων, αλλά είναι ακόμα πιο σοβαρή διότι τα παιδιά από μικρή ηλικία μπορούν να αποκτήσουν προβλήματα που θα τα ακολουθήσουν σε όλη τους την ζωή. Ένα κοινό πρόβλημα είναι η εμφάνιση διαβήτη τύπου 2 ο οποίος μπορεί να μειώσει το προσδοκώμενο όριο ζωής μέχρι και 15 χρόνια. Όπως καταλαβαίνετε όλες οι ασθένειες που απειλούν τους ενήλικες, απειλούν και τα παιδιά με την μόνη διαφορά ότι σε αυτές τις ηλικίες είναι ευάλωτα και δεν έχουν γνώση για αυτό που συμβαίνει στο σώμα τους και τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει. Για αυτό οι γονείς είναι οι πρώτοι υπεύθυνοι και αυτοί που είναι υποχρεωμένοι να μεριμνήσουν για την θεραπεία τους.

Τα τελευταία χρόνια η παχυσαρκία έχει αυξηθεί ραγδαία σε παγκόσμια κλίμακα, με την Αμερική να καταλαμβάνει την πρώτη θέση και την Ευρώπη να ακολουθεί σε απόσταση αναπνοής. Όλη αυτή η αύξηση οφείλεται σε κακή διατροφή, κακή ποιότητα τροφίμων και έλλειψη γυμναστικής.

Ένας ακόμα σοβαρός παράγοντας είναι το στρες σε καθημερινή βάση. Πέραν των γνωστών προβλημάτων που μπορεί να επιφέρει το στρες στον οργανισμό είναι και στο πρόβλημα της παχυσαρκίας ένας παράγοντας που ωθεί τον ασθενή στη κατανάλωση τροφής ασυναίσθητα, στην ελάττωση της αυτοεκτίμησης η οποία συνεπάγεται και ελάττωση της εκγύμνασης του σώματος.

Μια από τις θεραπείες της παχυσαρκίας είναι τα προγράμματα διατροφής και η σωματική άσκηση. Με κάποιο πρόγραμμα διατροφής ο ασθενής μπορεί να χάσει βάρος δύσκολα μεν αλλά ακόμα πιο δύσκολα μπορεί να διατηρήσει την απώλεια αυτή, και εδώ το πρόγραμμα διατροφής με χαμηλότερες θερμίδες σε συνδυασμό με την σωματική άσκηση μπορούν να αποφέρουν και απώλεια βάρους αλλά και διατήρηση του σώματος στην κατάσταση μειωμένου βάρους. Όλα αυτά βέβαια χρειάζονται σκληρή δουλειά και απίστευτη υπομονή και θέληση, αφού μόλις το 2-15% των παχύσαρκων έχουν θεραπευτεί με αυτή την μέθοδο.

Η κύρια θεραπεία για την παχυσαρκία περιλαμβάνει διατροφή και σωματική άσκηση. Τα προγράμματα διατροφής μπορούν να επιφέρουν απώλεια βάρους βραχυπρόθεσμα, αλλά η διατήρηση της απώλειας βάρους είναι συνήθως δύσκολη και συχνά απαιτεί να αποτελέσουν η άσκηση και η διατροφή με τροφές με λιγότερες θερμίδες μόνιμο μέρος του τρόπου ζωής του ατόμου. Τα ποσοστά επιτυχίας της μακροπρόθεσμης διατήρησης της απώλειας βάρους με αλλαγές στον τρόπο ζωής είναι χαμηλά και κυμαίνονται μεταξύ 2-20%. Οι αλλαγές στη διατροφή και τον τρόπο ζωής είναι αποτελεσματικές για τον περιορισμό της υπερβολικής πρόσληψης βάρους κατά την εγκυμοσύνη και για τη βελτίωση των αποτελεσμάτων τόσο για τη μητέρα όσο και για το παιδί.

Σε ιατρικό επίπεδο οι μέθοδοι θεραπείας διαφέρουν σε χρονική κλίμακα αλλά και σε επίπεδο επιτυχίας με τις πιο διαδεδομένες μεθόδους να είναι η φαρμακευτική αγωγή και η εγχείρηση του ασθενή.



Εικόνα 3: Εικόνα παχύσαρκου άντρας

### 2.2.3. Νευρική Ανορεξία

Η νευρική είναι ένας τύπος διατροφικής διαταραχής, αν και δεν είναι λίγοι εκείνοι που υποστηρίζουν ότι πρόκειται περισσότερο για μια ψυχολογική διαταραχή. Ένα άτομο με ανορεξία συνήθως ξεπερνά την ανησυχία απώλειας βάρους με κάποια δίαιτα που εφαρμόζει, η απώλεια βάρους όμως εκλαμβάνετε σαν σημείο αυτοσυγκράτησης με αποτέλεσμα η απώλεια βάρους να συνεχίζετε δημιουργώντας ένα φαύλο κύκλο ψευδαισθήσεων για το ίδιο το βάρος του ατόμου.

Τα άτομα αυτά συνήθως βλέπουν το φαινόμενο της πείνας σαν μια δοκιμασία για την διατήρηση του έλεγχου του οργανισμού τους και συχνά αυτό εξελίσσεται σε έμμονη και σταδιακά σε εθισμό, αυτός είναι και ο λόγος που χαρακτηρίζετε και σαν ψυχολογική ασθένεια.

Η νευρική ανορεξία εκδηλώνεται συνήθως στην εφηβεία και είναι πιο συχνή στους έφηβους. Παρόλο που μπορεί να επηρεάσει ανθρώπους κάθε ηλικίας, φύλου και κοινωνικοοικονομικής κατάστασης η νευρική ανορεξία επηρεάζει τις γυναίκες 10 φορές περισσότερο από τους άντρες.

Ένα άτομο με ανορεξία μπορεί να εμφανίσει κάποια συμπτώματα μερικά από τα οποία υπάρχουν παρακάτω. Οι μορφές τους καθώς και η σοβαρότητά τους διαφέρουν σε κάθε περίπτωση και μερικές φορές να υπάρχουν αλλά να μην είναι ορατά.

Ο ανθρώπινος οργανισμός τρέφεται πρωταρχικά από την τροφή που καταναλώνουμε καθημερινά, και αν οι θερμίδες δεν φτάσουν για να καλύψουν τις ανάγκες του οργανισμού, τότε αυτός αρχίζει και καταναλώνει το λίπος που βρίσκετε αποθηκευμένο μέσα μας. Σε αυτή την φάση όταν οι θερμίδες του καθημερινού μας φαγητού δεν είναι αρκετές και δεν υπάρχει διαθέσιμο λίπος μέσα μας, ο οργανισμός επιτίθεται στο ίδιο μας το σώμα, στου μύες δηλαδή ώστε να μπορέσει να μας κρατήσει ζωντανούς, φτάνοντας στο σημείο του υποσιτισμού.

Η νευρική ανορεξία και ο υποσιτισμός που τη χαρακτηρίζει και που είναι αποτέλεσμα της λιμοκτονίας που επιβάλλουν στους εαυτούς τους μπορεί να προκαλέσει σοβαρές επιπλοκές σε πολλά σημαντικά όργανα του σώματος.

- Θεωρούν τους εαυτούς τους υπέρβαρους ακόμη και αν οι άλλοι τους λένε ότι είναι υπερβολικά αδύνατοι.
- Έμμονη με τις θερμίδες και την ποσότητα των λιπαρών στα τρόφιμα.
- Απασχόληση με την τροφή, τις συνταγές και την μαγειρική. Μπορεί να μαγειρεύουν πολύπλοκα φαγητά για άλλους αλλά να μην τα καταναλώνουν οι ίδιοι/ίδιες.
- Κάνουν δίαιτες παρόλο που είναι αδύνατοι/αδύνατες ή επικίνδυνα ελλιποβαρείς.
- Φόβος μήπως πάρουν κιλά ή γίνουν υπέρβαροι.

- Τελετουργικά: κόβουν το φαγητό σε μικρά κομμάτια, αρνούνται να φάνε μπροστά σε άλλους, κρύβουν ή πετάνε φαγητό

Η αντιμετώπιση της νευρικής ανορεξίας είναι αρκετά περίπλοκη διότι δεν αφορά μόνο την απώλεια βάρους αλλά και άλλα σημαντικά προβλήματα. Πιο συγκεκριμένα προσπαθεί να αντιμετωπίσει το πρόβλημα της έλλειψης σωματικού βάρους, της ψυχολογικής διαταραχής που σχετίζεται με την ασθένεια αυτή και τέλος να εξαλείψει τις σκέψεις που αρχικά οδήγησαν σε αυτό το αποτέλεσμα.



Εικόνα 4: Εικόνα ανορεξικής γυναίκας

#### 2.2.4. Η εξέλιξη των κινητών τηλεφώνων

Αμέσως μετά τον 2<sup>ο</sup> παγκόσμιο πόλεμο έγιναν εμφανές οι ανάγκες της κινητής τηλεφωνίας και άμεσα ξεκίνησαν οι έρευνες για την κατασκευή μιας πρωτότυπης για την εποχή συσκευής ασύρματης επικοινωνίας, με τις πρώτες προσπάθειες Σουηδών, Φιλανδών και Αμερικανών να βασίζονται στην γνωστή τότε ραδιοφωνική τεχνολογία. Το 1950 διαδίδονται τα τηλέφωνα στα αυτοκίνητα όταν η AT&T δημιουργεί το μοντέλο πομπού μεγάλης εμβέλειας με πολλές κυψέλες τοπικού δικτύου.

Το 1970 ο μηχανικός της Bell Labs ονόματι Amos Edward Joel με το σύστημα Handoff εξαλείφει το πρόβλημα που ανάγκαζε τον χρήστη να μένει εντός περιοχής ( κυψέλης ) προκειμένου να μην χάσει την σύνδεση, και επιτρέπει στον χρήστη να μεταβαίνει από κυψέλη σε κυψέλη και αυτόματα να μεταβαίνει και η σύνδεση του με την βάση της εκάστοτε κυψέλης λήψης.

Το 1972 ο εφευρέτης της κινητής τηλεφωνίας, Αμερικανός Μάρτιν Κούπερ, δούλεψε στη Motorola στο Σικάγο και ανέπτυξε ένα τηλέφωνο χωρίς καλώδια, με το οποίο μπορούσε κάποιος να τηλεφωνήσει παντού. Μεγάλη πρωτοπορία για εκείνη την εποχή, και ίσως το σημαντικότερο χρονικό σημείο για την εξέλιξη της τεχνολογίας των τελευταίων ετών, ο Μάρτιν Κούπερ με την εφεύρεση που κόστισε 4000 δολάρια άνοιξε μια νέα πόρτα προς το μέλλον της ασύρματης επικοινωνίας.

Το πρώτο κινητό τηλέφωνο ονομάστηκε Dynatac 8000 είχε μήκος 33 εκατοστά και βάρος 1 κιλό, η δε μπαταρία του έφτανε για μόλις 20 λεπτά συνδιαλέξεις. Μεγάλο κατόρθωμα για την εποχή αν σκεφτεί κανείς τις ανάγκες που δημιουργήθηκαν κατά την διάρκεια του 2<sup>ου</sup> παγκοσμίου πολέμου.

Στο Τόκιο μόλις το 1979 έκανε την εμφάνιση του το πρώτο εμπορικό δίκτυο κινητής τηλεφωνίας και στις αρχές του 1980 λειτούργησε στην Σκανδιναβία το πρώτο αυτοματοποιημένο δίκτυο κινητής τηλεφωνίας, απαραίτητα και τα 2 για την έως τώρα εξέλιξη της κινητής τηλεφωνίας.

Το Dynatac 8000X, εξέλιξη του πρωτότυπου πολώθηκε 10 ολόκληρα χρόνια μετά την παρουσίαση του πρωτότυπου σε απαγορευτική τιμή, για τον λόγο αυτό και οι μόνοι χρήστες ήταν πολιτικοί και στρατιωτικοί.

Το 1989, εμφανίστηκε στην αγορά το πρώτο κινητό τηλέφωνο που θα χωρούσε σε μια τσέπη. Το MicroTAC της Motorola ήταν το πρώτο αναδιπλούμενο κινητό τηλέφωνο. Αυτό το τηλέφωνο αποτέλεσε την αφετηρία εμφάνισης ολοένα και μικρότερων συσκευών.

Το πρώτο κινητό που υποστηρίζει δίκτυο ασύρματης επικοινωνίας δεύτερης γενιάς (2G) κάνει την εμφάνισή του στα μέσα του 1992 και ήταν το Motorola 3200.



Εικόνα 5: Κινητά τηλέφωνα παλιάς τεχνολογίας

Μόλις 2 χρόνια μετά προσφέρετε η υπηρεσία ανταλλαγής σύντομων μηνυμάτων (SMS), που αρχικά χρησιμοποιούνταν από τις εταιρίες κινητής τηλεφωνίας για ενημέρωση των συνδρομητών για διάφορα ζητήματα. Σε μικρό χρονικό διάστημα η αποστολή μηνυμάτων 160 χαρακτήρων έγινε η πιο διαδεδομένη υπηρεσία μετά το τηλεφώνημα σε νεαρές ηλικίες, οι οποίες μάλιστα δημιούργησαν συντομογραφίες για εξοικονόμηση χαρακτήρων, ακόμα και σύστημα τυφλής γραφής.

Από το 1997 και μετά αυξάνεται κατακόρυφα η προσφορά νέων μοντέλων. Αναδιπλούμενα κινητά και τηλέφωνα με συρόμενα πορτάκια προσελκύουν τους χρήστες και γίνονται το νέο αγαπημένο τους αξεσουάρ. Οικονομικά μοντέλα και προπληρωμένες κάρτες κάνουν το κινητό, προϊόν μαζικής παραγωγής.

Το μεγάλο βήμα στην ενσωμάτωση του διαδικτύου με το κινητό τηλέφωνο έγινε με το Nokia 7110 το 1999. Με ασύρματη σύνδεση (WAP) οι χρήστες είχαν την δυνατότητα να έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο. Ακλούθησαν και άλλα μοντέλα που υιοθέτησαν αυτό το μοντέλο προσθέτοντας παράλληλα και άλλες λειτουργίες πέραν των SMS και του τηλεφωνήματος.

Το 2007 κάνει την εμφάνισή του το πρώτο iPhone από την Apple με οθόνη αφής σηματοδοτώντας την επανάσταση στην αγορά της κινητής τηλεφωνίας. Δεν ήταν μεν το πρώτο smartphone, αλλά εκείνο που για πρώτη φορά προσέφερε μια φιλική προς τον χρήστη επιφάνεια. Αργότερα προσαρμόστηκε και στην τεχνολογία 3G που ήταν ήδη διαθέσιμη από το 2001.

Με την τεχνολογία αιχμής για την ασύρματη επικοινωνία και δικτύωση των κινητών συσκευών με υψηλές ταχύτητες (LTE) διαθέτουμε τα κινητά υψηλών αποδόσεων τέταρτης γενιάς (4G). Με τα νέα μοντέλα, μπορεί κανείς όταν είναι καθοδόν να είναι συνδεδεμένος στο διαδίκτυο και να δίνει εντολές που θα αφορούν το σπίτι, το αυτοκίνητο ή το γραφείο ή ακόμα να πληρώνει λογαριασμούς.





Εικόνα 6: Το NOKIA 3310 από τα πιο γνωστά λόγω της ανθεκτικότητάς του

### 2.2.5. Smartphones

Τα smartphones, αποτελούν την φυσική εξέλιξη των κλασικών συσκευών κινητής τηλεφωνίας. Ένα smartphone είναι μια συσκευή τηλεπικοινωνίας, η οποία έχει επιπρόσθετα την δυνατότητα να πραγματοποιήσει κάποιες από τις εργασίες που εκτελούν οι προσωπικοί υπολογιστές, όπως την λήψη και αποστολή emails, την επεξεργασία κειμένων την πλοήγηση στο διαδίκτυο ακόμα και την εγκατάσταση και χρήση εφαρμογών πέραν των προεγκατεστημένων, ανάλογα με τις ανάγκες του κάθε χρήστη. Τα smartphones είναι αποτέλεσμα της ένωσης των κλασικών κινητών τηλεφώνων με τα Personal Digital Assistants (PDA), τα οποία ήταν στην πράξη ηλεκτρονικές φορητές ατζέντες, που μπορούσαν να επικοινωνήσουν με τον υπολογιστή για ανταλλαγή στοιχείων.

Διαθέτουν κάμερα για λήψη ψηφιακών φωτογραφιών και Video, ορισμένα από τα οποία είναι καλύτερα και από φωτογραφικές μηχανές, σε συνδυασμό με τις λειτουργίες αναπαραγωγής σχεδόν οποιουδήποτε τύπου πολυμεσικού αρχείου, την επεξεργασία κειμένου και φωτογραφιών. Διαθέτουν οθόνες αφής 6-8 ίντσες προσφέρουν στον χρήστη την δυνατότητα αναπαραγωγής και λήψης Video Full HD με πολλαπλά σημεία αφής και ηχεία στερεοφωνική κατανομή ήχου.

Ακόμα είναι εξοπλισμένα με GPS για πλοήγηση, προσαρμογέα WiFi για γρήγορη πλοήγηση στο διαδίκτυο και στα Social Media. Όλα αυτά συνέβαλαν ώστε τα Smartphones σχεδόν να εξαλείψουν τα κλασικά κινητά τηλέφωνα 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> γενιάς και να μουν απότομα στην ζωή μας αποτελώντας ένα αναπόσπαστο κομμάτι της.

Οι συχνότερες αναλύσεις για οθόνες smartphone ποικίλλουν από 240×320 (QVGA) pixels έως 1080×1920 (FullHD), με να αρχίσει τα τηλέφωνα Android, τα οποία έχουν συνήθως ανάλυση ίση ή μεγαλύτερη από 1280×720 (720pHD) και το iPhone 5 με 640×1136.



**Εικόνα 7: Ένα Smartphone τελευταίας τεχνολογίας**

Αυτή την στιγμή σχεδόν όλα τα κινητά τηλέφωνα κατασκευάζονται στην Κίνα για λογαριασμό εταιριών με έδρα στις ΗΠΑ (Apple, HP, Motorola), στη Νότια Κορέα (LG, Samsung), στην Ιαπωνία (Sony), στον Καναδά (RIM), στη Φινλανδία (Nokia), στη Ταϊβάν (HTC), υιοθετώντας τα στάνταρ της κάθε εταιρίας σε ποιότητα.



**Εικόνα 8: Εγγραφή βίντεο σε HD**

## 2.3. Λειτουργικά συστήματα κινητών τηλεφώνων

### 2.3.1. Λειτουργικό σύστημα

Λειτουργικό σύστημα ονομάζεται στην πληροφορική το λογισμικό της εκάστοτε συσκευής. Είναι υπεύθυνο για την διαχείριση των πόρων του συστήματος, την διαχείριση εργασιών και την διαχείριση ενέργειας της συσκευής με ένα περιβάλλον εργασίας όπου ο χρήστης βλέπει μόνο το τελικό αποτέλεσμα, ένα γραφικό περιβάλλον δηλαδή που του επιτρέπει την χρήση της συσκευής απλά και εύκολα χωρίς να χρειάζεται προγραμματιστικές γνώσεις.

Είναι δηλαδή ο σύνδεσμος υλικού και λογισμικού προκειμένου να γίνει εύκολη η χρήση της συσκευής από οποιονδήποτε χρηστή ανεξαρτήτου εκπαίδευσης και γνώσεων τεχνολογίας. Ακόμα διευκολύνει τους προγραμματιστές εφαρμογών ο οπίου δεν είναι αναγκασμένοι να παντρέψουν υλικό και λογισμικό για να έχουν το αποτέλεσμα που επιθυμούν αλλά τους παρέχει όλα τα απαραίτητα για να ξεκινήσουν να προγραμματίζουν σε υψηλότερες βαθμίδες όπου σχεδόν όλα είναι έτοιμα.



Εικόνα 9: Λειτουργικό σύστημα

### 2.3.2. iOS

Το λειτουργικό σύστημα iOS είναι μια πρωτοπορία της εταιρίας Apple και είναι ένα λειτουργικό σύστημα που κατασκευάστηκε και χρησιμοποιείται αποκλειστικά από την Apple σε συσκευές κινητής τηλεφωνίας και Tablet .

Χαρακτηρίζετε από το μοναδικό του γραφικό περιβάλλον, από την ασφάλεια που παρέχει στον χρήστη και στην συσκευή, αλλά ιδιαίτερα από το iCloud όπου ο χρήστης μπορεί να συγχρονίζει αυτόματα φωτογραφίες, βίντεο επαφές και διάφορα άλλα μέσω ενός Server, και να τα αποθηκεύει αυτόματα στον ηλεκτρονικό του υπολογιστή.

Τα τελευταία χρόνια η Apple έχει κάνει αλματώδη εξέλιξη στα συστήματα κλειδώματος και εντοπισμού συσκευής, βοηθώντας τον χρήστη να εντοπίσει το κλεμμένο ή χαμένο κινητό του τηλέφωνο δίνοντας του πληροφορίες όπως σειριακό αριθμό νέας κάρτας Sim, φωτογραφία προσώπου νέου χρήστη αλλά ακόμα και συντεταγμένες σε πραγματικό χρόνο.



Εικόνα 10: Η εξέλιξη των iOS

### 2.3.3. Symbian OS

Το SymbianOS είναι λειτουργικό σύστημα για φορητές συσκευές, αποτελεί εξέλιξη του λειτουργικού συστήματος EPOC από την Psion. Το SymbianOS δημιουργήθηκε με τη γλώσσα προγραμματισμού C++ από τη SymbianLtd και «τρέχει» σε κινητά της Nokia, SonyEricsson, Benq-Siemens, Samsung, Motorola, NTTDoCoMo. Επίσης στο SymbianOS έχουν βασιστεί αρκετές πλατφόρμες όπως NokiaSeries 60, Series 80, Series 90, UIQ και η FOMA.

Το 1998, έγινε η ίδρυση της εταιρείας Simian με συνεργασία των εταιριών Ericsson, Nokia, Motorola και Psion και ένα χρόνο μετά διατίθεται το EPOCRelease 5 OS, γνωστό και σαν SymbianOS 5.0. Στο διάστημα 2001 και 2004 με διάφορα περίπου ενός έτους ανά έκδοση, έχει φτάσει στην έκδοση SymbianOS 8.1, 8.1a και 8.1b, όπου η έκδοση 8.1b ήταν η πρώτη όπου ο πυρήνας χρησιμοποιούσε τον EKA2.

Αρχές του 2005 η Symbian δημιουργεί το Symbian 9 OS το οποίο όμως δεν διαθέτει στις εταιρίες κινητής τηλεφωνίας για χρήση, αλλά το κρατεί για δοκιμές με σκοπό την περαιτέρω εξέλιξη του και μόλις ένα χρόνο μετά βγάζει στην αγορά το Symbian 9.1 OS. Το ίδιο έτος κυκλοφορούν άλλες 2 εξελίξεις τα Symbian 9.2 και 9.3 OS με εξελίξεις όπως υποστήριξη μεταφοράς αρχείων μέσω Bluetooth 2.0, χρήση ασύρματου δικτύου Wifi για πλοήγηση στο διαδίκτυο και κάποιες βελτιώσεις στον προεγκατεστημένο Browser πλοήγησης.



Εικόνα 11: Το λογότυπο της SymbianOS

### 2.3.4. Windows Phone

Η ανάπτυξη αυτού του λειτουργικού συστήματος είναι καινοτομία της Microsoft όπου στις αρχές του 2000 ανέπτυξε ένα λειτουργικό σύστημα για κινητά τηλέφωνα και Pocket Pc με την ονομασία Windows Mobile το οποίο διέθετε γραφικό περιβάλλον παρόμοιο με αυτό του λειτουργικού Windows για Η/Υ , παραμετροποιημένο μεν για να καλύψει τις ανάγκες των συσκευών κινητής τηλεφωνίας. Είναι ένα λειτουργικό με το γνωστό σε όλους μας περιβάλλον εργασίας των Windows και με νέες εκδόσεις των γνωστών προγραμμάτων Microsoft Office, Windows Media Player και Microsoft Internet Explorer

Μέχρι το 2010 η Microsoft είχε κύριο συνεργάτη την Nokia η οποία χρησιμοποιούσε το Windows Mobile στις συσκευές Lumia. Η πρώτη συσκευή που κυκλοφόρησε η Microsoft βασισμένη σε Windows Phone ήταν το Microsoft Lumia 535. Η συνεργασία των δύο εταιρειών σταμάτησε και η Microsoft κράτησε την ονομασία Lumia, ενώ η Nokia ξεκίνησε ξανά να σχεδιάζει συσκευές βασισμένες σε λειτουργικό Android.



Εικόνα 12: Το λογότυπο των WindowsPhones

### 2.3.5. Android OS

Το Android είναι μια πλατφόρμα λογισμικού σχεδιασμένο από την Google που τρέχει τον πυρήνα του λειτουργικού Linux. Παρόλο που σχεδιάστηκε κατά κύριο λόγο για συσκευές με οθόνη αφής όπως είναι τα Smart Phones και τα Tablet, βρίσκει εφαρμογή και σε άλλες ηλεκτρονικές συσκευές όπως τηλεοράσεις, ρολόγια ακόμα και αυτοκίνητα.

Αυτή την στιγμή το Android OS είναι το πιο ευρέως διαδεδομένο λογισμικό στον κόσμο, κάνοντας το μοναδικό αφού υπάρχει απεριόριστη γκάμα κατασκευαστών που χρησιμοποιεί αυτό το λειτουργικό. Αφού σου παρέχει την δυνατότητα να επιλέξεις ένα κινητό Android από αρκετούς διαφορετικούς κατασκευαστές, με διαφορετικό μέγεθος και χαρακτηριστικά αλλά και τιμή έχει ξεπεράσει τις πωλήσεις των Apple iOS Windows και Mobile μαζί στην παγκόσμια αγορά.

Η πρώτη παρουσίαση της πλατφόρμας Android έγινε στις 5 Νοεμβρίου 2007, παράλληλα με την ανακοίνωση της ίδρυσης του οργανισμού OpenHandsetAlliance, μιας κοινοπραξίας 48 τηλεπικοινωνιακών εταιριών, εταιριών λογισμικού καθώς και κατασκευής hardware, οι οποίες είναι αφιερωμένες στην ανάπτυξη και εξέλιξη ανοιχτών προτύπων στις συσκευές κινητής τηλεφωνίας.



Εικόνα 13: Το λογότυπο των AndroidOS

Η Google δημοσίευσε το μεγαλύτερο μέρος του κώδικα του Android υπό τους όρους της ApacheLicense, μιας ελεύθερης άδειας λογισμικού. Το λογότυπο για το λειτουργικό σύστημα Android είναι ένα ρομπότ σε χρώμα πράσινου μήλου και σχεδιάστηκε από τη γραφίστρια ΙρίναΜπλόκ.

Η πλατφόρμα είναι προσαρμόσιμη σε πολλές αναλύσεις οθόνης (από VGA μέχρι 4K), δισδιάστατες ψηφιακές γραφικές βιβλιοθήκες, τρισδιάστατα γραφικά βασισμένα στην OpenGL ES 3.0+ έκδοση χαρακτηριστικών, καθώς και παραδοσιακές απεικονίσεις οθόνης "έξυπνων" συσκευών κινητής τηλεφωνίας.

Κάνει χρήση βάσης δεδομένων SQLite για τις ανάγκες αποθήκευσης, υποστηρίζει τεχνολογίες συνδεσιμότητας συμπεριλαμβανομένου GSM/EDGE, 3G, 4G, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth, NFC, και Wi-Fi, ενώ οι διαθέσιμοι τρόποι ανταλλαγής μηνυμάτων είναι SMS και MMS .

Το λειτουργικό Android μπορεί να συνεργαστεί με κάμερες στατικής ή κινούμενης εικόνας, οθόνες αφής, GPS, αισθητήρες επιτάχυνσης, μαγνητόμετρα, δισδιάστατους καθώς και τρισδιάστατους επιταχυντές γραφικών ενώ περιλαμβάνει ένα προσομοιωτή συσκευής, εργαλεία για διόρθωση σφαλμάτων, μνήμη και εργαλεία ανάλυσης της απόδοσης του εκτελέσιμου λογισμικού καθώς και ένα επιπρόσθετο για το EclipseIDE.

Στην παρακάτω εικόνα μπορείτε να δείτε την μέχρι τώρα την σταδιοδρομία του πιο διαδεδομένου λειτουργικού συστήματος για Tablet και Smartphones παγκοσμίως από την πρώτη έκδοση μέχρι και την τελευταία.



Εικόνα 14: Η εξέλιξη των AndroidOS

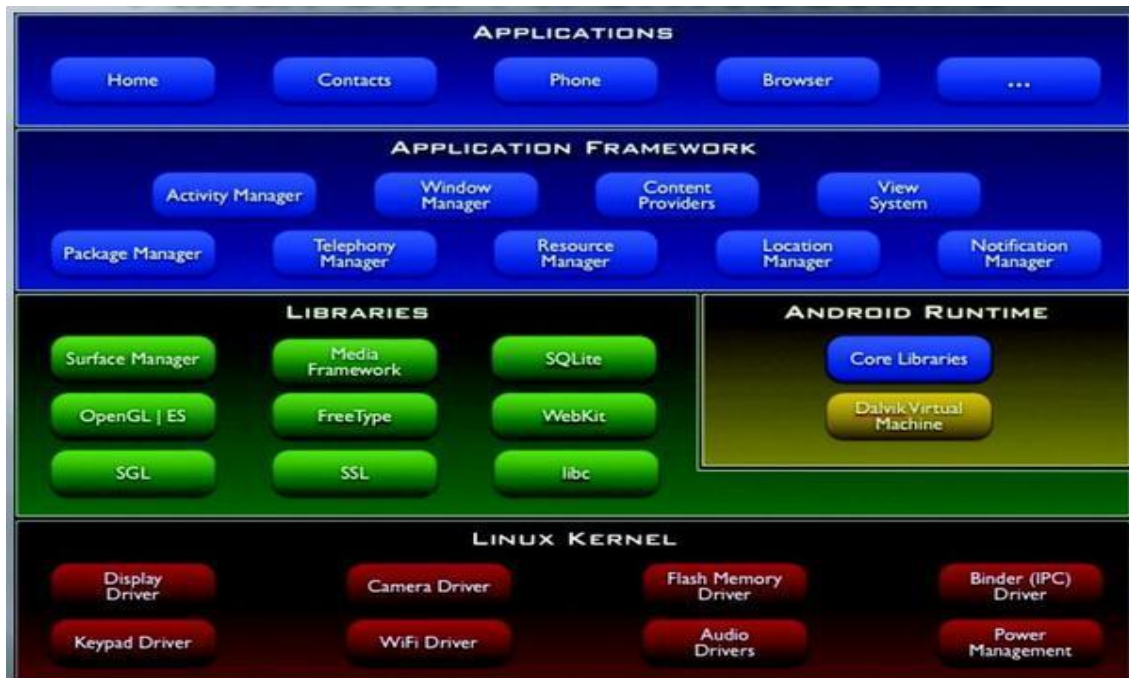
## 2.4. Εφαρμογές Android

### 2.4.1. Αρχιτεκτονική Android

Το παρακάτω σχήμα περιγράφει την αρχιτεκτονική Android η οποία αποτελείται από διαφορετικές στιβάδες, όπου κάθε στρώμα περιλαμβάνει μια ομάδα με αρκετά στοιχεία του προγράμματος. Όλα αυτά μαζί περιλαμβάνουν το λειτουργικό σύστημα, το ενδιαμέσο λογισμικό και κάποιες σημαντικές εφαρμογές.

Κάθε στρώμα παρέχει διαφορετικές υπηρεσίες στο στρώμα που βρίσκετε ακριβώς πάνω από αυτό, και δέχεται υπηρεσίες από το στρώμα που βρίσκετε ακριβώς κάτω από αυτό.

Από ότι παρατηρούμε λοιπόν 5 βασικά επίπεδα συντάσσουν το λειτουργικό Android. Ο πυρήνας (LinuxKernel), οι προηγμένες βιβλιοθήκες (Libraries), ο χρόνος εκτέλεσης (AndroidRuntime), η εικονική μηχανή Dalvik και το πλαίσιο εφαρμογής.



Εικόνα 15: Η αρχιτεκτονική των AndroidOS

### 2.4.2. Ο Πυρήνας Linux

Η βάση του λειτουργικού Android είναι ο πυρήνας Linux. Το σύνολο του λειτουργικού Android είναι βασισμένο πάνω στον πυρήνα 2.6.25 όπου για πρώτη φορά χρησιμοποιήθηκε στο Android 1.0. Έπειτα από κάποιες βασικές παραμετροποιήσεις αρχιτεκτονικής που έκανε Google βασισμένη πάνω σε λειτουργικό Linux, αλληλεπιδρά με το υλικό και περιέχει όλα τα προγράμματα οδήγησης υλικού για τις συσκευές Android, παίζει πρωταρχικό ρόλο στην διαχείριση της μνήμης, στην διαχείριση διεργασιών, δικτύωση καθώς και ασφάλεια.

Η πιο πρόσφατη έκδοση Android που κυκλοφορεί σε συσκευές είναι η Android 5.1(Lollipop) και κάνει χρήση του πυρήνα LinuxKernel 3.10.57+.

### 2.4.3. Προηγμένες Βιβλιοθήκες

Οι προηγμένες βιβλιοθήκες είναι γραμμένες σε C ή C++ και επιτρέπουν στην συσκευή να χειρίζεται ένα συγκεκριμένο τύπο δεδομένων, δεν είναι εφαρμογή αλλά είναι γραμμένες και μεταγλωττισμένες από την έκδοση AndroidDonut και μετά για να μπορούν διάφορες εφαρμογές ανάλογα με τις ανάγκες τους να καλέσουν τις βιβλιοθήκες αυτές για την δουλειά που χρειάζεται έκαστη.

Κάποιες από τις βασικές βιβλιοθήκες είναι η SurfaceManger η οποία διαχειρίζεται την πρόσβαση στο υποσύστημα προβολής, το Media πλαίσιο το οποίο διαχειρίζεται διαφορετικούς κωδικοποιητές πολυμέσων για αναπαραγωγή όπως MP3, MPEG4, JPEG και PNG. Ο SQLite διαχειρίζεται βάσεις δεδομένων οι οποίες είναι απαραίτητες από το λειτουργικό για αποθήκευση δεδομένων.

Το WebKit το οποίο χρησιμοποιείτε για την περιήγηση και διαχείριση κώδικα Html και το OpenGL το οποίο είναι υπεύθυνο για την εμφάνιση δυσδιάστατων (2D) και τρισδιάστατων (3D) γραφικών.

### 2.4.4. Εικονική Μηχανή Dalvik

Η εικονική μηχανή Dalvik είναι ένα από τα βασικά στοιχεία του Android. Είναι στην ουσία ένα VirtualMachine που χρησιμοποιεί το LinuxKernel για να διαχειριστεί τις χαμηλού επίπεδου διεργασίες, τις διαδικασίες μνήμης καθώς και τον πολυνηματισμό (Multithreading).

Μια απλή εικονική μηχανή Java είναι βασισμένη σε στοίβα (Stack-Based), σε αντίθεση με την Dalvik η οποία είναι βασισμένη σε μητρώα (Register-Based). Ως γνωστών λοιπόν οι εικονικές μηχανές που είναι βασισμένες πάνω σε καταχωρητές αυξάνουν την αποδοτικότητα του επεξεργαστή και την ταχύτητα εκτέλεσης των μεγάλων εφαρμογών.

Είναι βασισμένη σε Java και σχεδιασμένη ώστε τα αρχεία .dex να καταλαμβάνουν πάρα πολύ μικρό ποσοστό μνήμης. Τα .dex εκτελέσιμα αρχεία δημιουργούνται μετασχηματίζοντας κλάσεις που έχουν δημιουργηθεί από την Java με κάποια από τα εργαλεία που παρέχει το SDK.



#### 2.4.5. Πλαίσιο Εφαρμογής

Το πλαίσιο εφαρμογής είναι η ανωτάτη στοίβα του λειτουργικού Android και μας παρέχει υψηλού επιπέδου δομικές μονάδες οι οποίες είναι στην διάθεση μας για την δημιουργία εφαρμογών. Είναι μεν προεγκατεστημένο αλλά είναι επεκτάσιμο ώστε να μπορεί ο κάθε κατασκευαστής κινητού να το συμπληρώσει με δικά του κομμάτια ανάλογα με τις ανάγκες του.

Τα σημαντικότερα δομικά στοιχεία που παρέχει είναι ο διαχειριστής δραστηριοτήτων ο οποίος είναι υπεύθυνος για την διαχείριση του χρόνου ζωή των εφαρμογών και την διατήρηση μια στοίβας μέσω της οποίας ο χρήστης μπορεί να πλοηγηθεί σε προηγούμενες οθόνες,.

Ακόμα ο παροχέας περιεχομένου, παρέχει δεδομένα που μπορούν να διαμοιραστούν μεταξύ εφαρμογών, ο διαχειριστής πόρων ο οποίος διαχειρίζεται οτιδήποτε είναι πέρα από τον κώδικα, δηλαδή αλφαριθμητικά σύμβολα και αρχεία XML τα οποία μπορεί το πρόγραμμα να καλεί.

Ο διαχειριστής τοποθεσίας χρησιμοποιείται για μπορεί το τηλέφωνο να ξέρει που βρίσκετε ανά πάσα στιγμή με την χρήση συντεταγμένων GPS, απαραίτητο για τις εφαρμογές πλοήγησης και εντοπισμού κινητού σε περίπτωση κλοπής. Τέλος ο διαχειριστής ειδοποιήσεων που είναι απαραίτητος για την ενημέρωση του χρήστη για γεγονότα που συμβαίνουν χωρίς να παρεμβάλετε στην εργασία του.



Εικόνα 16: Εικόνα για AndroidOS

### 3. Σχέδιο Δράσης για την εκπόνηση της εργασίας

---

#### 3.1. HTML5

##### 3.1.1. Τι είναι η HTML5

Η HTML5 είναι η πιο πρόσφατη έκδοση γλώσσα σήμανσης της HTML (HyperTextmarkuplanguage) η οποία προορίζεται να αντικαταστήσει εξ ολοκλήρου την HTML 4.01 και την XHTML. Η HTML5 εκτός από γλώσσα προγραμματισμού ιστοσελίδων δίνει πλέον τη δυνατότητα σε προγραμματιστές να δημιουργήσουν mobile applications για τις πλατφόρμες των κινητών τηλεφώνων που τα τελευταία χρόνια έχουν ραγδαία εξέλιξη στην αγορά. Η HTML5 χρησιμοποιείται για να δομήσει το περιεχόμενο (content) της ιστοσελίδα ή της εφαρμογής που σχεδιάζουμε, ενώ τα CSS που θα αναλύσουμε στην επόμενη ενότητα χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση ή μορφοποίηση (formatting) του δομημένου περιεχομένου



Εικόνα 17: Λογότυπο της HTML5

##### 3.1.2. Η ιστορία της HTML5

Τον Ιούνιο του 2004 εμφανίστηκαν οι ιδέες πίσω από την HTML5 από την ομάδα Web Hypertext Application Technology Working Group (WHATWG) η οποία ξεκίνησε να δουλεύει την έκδοση με όνομα Web Applications 1.0. Η ίδια ομάδα εργαζόταν και πάνω στο πρότυπο Web Forms 2.0 που εμπεριέχεται στην HTML5 καθώς και σε άλλες φόρμες και εφαρμογές.

Το 2006 η συγκεκριμένη ομάδα συνεργάστηκε με την ομάδα World Wide Web Consortium (W3C), η οποία δούλευε με την XHTML 2.0, με σκοπό να δημιουργήσουν μια νέα έκδοση της HTML. Το 2007 το πρότυπο HTML5 υιοθετήθηκε σε πρώτη φάση για τις εργασίες της νέας ομάδας εργασίας HTML του W3C. Το 2008 η συγκεκριμένη ομάδα εργασίας δημοσίευσε το Πρώτο Δημόσιο Working Draft του νέου προτύπου. Το 2010 η ομάδα Web Hypertext Application Technology Working Group είχε το πρότυπο σε κατάσταση "Last Call".

Μέχρι σήμερα και παρόλο που πολλά μέρη της HTML5 έχουν τελειώσει και υποστηρίζονται από περιηγητές είναι ακόμη υπό ανάπτυξη, και αναμένεται να παραμείνει έτσι για αρκετά χρόνια μέχρι το πρότυπο να φτάσει στη τελική του κατάσταση. Οι συντάκτες της HTML5 είναι ο Ιαν Χίκσον (Google) και ο Ντέιβ Χιτ (Apple).

### 3.1.3. Μερικοί από τους κανόνες της HTML5

Η HTML5 έχει νέα χαρακτηριστικά που βασίζονται στην HTML, CSS, DOM και την JavaScript. Ενδιαφέρον προκαλεί το γεγονός ότι μειώνει την ανάγκη για εξωτερικά προσθετά (plug-ins) και πλούσιες διαδικτυακές εφαρμογές (RIA) όπως το Adobe Flash, το Microsoft Silverlight, η Sun JavaFX και το Apache Pivot. Επίσης έχει περισσότερα markup για να αντικαταστήσει τα scripting και καλύτερη αντιμετώπιση λαθών. Τέλος πολύσημαντικό είναι πως η HTML5 θα είναι ανεξάρτητη από τη συσκευή και η διαδικασία ανάπτυξης της θα είναι ορατή στο κοινό.

### 3.1.4. Η δυνατότητες της HTML5

Το HTML5 προσφέρει μια νέα σειρά από elements που μπορούμε να τα χρησιμοποιήσουμε για να αναπτύξουμε πλούσια σε γραφικά ιστοσελίδες και ενσωματωμένες βιβλιοθήκες και δυνατότητες JavaScript. Σαν παράδειγμα μπορούμε να αναφέρουμε το καινούργιο element <video> που μας δίνει την δυνατότητα να παίξουμε βίντεο μέσα από τον περιηγητή (browser) χωρίς να απαιτείται κάποιο επιπλέον plug-in όπως συνηθιζόταν παλιότερα. Επίσης μερικά άλλα στοιχεία είναι ο <canvas> για 2D σχεδίαση και το <audio> για αναπαραγωγή πολυμέσων, ωστόσο υπάρχουν και νέα στοιχεία, όπως τα <article>, <footer>, <header>, <nav>, <section> καθώς και νέα στοιχεία ελέγχου φόρμας, όπως το ημερολόγιο, η ημερομηνία, η ώρα, το e-mail, το url και η αναζήτηση.

Βέβαια οι δυνατότητες της HTML5 βέβαια δεν σταματάνε μόνο εκεί αλλά επεκτείνονται σε ποικίλες κατηγορίες όπως η δημιουργία παιχνιδιών και εφαρμογών για κινητά.

```
<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

<title>Title of the document</title>

</head>

<body>

The content of the document.....

</body>

</html>
```

Εικόνα 18: Ένα πολύ απλό έγγραφο HTML5 με ελάχιστες απαιτούμενες ετικέτες

### 3.1.5. Υποστήριξη της HTML5 από τους Browsers

Η HTML5 δεν έχει γίνει ακόμη το επίσημο πρότυπο, ωστόσο οι browsers έχουν την πλήρη υποστήριξη της. Είναι γεγονός πως οι μεγάλες μηχανές αναζήτησης (Chrome, Firefox, Safari, Opera, Internet Explorer) συνεχίζουν να προσθέτουν στις τελευταίες εκδόσεις τους νέα χαρακτηριστικά της HTML5 πράγμα που την καθιστά κυρίαρχη για τα επόμενα χρόνια μέχρι να δημιουργηθεί ένα αλλοκαλύτερο πρότυπο.



Εικόνα 19: Η HTML5 υποστηρίζεται από τους περισσότερους περιηγητές

## 3.2. CSS3

### 3.2.1. Τι είναι ταCSS3

ΤαCSS3 (CascadingStyleSheets) ή Διαδοχικά Φύλλα Στυλ είναιη επόμενη γενιά των CSS τα οποίαέχουνμια συνεχή φάση ανάπτυξης τα τελευταίαχρονιά και έχουν αλλάξει τον παγκόσμιο ιστό με τις νέες τους καινοτομίες.Τα CSS υλοποιούνταιαπό μια απλή γλώσσα που μας βοηθάει να ορίσουμε με σαφήνεια και ιδιαίτερη ευελιξία τον τρόπο με τον οποίο θέλουμε να εμφανίζονται τα διάφορα στοιχεία στην ιστοσελίδα μας.

Ενδεικτικά, μπορεί να χρησιμοποιηθούν για τημορφοποίηση τηςσελίδαση τηςεφαρμογής μας καθώςαποτελούν ένα πολύ καλό εργαλείο για την αλλαγή της εμφάνισης και της διάταξης (layout) των ιστοσελίδων και των εφαρμογών. Επίσης μας εξοικονομούνπολύ χρόνο και κόπο και μας δίνουν τη δυνατότητα να σχεδιάζουμε ιστοσελίδες και εφαρμογές με τελείωςδιαφορετικήφιλοσοφία ως προς τα χρώματα, τις θέσεις, τα μεγέθη, τη στοίχιση, τα πλαίσια, τις γραμμές και το φόντο.



Εικόνα 20: Λογότυπο των CSS3

### 3.2.2. Τα πλεονεκτήματα τωνCSS3

Τα CSS3έχουνμεγαλύτερη ευελιξίααφούκαθιστά εφικτές μορφοποιήσεις οι οποίες ήταν πολύ δύσκολες εωςαδύνατεςέναντι της μορφοποίησης μέσω των HTML attributes.Ακόμηεχουμε ευκολότερη συντήρηση των ιστοσελίδων και των εφαρμογώναφού η εμφάνιση ενός ολόκληρουsite/application μπορεί να ελέγχεται από ένα μόνοεξωτερικό αρχείοCSS3.Οπότεπραγματοποιώντας μια αλλαγή σε αυτο το αρχείοαλλάζει το στυλ του site/applicationχωρίς να χρειάζεται ναεπεξεργαστούμεπολλά σημεία του κώδικα σε κάθε σελίδα που εχουμεδημιουργήσει.Αυτοέχει σαν αποτέλεσμα να εχουμε μικρότερο μέγεθος αρχείου, με δεδομένο ότι ο κάθε κανόνας μορφοποίησης γράφεται μόνο μια φορά και δεν εφαρμόζεταισε κάθε σημείο που χρειάζεται.

Επίσηςεχουμε καλύτεροSEO (Searchengineoptimization)κάτι που σημαίνει οτι οι μηχανές αναζήτησης δενμπερδεύουν το περιεχόμενο (HTML5)με τη μορφοποίηση (CSS3), αλλά υπάρχει πρόσβαση στο μόνο στο περιεχόμενο, οπότε είναιευκολότερο να καταγραφείκαι να αρχειοθετηθεί (indexing).Τέλος να συμπληρώσουμε οτι με τη χρησιμοποίησηενόςεξωτερικού αρχείου CSS3εχουμε γρηγορότερες σελίδες καθώςοbrowserφορτώνοντας για πρώτη φορά τη σελίδα την αποθηκεύει στην cache, οπότεόταν ο ενασχρήστηςανοίγει μια αλλησελίδα της σελίδας/εφαρμογής μας δεν χρειάζεται να το κατεβάσει ξανά.

### 3.2.3. Τα γραφικά των CSS3

Απο τα κύρια οφέλη του CSS3 είναι η αποδοχή της δημιουργία λειτουργιών του στυλ Javascript χωρίς το ίδιο να χρησιμοποιείται. Τέλος ένα άλλο πλεονέκτημα στα CSS3 είναι η δυνατότητα δημιουργίας φανταστικών γραφικών που ήταν αδύνατον να δημιουργηθούν μέχρι σήμερα χωρίς τη χρήση του Photoshop.

Τα CSS3 προσφέρουν κάποια σπουδαία selectors, τα οποία θα βοηθήσουν τους Webdesigners, εκτός της καλύτερης εμφάνισης στις εικόνες, να έχουν και πολλές δυνατότητες εξοικονόμησης χρόνου για να έχουν το επιθυμητό τελικό αποτέλεσμα.

Πολύσημαντικο είναι η αισθητική που προφέρουν τα CSS3 με λεπτομερίες που κάνουν την διαφορά όπως:

- ❖ Animations
- ❖ Rounded corners
- ❖ Gradients
- ❖ Textshadow
- ❖ Box shadow
- ❖ Opacity
- ❖ RGB color values
- ❖ Multi-column
- ❖ Multiple background images
- ❖ Multiple borders and Border image
- ❖ User interfaces, as box sizing and resizing



Εικόνα 21: Κομμάτικώδικα του CSS

### 3.2.4. Υποστήριξη των CSS3 από τους Browsers

Τα CSS3 πλέον υποστηρίζονται από τους περισσότερες μηχανές αναζήτησης όπως οι Chrome, Firefox, Safari, Opera, Internet Explorer). Ωστόσο τα προηγούμενα χρόνια η έκδοση του Internet Explorer (IE8) παρείχε ελάχιστη υποστήριξη κάτι που τα επόμενα χρόνια άλλαξε με την καινούργια έκδοση του IE9.



Εικόνα 22: Τα CSS3 υποστηρίζονται από τους περισσότερους περιηγητές

### 3.3. JavaScript

#### 3.3.1. Τι είναι η JavaScript

Η JavaScript(JS) είναι μια διερμηνευμένη γλώσσα προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών η οποία σχεδιάστηκε και χρησιμοποιείται για να εισαχθεί η διαδραστικότητα και η αλληλεπίδραση στις html σελίδες, παρόμοια κατά κάποιο τρόπο με τη C++ αλλά σαφώς πιο αξιόπιστη για εφαρμογές Internet.. Ο οροζδιερμηνευμένη γλώσσα αποτυπώνει οτι το script εκτελείτε χωρίς να περνάει από τη διαδικασία της σύνταξης. Επίσης θα πρέπει να ξεκαθαρίσουμε οτι η javascript και η java είναι δύο εντελώς διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού καθώς δεν έχουν καμία σχέση ούτε στη σύνταξή τους, ούτε και στις εφαρμογές που χρησιμοποιούνται. Η JavaScript εφαρμόζεται ως μέρος των περιηγητών από την πλευρά του πελάτη (client-side scripts) να μπορεί να αλληλοεπιδράσει με το χρήστη και να επικοινωνούν ασύγχρονα.



Εικόνα 23: Λογότυπο της JavaScript

#### 3.3.2. Η ιστορία της JavaScript

Η JavaScript δημιουργήθηκε σε πρώτη φάση με την ονομασία Mocha από τον Brendan Eich (Netscape). Στη συνέχεια η Mocha μετονομάστηκε σε LiveScript για να φτάσει τελικά στην τελική της ονομασία JavaScript, η οποία προήλθε εξαιτίας της επιρροής από τη γλώσσα προγραμματισμού Java.

Τον Σεπτέμβριο του 1995 κυκλοφόρησε για πρώτη φορά επίσημα η έκδοση (beta) της LiveScript στον Παγκόσμιο Ιστό (Web) με το πρόγραμμα περιήγησης Netscape Navigator ver. 2.0. Τον Δεκέμβριο του 1995 η LiveScript μετονομάστηκε σε JavaScript με την επέκτασή του προγράμματος περιήγησης σε Netscape έκδοσης 2.0B3.

Η JavaScript είχε τεράστια επιτυχία ως γλώσσα στην πλευρά του πελάτη για εκτέλεση κώδικα σε ιστοσελίδες, και ενσωματώθηκε σε διάφορα προγράμματα περιήγησης στον Παγκόσμιο Ιστό. Η Microsoft ονόμασε την εφαρμογή της σε JScript για να αποφύγει κόντρες με τα δικαιώματα και το θέμα των εμπορικών σημάτων και τον Αύγουστο του 1996 η JScript περιλήφθηκε στο πρόγραμμα Internet Explorer 3.

Τον Νοέμβριο του 1996, η Netscape ανακοίνωσε στην οργάνωση τυποποίησης γλωσσών προγραμματισμού (Ecma International) την εξέταση της γλώσσας JavaScript ως βιομηχανικό πρότυπο με τελικό θετικό αποτέλεσμα την τυποποιημένη μορφή ECMAScript.

Η JavaScript πλέον είναι από τις πιο δημοφιλείς γλώσσες προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών στον Παγκόσμιο Ιστό, αν και αρχικά πολλοί επαγγελματίες προγραμματιστές την είχαν υποτιμήσει επειδή το κοινό της αποτελούταν από ερασιτέχνες συγγραφείς ιστοσελίδων. Όμως με την εισαγωγή της τεχνολογίας Ajax η JavaScript επέστρεψε ξανά στο προσκήνιο και το αποτέλεσμα ήταν η εξάπλωση των πλαισίων και των βιβλιοθηκών και η βελτίωση προγραμματισμού με JavaScript στον παγκόσμιο ιστοτόπο.

Τον Ιανουάριο του 2009, ιδρύθηκε το CommonJS, επειδή υπήρχε αυξημένη χρήση της JavaScript ακόμα και εκτός του παγκόσμιου ιστού, με στόχο να καθιερωθεί ένα κοινό πρότυπο βιβλιοθήκης μέσα και σε άλλες τεχνολογίες.

Να σημειώσουμε ότι η αρχική έκδοση της JavaScript συντάχθηκε με βάση τη γλώσσα προγραμματισμού Cενώ πλέον έχει εξελιχθεί ενσωματώνοντας χαρακτηριστικά και από άλλες νεότερες γλώσσες.



### 3.3.3. Τα πλεονεκτήματα της JavaScript

Η JavaScript είναι πολύ σημαντική καθώς όταν συμβαίνει ένα γεγονός μπορούμε να εκτελέσουμε κάποια πράγματα, όπως όταν ένας χρήστης επιλέξει ένα στοιχείο σε μια ιστοσελίδα να εκτελείται το αντίστοιχο script που θέλουμε και να λαμβάνουμε τα αντίστοιχα αποτελέσματα.

Επίσης η JavaScript μπορεί να διαβάζει και να αλλάζει τα περιεχόμενα ενός html στοιχείου καθώς και να επικυρώνει τα δεδομένα μιας φόρμας πρώτου να υποβληθούν στον server ώστε να τον γλιτώσουμε από έναν επιπλέον έλεγχο. Σημαντικό είναι επίσης ότι με τη βοήθεια της JavaScript μπορούμε να εντοπίσει ο περιηγητής του επισκέπτη και ανάλογα να φορτωθεί η αντίστοιχη σελίδα που είναι φτιαγμένη για αυτόν, συν της άλλης μπορούμε να αποθηκεύουμε και να λαμβάνουμε πληροφορίες στον υπολογιστή του επισκέπτη με τα λεγόμενα και ευρέως γνωστά cookies.

Άλλα στοιχεία που μπορούμε να αναφέρουμε για την JavaScript είναι:

- ✓ Εύκολη χρήση
- ✓ Η γρήγορη ταχύτητα εκτέλεσης της
- ✓ Ο κώδικας της μπορεί να ενσωματωθεί στη σελίδα HTML
- ✓ Δεν έχει αυστηρούς κανόνες στην χρήση μεταβλητών
- ✓ Κατάλληλη για απλές εφαρμογές
- ✓ Βασίζεται στο αντικείμενο
- ✓ Χρησιμοποιεί δυναμική σύνδεση



Εικόνα 24: Κομμάτι κώδικα της JavaScript

### 3.4. jQuery

#### 3.4.1. Τι είναι ηjQuery

Η jQuery είναι μια βιβλιοθήκη (framework) JavaScript συμβατή με όλους τους περιηγητές που χρησιμοποιείται από προγραμματιστές για τη δημιουργία ιστοσελίδων και Web εφαρμογών. Με την jQuery μπορούμε να αλλάζουμε το περιεχόμενο μιας σελίδας χωρίς ο χρήστης να πρέπει να μεταφερθεί σε νέα σελίδα, να δημιουργήσουμε διάφορα εφέ, να προσθέτουμε κίνηση (animation), να αυξάνουμε τη διαδραστικότητα του χρήστη (userinteraction) και αρκετάαλλαχαρακτηριστικά.



Εικόνα 25: Λογότυπο του jQuery

#### 3.4.2. Τα πλεονεκτήματα της jQuery

Αρχικά θα αναφέρουμε ότι η jQuery έχει μικρό μέγεθος και αυτό θα το διαπιστώσουμε από το βασικό πακέτο της που είναι μόλις 20Kb γεγονός που αποδεικνύει ότι η φιλοσοφία της βασίζεται στην απλότητα και κάνει ευκολότερη την κατανόηση της αρχιτεκτονικής της.

Η jQuery έχει ποικιλία χαρακτηριστικών και δίνει την ευκαιρία στον χρήστη να χρησιμοποιήσει το σύνολο των δυνατοτήτων που προσφέρει η JavaScript, από χαρακτηριστικά που έχουν σχεσιακές λειτουργίες εμφάνισης – απόκρυψης, μέχρι σύνθετα εφέ και Ajax κλήσεις.

Επίσης να σημειώσουμε ότι η jQuery επειδή είναι open source λογισμικό υποστηρίζεται από μία πάρα πολύ ενεργή κοινότητα, όπως συμβαίνει με τα περισσότερα open source λογισμικά, όπου η ύπαρξη της αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα για την ανάπτυξη και την ευημερία της.

Ακόμα παρέχει πλήρη και αναλυτική τεκμηρίωση μέσω ηλεκτρονικών βοηθημάτων όπου οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να ενημερωθούν καθώς και να ανατρέξουν στην σελίδα του Visual JQuery όπου μπορούν να βρουν μία εναλλακτική τεκμηρίωση από άποψη δομής.

Σημαντικό είναι ότι η jQuery ακολουθεί την αρχή KISS (Keep It Simple Stupid) προσπαθώντας να απλουστεύσει όσο περισσότερο γίνεται τον προγραμματισμό σε JavaScript ώστε να προσφέρει απλούς μηχανισμούς και εντολές μέσω του framework της.

Τέλος πολύ σημαντικό για την επιβίωση της jQuery βιβλιοθήκης είναι η επεκτασιμότητα και η τροποποίηση της αφού παρατηρούμε από τον κώδικα της ότι η λογική της δημιουργίας της είναι απλή.



Εικόνα 26: Παράδειγμα με jQuery

### 3.5. jQuery Mobile

#### 3.5.1. Τι είναι ηjQuery Mobile

ΗjQueryMobile είναι μια ειδικήέκδοσηβιβλιοθήκης, του πιο διαδεδομένουJavaScriptFrameworkδηλαδή, της jQueryπου χρησιμοποιείται σήμεραευρέως στον παγκόσμιο ιστό.ΗjQueryMobileανακοινώθηκε τον Ιούνιο του 2012 για τους χρήστες των smartphonesώστενα διευκολύνει την ανάπτυξη web εφαρμογών. Σημαντικόςπαράγοντας για την επικράτηση τηςjQueryMobileείναι η δυνατότητα της να μπορεί να συνδυαστεί με τις νέες τεχνολογίες (HTML5, CSS3) και το εργαλείο PhoneGapώστεναμπορεί να παρέχει κάθε είδους εφαρμογές για smartphones.



Εικόνα 27: Λογότυπο τηςjQueryMobile

#### 3.5.2. Γενικέςπληροφορίες για τηjQuery Mobile

Η βιβλιοθήκη jQueryχρησιμοποιείται από το 55% των 10.000 δικτυακών τόπων με παραπολύμεγάληεπισκευσιμότητα.ΗβιβλιοθήκηjQueryMobileέχειμέγεθος28KBκαιπαρέχεταιμετιςάδειεςGNU(GeneralPublicLicense)ήMITLicense.

Η jQueryχρειάζεται και το πρόσθετο JQToutch(plugin)το οποίοεξυπηρετεί στο να προσαρμοστεί η λειτουργικότητα πλοήγησης στις κινητές συσκευές μέσω περιηγητώνπου υποστηρίζουν το σύστημα WebKit2012όπως οι συσκευέςG1 (Android), iPhoneκαι PalmPre.Η jQuery Mobileβασίζεται στις γλώσσες HTML5, CSS3 και JavaScript ενώ παράλληλαεπικεντρώνεταιστη συμβατότητα με τις πιο διαδεδομένες πλατφόρμες κινητών συσκευών της αγοράς, όπως τιςAndroid,iOS, Windows Phone,BlackBerry, WebOS καιSymbian.



Εικόνα 28: Σχεδιασμόςbuttonsμε jQueryMobile

### 3.6. Bootstrap 3

#### 3.6.1. Τι είναι το Bootstrap 3

Το Bootstrap 3 είναι ένα καλαίσθητο framework το οποίο συνδυάζει τις HTML, CSS και JavaScript (οπωσδήποτε jQuery) ώστε να παρέχει στους προγραμματιστές ένα δομημένο σχεδιασμό και ανάπτυξη ιστοσελίδων/εφαρμογών.

Το Bootstrap 3 παρέχει κομμάτια έτοιμου κώδικα, τα οποία παρουσιάζουν τα κουτάκια, τις γραμμές και τα πλαίσια εισαγωγής κειμένου με μερικά έτοιμα styleelements, τα οποία είναι εμφανισιακά όμορφα, ελαφριά, εύχρηστα και υποστηρίζεται από όλους τους γνωστούς browsers καθώς και από τις περισσότερες εκδόσεις τους. Τέλος να αναφέρουμε ότι το Bootstrap 3 δίνει μεγαλύτερη βαρύτητα στην εμφάνιση των κινητών τηλεφώνων.



Εικόνα 29: Λογότυπο της Bootstrap 3

#### 3.6.2. Ιστορικά στοιχεία για το Bootstrap

Το Bootstrap σχεδιάστηκε από τον Mark Otto και τον Jacob Thornton στο Twitter ως ένα framework για να εξασφαλίσει μια ενιαία αισθητική και για να υπάρξει συνέπεια στα εσωτερικά εργαλεία. Πριν αναπτυχθεί το Bootstrap χρησιμοποιήθηκαν διάφορες βιβλιοθήκες ώστε να αναπτυχθεί ης διαπαφή, ωστόσο στην συντήρηση της υπήρξε τεράστια φορολογική επιβάρυνση.

Τον Αύγουστο του 2011 το Bootstrap εκδόθηκε σαν λογισμικό ανοιχτού κώδικα και τον Φεβρουάριο του 2012, έγινε το πιο δημοφιλές έργο ανάπτυξης στο GitHub. Μέχρι τον Μάρτιο του 2014 είχε λάβει 65000 stars και είχε 23800 forks στο GitHub.



Εικόνα 30: Λογότυπο Twitter -Bootstrap

### 3.6.3. Χαρακτηριστικά του Bootstrap

Το Bootstrap είναι εύκολο στην εγκατάσταση και στην χρήση, όποτε αμέσως γίνεται κατάλληλο για τους περισσότερους web developers και ειδικά των νέων. Επίσης διαθέτει ένα σταθερό και ευέλικτο σύστημα διάταξης (Grid) καθώς και αποκρισιμη διάταξη σε όλες τις διαστάσεις του περιηγητή. Σημαντικό είναι ότι διαθέτει ένα μεγάλο πλήθος από web-components όπως και μεγάλο αριθμό από εικονίδια σε μορφή συμβολοσειρών.

Να αναφέρουμε ότι πολύ σημαντικό είναι η επεκτασιμότητα της αφού διαθέτει JavaScript σε μορφή jQuery plugin τα οποία εξυπηρετούν σε αυτόν τον σκοπό και παρέχουν πρόσθετη διεπαφή χρήστη. Τέλος να συμπληρώσουμε ότι το Bootstrap έχει πολύ καλό documentation και μια πολύ δυναμική κοινότητα που το αναπτύσσει διαρκώς.



Εικόνα 31: Δυνατόσημεία του Bootstrap

## 4. Κύριο μέρος Πτυχιακής Εργασίας

### 4.1. Ανάλυση Προβλήματος

Η ιδέα για να δημιουργήσουμε την συγκεκριμένη εφαρμογή σαν οδηγό φυσικής κατάστασης, εκγύμνασης και διατροφής μας έβαλε στη διαδικασία να αναζητήσουμε τις μεθόδους υλοποίησης της και στην εκμάθηση των αντικειμένων από τα οποία αποτελείται. Σε πρώτη φάση αναζητήσαμε ένα εργαλείο / πρόγραμμα το οποίο θα είναι εύκολο στη χρήση του και ταυτόχρονα θα υποστηρίζει τις τεχνολογίες που θα επιθυμούσαμε να χρησιμοποιήσουμε ώστε να υλοποιήσουμε την ιδέα μας.

Αυτό που ψάχναμε το βρήκαμε στο Intel XDK το οποίο μας παρείχε αρκετές πληροφορίες για να ξεκινήσουμε το πλάνο μας, υποστήριζε επαρκώς τις τεχνολογίες που είχαμε στο μυαλό μας και είχαμε τη δυνατότητα να βλέπουμε σε προσομοίωση τα αποτελέσματα αναπασαστιγμή. Το Intel XDK εκτός των άλλων αναφέραμε προσφέρει τη δυνατότητα να δοκιμάσουμε αυτό που δημιουργήσαμε μέσω της εφαρμογής της σε κινητά τηλέφωνα ή tablet.

Στη συνέχεια έπρεπε να ξεκαθαρίσουμε σε ποιες τεχνολογίες θα βασιστούμε ώστε αυτό που θα δημιουργήσουμε να έχει δυνατότητα επέκτασης και βελτίωσης στο μέλλον. Αναζητήσαμε και βρήκαμε τις κυριότερες τεχνολογίες που έχουν καθιερωθεί τα τελευταία χρόνια και χρησιμοποιούνται ευρέως από την πλειοψηφία των προγραμματιστών. Οπότε πολύ σημαντική ήταν η εκμάθηση των τεχνολογιών τους μέσω των επίσημων ιστοσελίδων τους καθώς και από αλλαβοθήματα που υπάρχουν ως ελεύθερα στο διαδίκτυο.

Θα ξεκινήσουμε την αναφορά σε αυτές αρχίζοντας από τις γλώσσες HTML5 και CSS3 τις οποίες προφανώς και είμαστε υποχρεωμένοι να χρησιμοποιήσουμε. Οι συγκεκριμένες γλώσσες χρησιμοποιούνται παραπολλά χρόνια για τον σχεδιασμό ιστοσελίδων σε περιηγητές και τα τελευταία χρόνια και σε εφαρμογές κινητών συσκευών. Όπως είναι λογικό αποφασίσαμε να χρησιμοποιήσουμε τις τελευταίες τους εκδόσεις οι οποίες προσφέρουν περισσότερες επιλογές από τις παλιότερες εκδόσεις.

Εν συνέχεια θεωρήσαμε καλύτερα να χρησιμοποιήσουμε την γλώσσα JavaScript για να εισάγουμε διαδραστικότητα στην εφαρμογή μας καθώς και τις jQuery, jQuery Mobile οι οποίες είναι βιβλιοθήκες επέκτασης της. Τέλος επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε και το Bootstrap 3 το οποίο θα μας έδινε ένα ακόμα πιο καλαίσθητο αποτέλεσμα.

Τέλος η ανάπτυξη της εφαρμογής σχεδιάστηκε με όσο το δυνατόν απλοϊκό και λειτουργικό τρόπο, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί από χρήστες κάθε ηλικίας και να μπορεί να βρίσκει εύκολα και γρήγορα τις πληροφορίες που χρειάζεται.



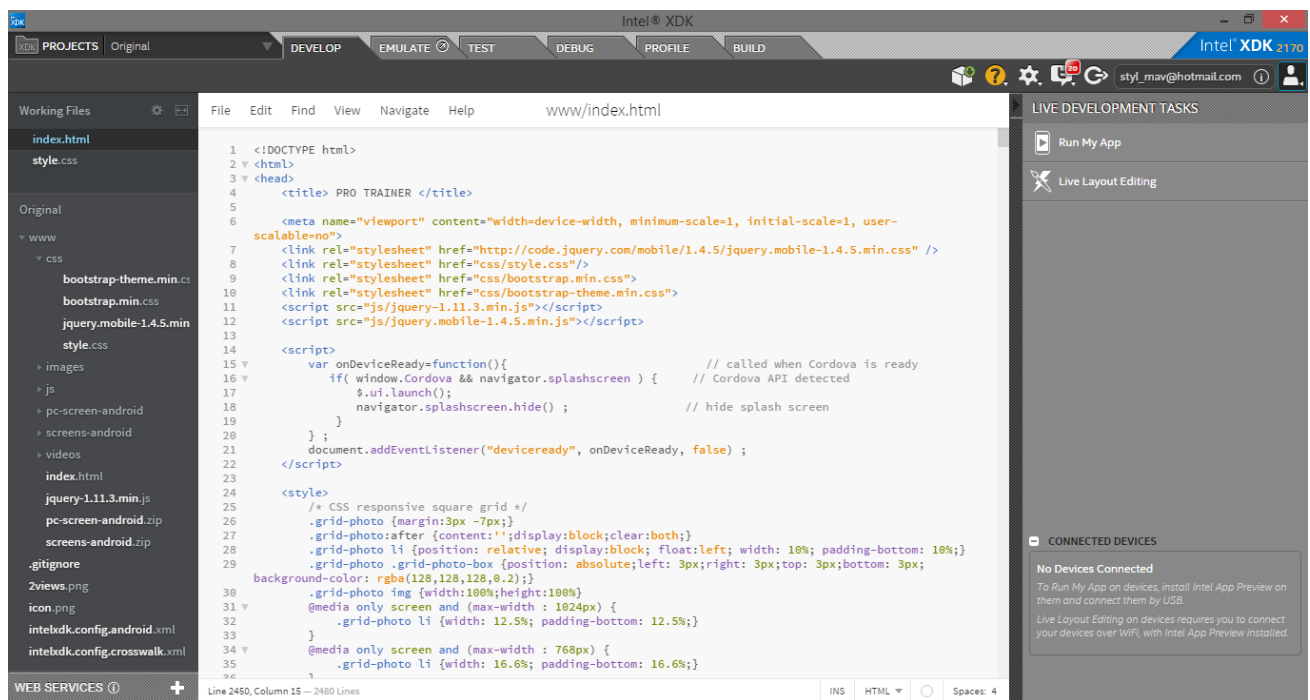
Εικόνα 32: Το Intel XDK

## 4.2. Απαιτήσεις Συστήματος

Η εγκατάσταση του Intel XDK ήταν γρήγορη και σχετικά απλή. Αφού κατεβάσαμε την τελευταία έκδοση από την επίσημη ιστοσελίδα του έπρεπε με το άνοιγμα του να δημιουργήσουμε ένα λογαριασμό οπου εκεί θα ερχόντουσαν σημαντικές πληροφορίες για το πρόγραμμα αλλά θα μας εξυπηρετούσε και στην προσομοίωση με την αποστολή του αρστού email για ταχεία κατάσταση. Ανατακτά χρονικά διαστήματα γίνονται αυτόματα οι ενημερώσεις του εργαλείου.

Επίσης κατά την ανάπτυξη της εφαρμογής δεν χρειάστηκε να εγκαταστήσουμε διάφορα εργαλεία (plugins) για το Intel XDK. Εκτός αυτού της συλλογή του υλικού δηλαδή του κειμένου, των φωτογραφιών και των βίντεο ήταν πολύ σημαντικά για την πτυχιακή εργασία. Η πηγή για το υλικό του κειμένου ήταν αρκετές ιστοσελίδες από τις οποίες αντλήσαμε όλες τις πληροφορίες που χρειαζόμασταν ώστε να καταφέρουμε να έχουμε το αποτέλεσμα που θέλαμε. Η πηγή για το υλικό των φωτογραφιών και των βίντεο ήταν από μια εφαρμογή η οποία ασχολείται και αυτή με το κομμάτι της πτυχιακής μας.

Ακόμα να αναφέρουμε ότι το φωτογραφικό υλικό καθώς και το λογότυπο της εφαρμογής, επεξεργάστηκαν κατάλληλα προκειμένου να πληρούν όλες τις απαραίτητες προϋποθέσεις ανάρτησης στους διαδικτυακούς τόπους.

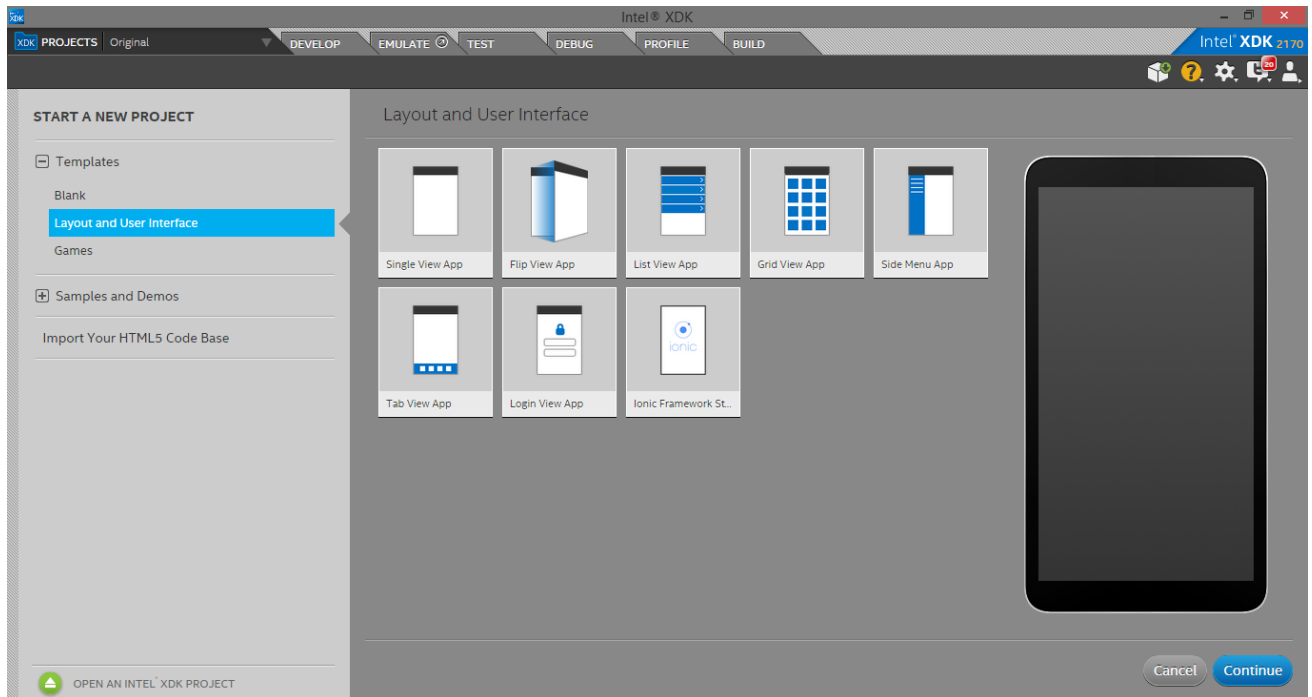


Εικόνα 33: Η συγγραφή του κώδικα με τη χρήση του IntelXDK

### 4.3. Σχεδιασμός Υλοποίησης

Η ανάπτυξη της εφαρμογής όπως αναφέραμε υλοποιήθηκε με τη χρήση της IntelXDK και μας βοήθησε να σχεδιάσουμε το μενού της με τα έτοιμα Templates που είχε στην βάση της.

Με βάση τις απαιτήσεις που είχαμε θα έπρεπε να εισάγουμε πληροφορίες από διάφορες ιστοσελίδες και να συνδυάζουμε τις δικές μας ιδέες με τις δυνατότητες των εφαρμογών που βρίσκονται ήδη στη διάθεση του κοινού. Επειδή δεν προχωρήσαμε στην παραχώρηση Πνευματικών Δικαιωμάτων, το υλικό που συλλέξαμε για να δημιουργήσουμε την παρούσα εφαρμογή, αφορά μόνο στη λειτουργικότητα της για την ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας.



Εικόνα 34: Διάφορα έτοιμα Templates που υπάρχουν στο IntelXDK

Αυτό που μας απασχόλησε περισσότερο ήταν πως θα γίνει η δόμηση και η αρχιτεκτονική του περιεχομένου. Αποφασίσαμε να έχουμε ένα κύριο μενού με 3 κατηγορίες οι οποίες δεν είναι ούτε πολλές για να κουράζουν τον χρήστη αλλά ούτε και λίγες ώστε να περιορίζουν τις δυνατότητες της εφαρμογής.

Η πρώτη κατηγορία ασχολείται με τη διατροφή του χρήστη η οποία προκύπτει από ένα τεστ μεταξύ ύψους και βάρους. Στη δεύτερη κατηγορία έχουμε μετοποθετήσει ενδεικτικές ασκήσεις για ολόκληρο το σώμα με βίντεο και οδηγεί ώστε να γίνει σαφές στο χρήστη πως πρέπει να την εκτελέσει και ο ίδιος, αφού δεν θα έχει κάποιον επαγγελματία εκπαιδευτή να τον συμβουλεύει. Η τελευταία κατηγορία είναι διαδικαστικού χαρακτήρα καθώς αναφέρονται γενικές πληροφορίες σε σχέση με την εφαρμογή.

Η Αρχιτεκτονική Περιεχομένου που επιλέξαμε για να υλοποιήσουμε την εφαρμογή αποτυπώνεται στον παρακάτω πίνακα:



## Πτυχιακή Εργασία – Εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα

<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Diet             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Your BMI</li> <li>○ Diet for thin                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Week #1                     <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Monday</li> <li>✓ Tuesday</li> <li>✓ Wednesday</li> <li>✓ Thursday</li> <li>✓ Friday</li> <li>✓ Saturday</li> <li>✓ Sunday</li> </ul> </li> <li>• Week #2                     <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ..</li> </ul> </li> <li>• Week #3                     <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ..</li> </ul> </li> <li>• Week #4                     <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ..</li> </ul> </li> <li>• Add your Diet</li> <li>• My Diet</li> </ul> </li> <li>○ Diet for normal                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Week #1                     <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Monday</li> <li>✓ Tuesday</li> <li>✓ Wednesday</li> <li>✓ Thursday</li> <li>✓ Friday</li> <li>✓ Saturday</li> <li>✓ Sunday</li> </ul> </li> <li>• Week #2                     <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ..</li> </ul> </li> <li>• Week #3                     <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ..</li> </ul> </li> <li>• Week #4                     <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ..</li> </ul> </li> <li>• Add your Diet</li> <li>• My Diet</li> </ul> </li> <li>○ Diet for fat                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Week #1                     <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Monday</li> <li>✓ Tuesday</li> <li>✓ Wednesday</li> <li>✓ Thursday</li> <li>✓ Friday</li> <li>✓ Saturday</li> <li>✓ Sunday</li> </ul> </li> <li>• Week #2                     <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ..</li> </ul> </li> <li>• Week #3                     <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ..</li> </ul> </li> <li>• Week #4                     <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ..</li> </ul> </li> <li>• Add your Diet</li> <li>• My Diet</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Exercises             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Chest                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explosive Push ups</li> <li>• Rotational Push ups</li> <li>• Spider Push ups</li> <li>• Burpees (Push ups)</li> <li>• Knee Push ups</li> <li>• Narrow Grip Push up</li> <li>• Pushups</li> <li>• Dip</li> <li>• WideGripDip</li> </ul> </li> <li>○ Back                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pullup</li> <li>• Chinup</li> </ul> </li> <li>○ Legs                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• LegRaise 1</li> <li>• LegRaise 2</li> <li>• OneLegHipRaise</li> <li>• SideLunge</li> <li>• Pistolsquat</li> <li>• JumpingSquats</li> <li>• JumpingLunges</li> <li>• PrisonerSquat</li> <li>• WallSquats</li> </ul> </li> <li>○ Shoulders                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• FrontRaise (Plate)</li> </ul> </li> <li>○ Arms                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• StandingTricepsPress</li> <li>• TricepsPressChair</li> </ul> </li> <li>○ Abdominals – Dorsal                 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crunch</li> <li>• CrunchTwist</li> <li>• BicycleCrunch</li> <li>• Situps</li> <li>• ToeTouchCrunch</li> <li>• Pulseup</li> <li>• RussianTwist</li> <li>• HipRaise</li> <li>• SidePlank</li> <li>• SteamEngine</li> <li>• Cross BodyKnee</li> <li>• ReverseCrunch on Bench</li> <li>• LyingTorsoTwist</li> <li>• ForearmPlank</li> <li>• Single-LegPlank</li> <li>• Planks (arm-leglifts)</li> <li>• SidePlank 1</li> <li>• Superman</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>❖ About Γενική περιγραφή εφαρμογής</li> </ul>
--	--

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΤΟΥ PROTRAINER

#### 4.4. Υλοποίηση

Αφού εγκαταστήσαμε το IntelXDK, αποκτήσαμε τις απαιτούμενες γνώσεις για τις τεχνολογίες που θα χρησιμοποιούσαμε, συλλέξαμε το απαιτούμενο υλικό και σχεδιάσαμε τη δομή και την αρχιτεκτονική του περιεχομένου ξεκινήσαμε την ουσιαστική υλοποίηση της ιδέας.

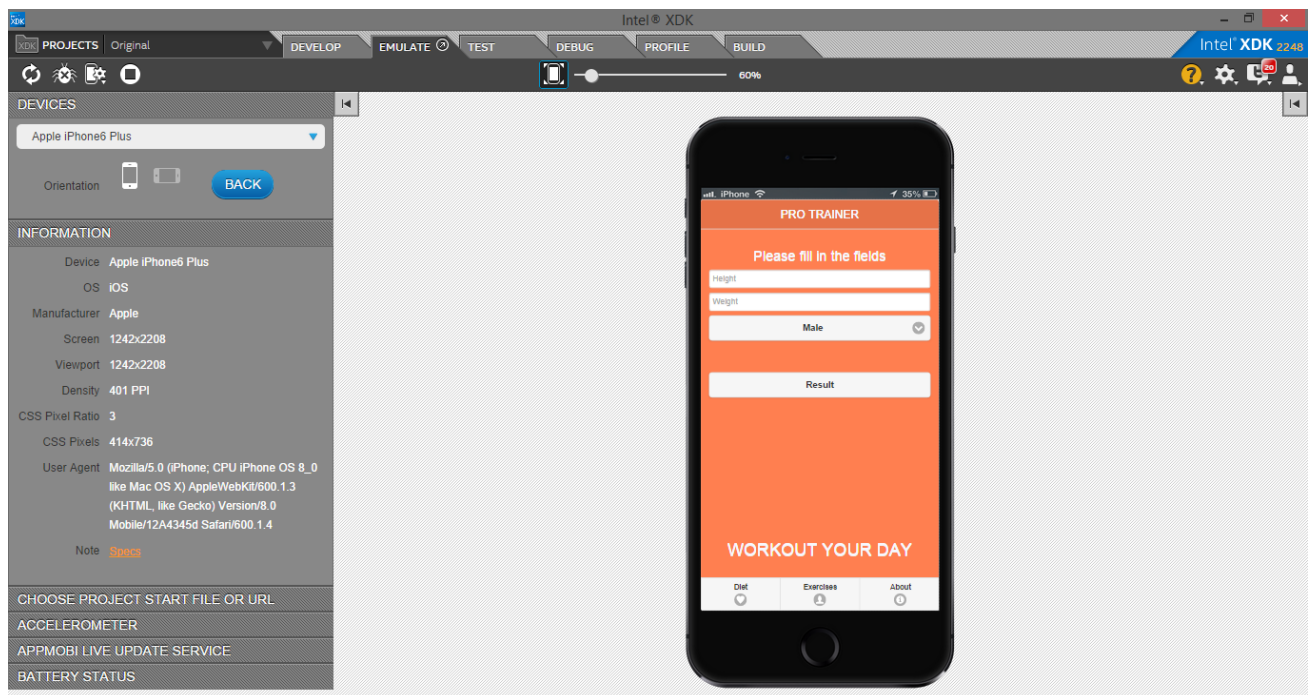
Καταρχάς πρωταρχικός στόχος ήταν να ξεκινήσουμε σωστά τη δόμηση της εφαρμογής οπότε η εύρεση του κατάλληλου Layout και User Interface που θα περιέχει όλα τα χαρακτηριστικά λειτουργικότητας ήταν απαραίτητη. Επιλέξαμε τη διάταξη που θεωρούσαμε ότι θα ταιριάζει περισσότερο στένα έχει η εφαρμογή την καλύτερη δυνατή λειτουργικότητα που ήταν και ο βασικός μας στόχος. Επίσης δοκιμάζοντας τις πρώτες διατάξεις πήραμε ιδέες για την υλοποίηση και των υπολοίπων κομματιών της εφαρμογής.

Εκτός από την σχεδίαση των γραφικών της εφαρμογής ένα από τα δυσκολότερα κομμάτια ήταν η χρησιμοποίηση της JavaScript και κατ'επέκταση των βιβλιοθηκών της jQuery και jQuerymobile. Η JavaScript σε πρώτη φάση χρησιμοποιήθηκε με απόλυτη επιτυχία στη φόρμα υπολογισμού του δείκτη μάζας σώματος. Σε αυτή ο χρήστης συμπληρώνει το ύψος και το βάρος του και αφού του ανακοινώνονται τα κατάλληλα αποτελέσματα η εφαρμογή τον καθοδηγεί στη σελίδα με τις ιδανικότερες διατροφές για αυτόν.

Επίσης θεωρήσαμε σωστό ο χρήστης να έχει τη δυνατότητα να προσθέτει και δικές τους διατροφές εκτός από τις υπάρχουσες της εφαρμογής. Οπότε χρήση της JavaScript έγινε και στη φόρμα "Add your Diet" όπου ο χρήστης συμπληρώνει τα πεδία με την διατροφή που επιθυμεί και την καταχωρεί στη βάση της.

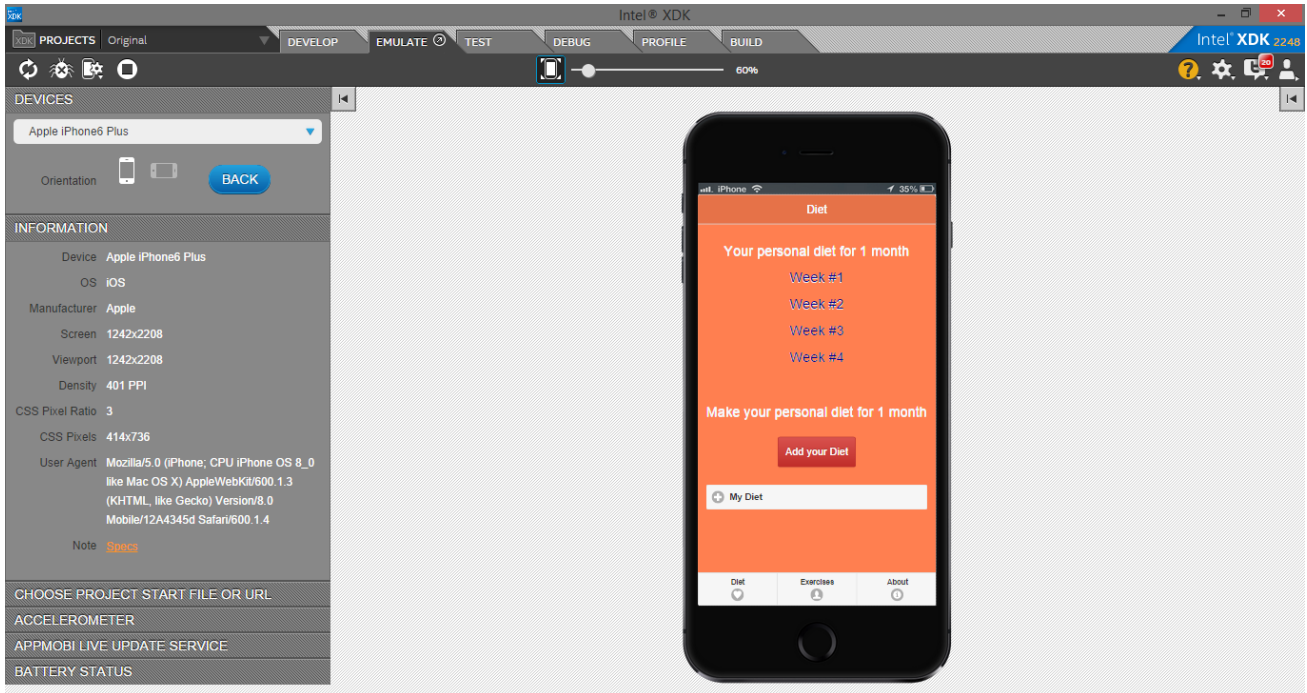
Τέλος η εισαγωγή των βίντεο στη σελίδα των ασκήσεων ήταν σχετικά εύκολη διαδικασία αλλά αρκετά χρονοβόρα λόγω των πολλών κατηγοριών στις μάζες σώματος. Η τεχνολογία Bootstrap δεν χρησιμοποιήθηκε σε πολλά σημεία της εφαρμογής αλλά μόνο σε διάφορα κομμάτια.

Παρακάτω θα παρακολουθήσετε τα πιο σημαντικά σημεία στην προσομοίωση του IntelXDK:

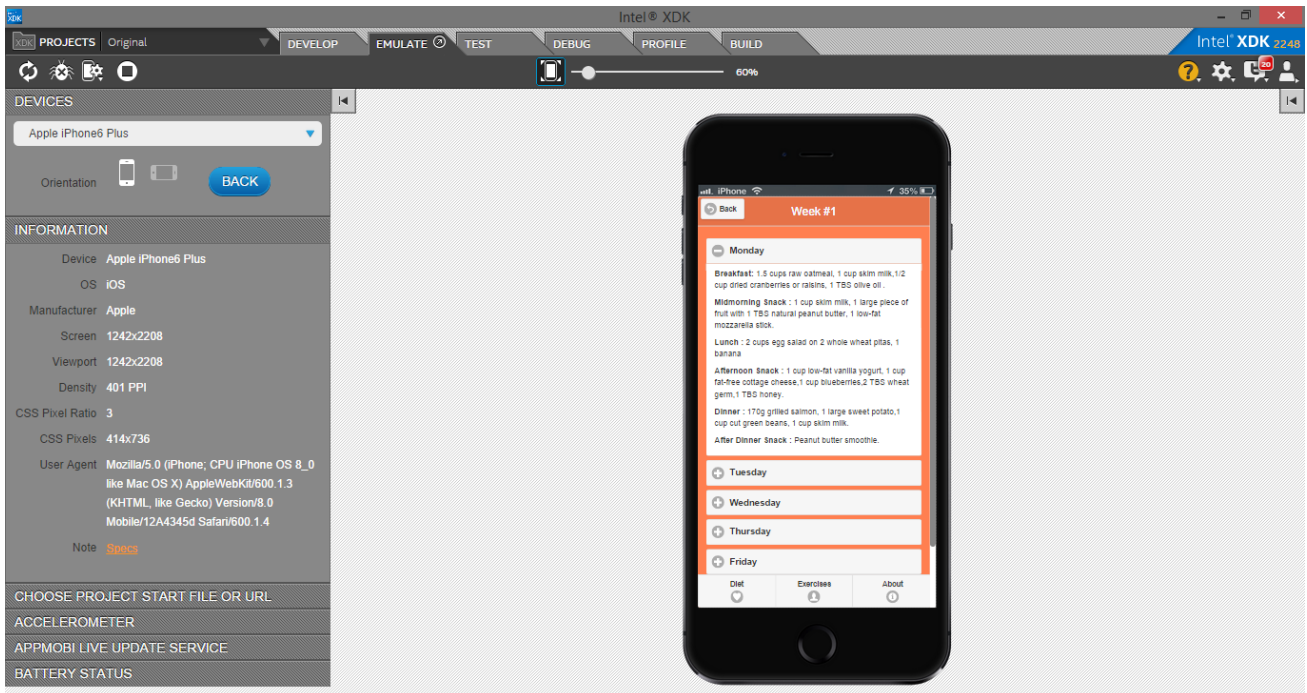


Εικόνα 35: Η φόρμα του BMI

## Πτυχιακή Εργασία – Εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα

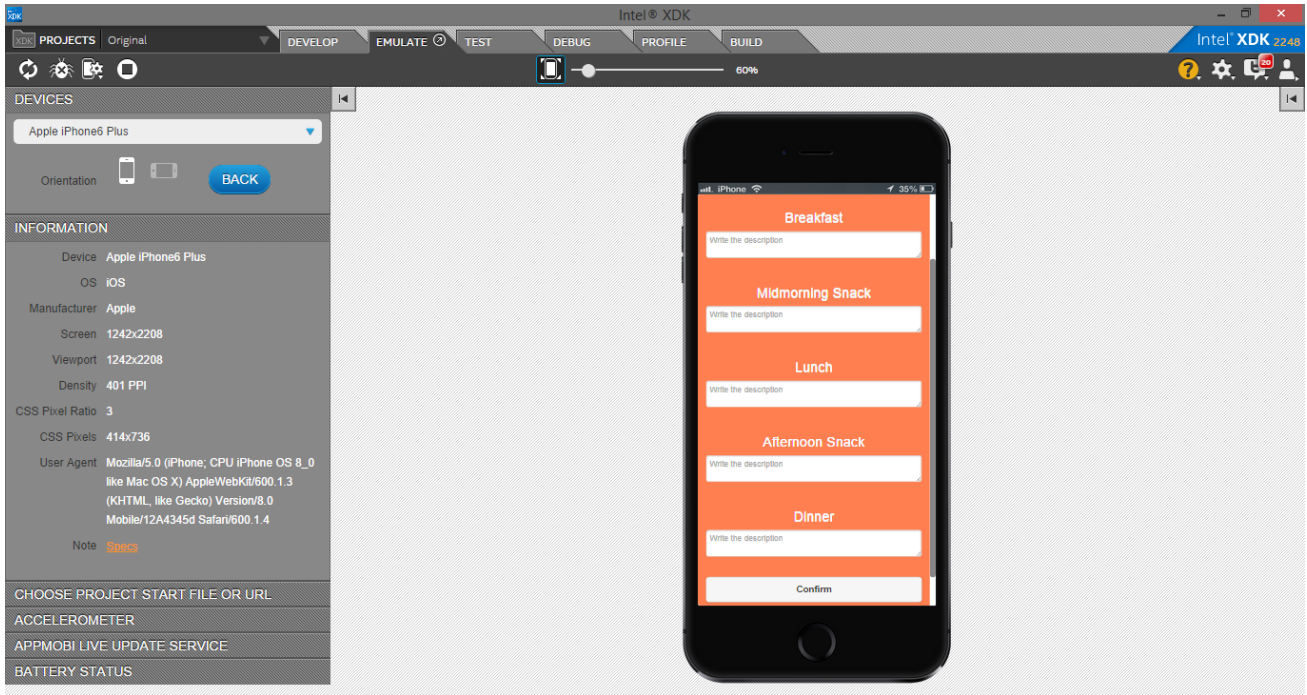


Εικόνα 36: Οι εβδομάδες με τις διατροφής

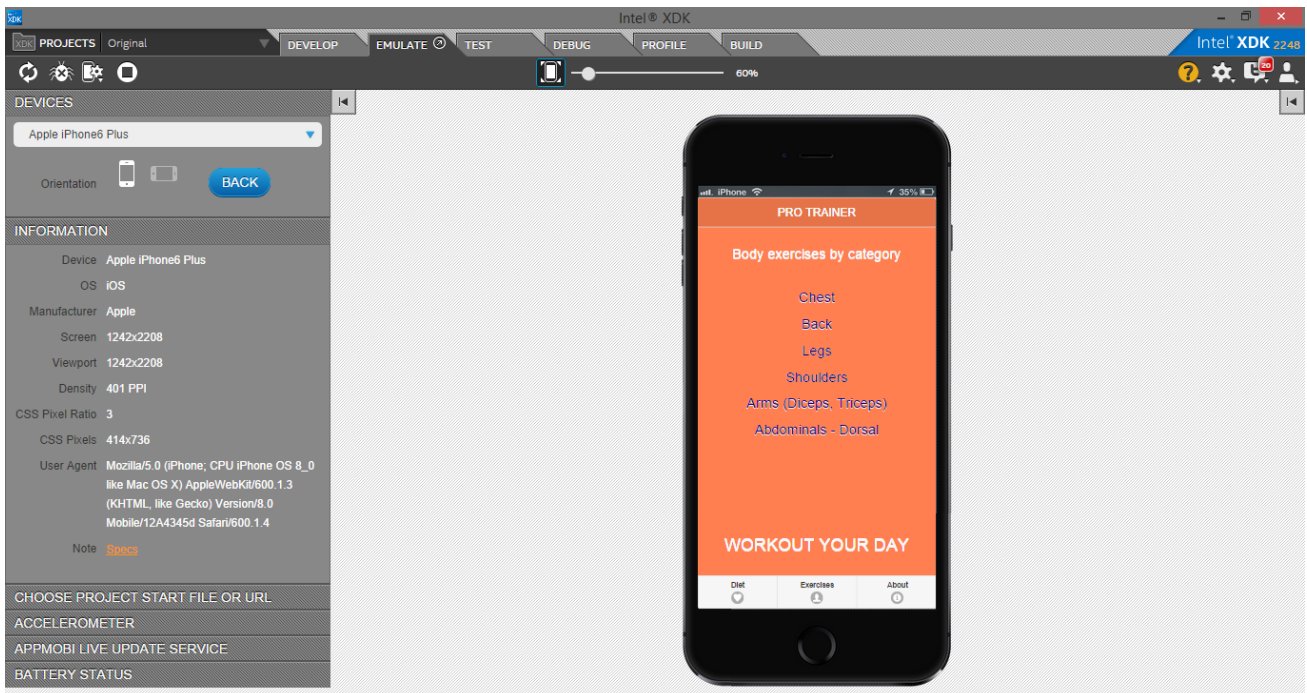


Εικόνα37: Οι διατροφές των ημερών μιας βδομάδας

## Πτυχιακή Εργασία – Εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα

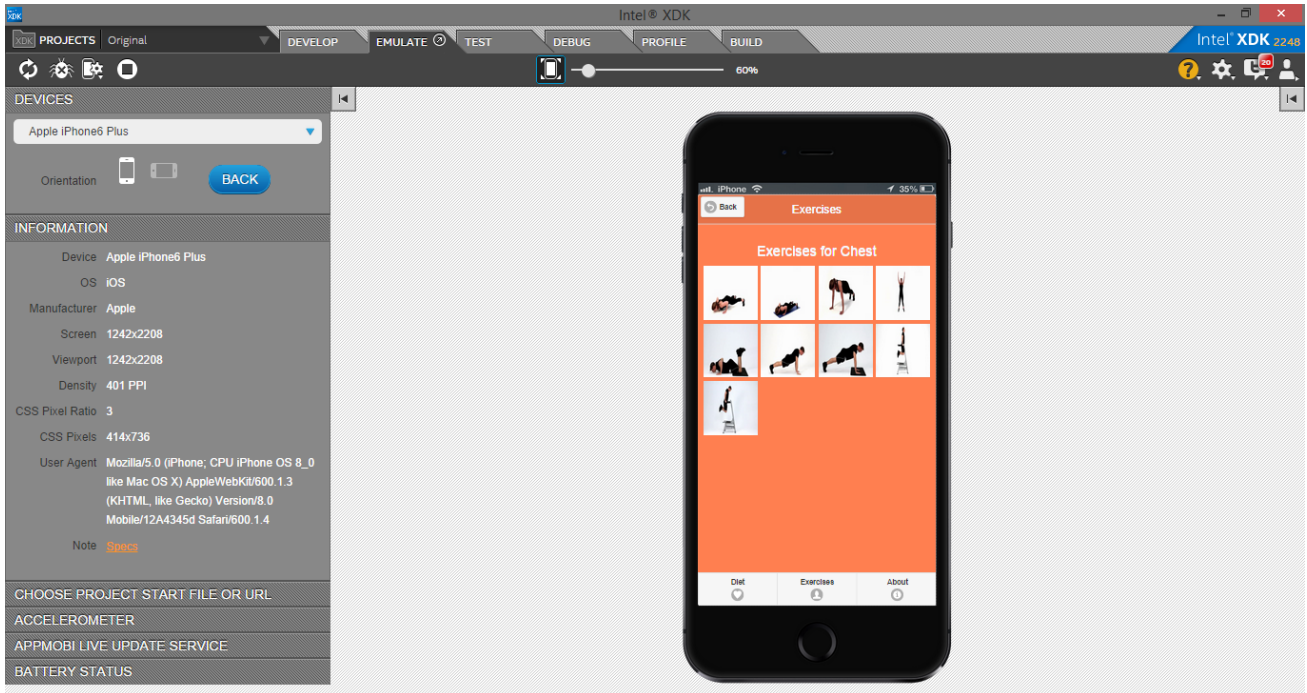


Εικόνα38: Η φόρμα δημιουργίας προσωπικής διατροφής

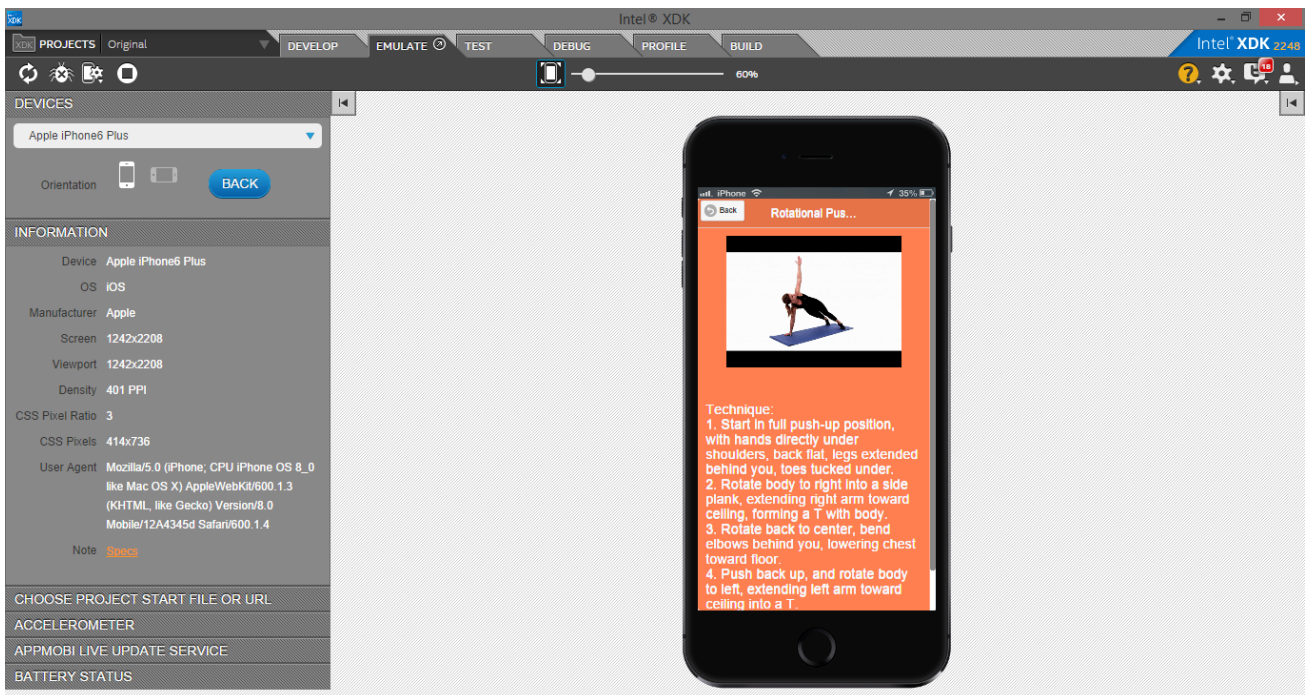


Εικόνα 39: Η λίστα με τις μυηκεσομάδαςώματος

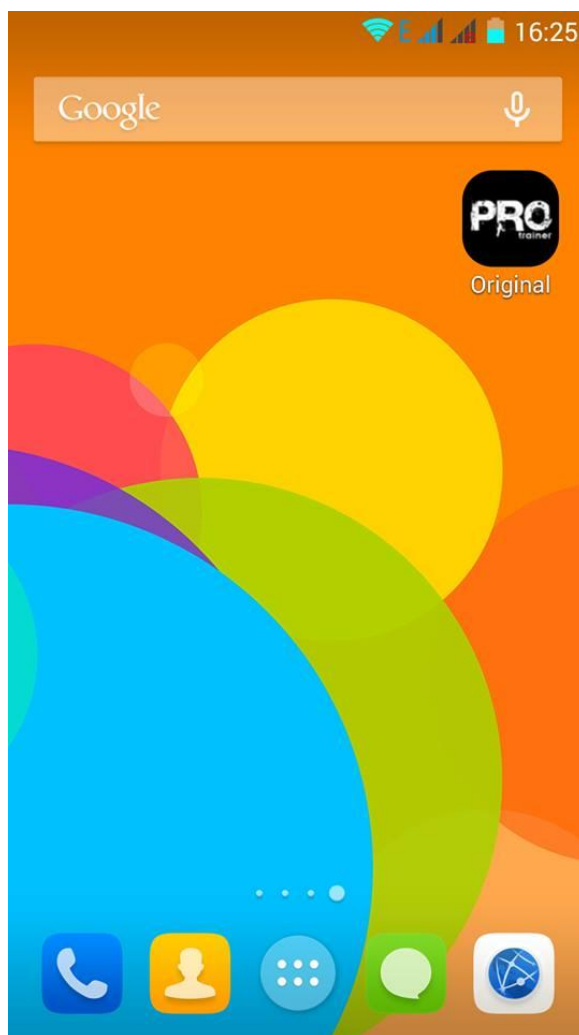
## Πτυχιακή Εργασία – Εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα



Εικόνα40: Οι ασκήσεις μιας μυκηνομάδας σώματος



Εικόνα 41: Η εκμάθησή ασκήσης μέσω βίντεο και περιγραφής



Εικόνα 42: Το εικονίδιο της εφαρμογής στο Smartphone

## 5. Αποτελέσματα

---

### 5.1. Συμπεράσματα

Με το πέρας της συγγραφής της πτυχιακής εργασίας μας δόθηκε η ευκαιρία να γνωρίσουμε και να συνδυάσουμε αρκετές από τις τελευταίες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σήμερα για την ανάπτυξη τόσο των ιστοσελίδων όσο και των εφαρμογών. Παραπολύσημαντικο για εμάς ήταν η γνώση και η εμπειρία πολλών τεχνολογιών, ακόμα και αυτών που δεν χρησιμοποιήσαμε, και καταφέραμε να πέτυχουμε τον συνδυασμό μεταξύ τους ώστε να παράγουμε το τελικό αποτέλεσμα.

Τα εργαλεία και οι γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκαν ήταν οι ακόλουθες:

- ✚ Intel XDK
- ✚ HTML5
- ✚ CSS3
- ✚ JavaScript
- ✚ jQuery
- ✚ jQueryMobile
- ✚ Bootstrap 3

Με βάση τα παραπάνω προκύπτει πως ο συνδυασμός διαφορετικών τεχνολογιών μπορεί να είναι απολύτως επιτυχής εφόσον υπάρχει η κατάλληλη γνώση για να επιτευχθεί αυτό.

Η εφαρμογή του ProTrainer αποτελεί μια ολοκληρωμένη λύση συμβουλών και πληροφόρησης των χρηστών της σε θέματα που αφορούν την υγεία του σώματος. Οι πληροφορίες σχετίζονται με τη διατροφή η οποία προκύπτει από τον δείκτη μάζας σώματος και τις ασκήσεις που αφορούν όλες τις μυϊκές ομάδες του σώματος.



Εικόνα 43: Results

## 5.2. Μελλοντική εργασία και επεκτάσεις

Με την υλοποίηση της εφαρμογής για κινητά και γενικά για τις συσκευές που έχουν την δυνατότητα να χρησιμοποιούν εφαρμογές εντοπίσαμε αρκετές επεκτάσεις που θα μπορούσαμε να κάνουμε στο άμεσο μέλλον.

Η κυρια επέκταση που θεωρούμε ότι πρέπει να γίνει είναι των γραφικών στοιχείων, καθώς έχουμε χρησιμοποιήσει απλές μεθόδους για τα γραφικά της εφαρμογής. Πλέον τα γραφικά στοιχεία είναι παραπολύσημαντικά για μια εφαρμογή καθώς είναι η εικόνα της εφαρμογής και στην πλειοψηφία των περιπτώσεων οι χρήστες προτιμούν εφαρμογές που είναι εμφανισιακά καλά αισθητές.

Επίσης χρειάζεται στο μέλλον επέκταση στις υπηρεσίες που προσφέρει η εφαρμογή. Αυτό θα μπορούσε να γίνει στις διατροφές ώστε να υπάρχει μεγαλύτερη ποικιλία και να αποκτήσει η εφαρμογή μεγαλύτερη αξιοπιστία και εμπιστοσύνη στα αποτελέσματά της. Επέκταση θα μπορούσε να γίνει και στις ασκήσεις γυμναστικής του σώματος με ακόμα περισσότερες αλλά και πιο εύκολες στην υλοποίησή τους, χωρίς μηχανήματα, για να μπορούν να πραγματοποιηθούν οπουδήποτε ακόμα και στο σπίτι. Ακόμα θα μπορούσαμε να βελτιώσουμε τη λειτουργικότητα της εφαρμογής αν και θεωρούμε ότι σε πρώτη φάση είναι σε καλοεπίπεδο.

Ο εμπλουτισμός με νέες επεκτάσεις πρέπει να γίνει αφού αξιολογηθούν οι υπάρχουσες υπηρεσίες από τους χρήστες. Πολύ θετικό θα ήταν να είχαμε τις απόψεις των χρηστών σε σχόλια αναφέροντας τα θετικά και τα αρνητικά που συνάντησαν στη χρήση της εφαρμογής ώστε να βοηθήσουν στην περαιτέρω ανάπτυξη της εφαρμογής εμπλουτίζοντας της με νέες υπηρεσίες που θα έδιναν λύση σε ανάγκες που δεν είχαμε αντιληφθεί.

Ακόμα, θα πρέπει να γίνει αξιολόγηση των εργαλείων και τεχνολογιών που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη της εφαρμογής αν κρίνει απαραίτητο να βελτιωθούν ή να αντικατασταθούν.

Επομένως, είναι χρήσιμο και αναγκαίο να γίνουν αρκετές επεκτάσεις στο άμεσο μέλλον με σκοπό να καθιερωθεί σαν μια από τις πιο ολοκληρωμένες εφαρμογές στον τομέα της.



Εικόνα44: We did it



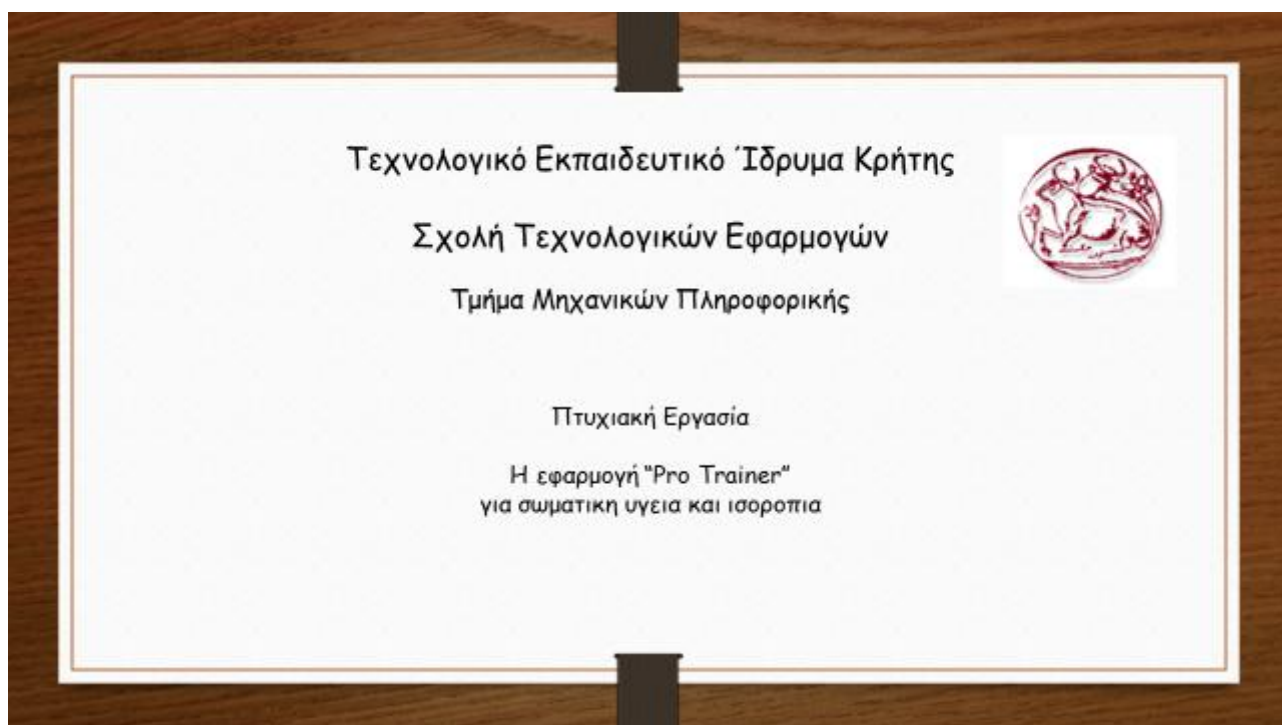
## Βιβλιογραφία

---

- [1] <https://el.wikipedia.org>
- [2] <https://el.wikipedia.org/wiki/HTML>
- [3] <https://el.wikipedia.org/wiki/HTML5>
- [4] <https://el.wikipedia.org/wiki/CSS>
- [5] <https://el.wikipedia.org/wiki/JavaScript>
- [6] <https://el.wikipedia.org/wiki/JQuery>
- [7] <https://el.wikipedia.org/wiki/Bootstrap>
- [8] [https://en.wikipedia.org/wiki/JQuery\\_Mobile](https://en.wikipedia.org/wiki/JQuery_Mobile)
- [9] <http://dide.flo.sch.gr/Plinet/Tutorials-CSS-Bible/Tutorials-CSS-Bible-1.html>
- [10] [http://pages.cs.aueb.gr/courses/epl131/files/CSS\\_notes.pdf](http://pages.cs.aueb.gr/courses/epl131/files/CSS_notes.pdf)
- [11] <http://gr.pcmag.com/web-design/14300/help/ksekinontas-ue-ten-jquery>
- [12] <http://saites.gr/web-development/ksekinontas-me-tin-jquery>
- [13] <http://bootstrap.gr/>
- [14] <http://www.slideshare.net/tkatsigiannis/bootstrap-33976293>
- [15] <http://www.w3schools.com/>
- [16] <http://www.w3schools.com/html/default.asp>
- [17] <http://www.w3schools.com/css/default.asp>
- [18] <http://www.w3schools.com/bootstrap/default.asp>
- [19] <http://www.w3schools.com/jquery/default.asp>
- [20] <http://www.w3schools.com/js/default.asp>
- [21] <http://www.w3schools.com/jquerymobile/default.asp>

## Παράρτημα

---



## Εισαγωγή

---

- Η παρούσα πτυχιακή εργασία αποτελεί ένα οδηγό φυσικής κατάστασης, εκγύμνασης και διατροφής σε ηλεκτρονική μορφή μέσω των σύγχρονων 'έξυπνων' τηλεφώνων βασισμένο σε λειτουργικό Android.
- Πρόκειται για έναν οδηγό που στόχο έχει να αφυπνίσει όσους νοιάζονται για την φυσική τους κατάσταση, όσους έχουν πρόβλημα παχυσαρκίας αλλά και όλους αυτούς που προσπαθούν να κερδίσουν βάρος ανεπιτυχώς.

## Δείκτης μάζας σώματος

---

Ο δείκτης μάζας σώματος υπολογίζεται απο τον παρακατω τυπο

$$\Delta\text{Μ}\Sigma = \text{βάρους(kg)} / (\text{ύψος})^2 (\text{m}^2)$$

- Ποσοστό λίπους μικρότερο από 18,5 δείχνει ότι το άτομο είναι **ελλιποβαρές**.
- Ποσοστό λίπους μεταξύ 18,5 και 24,9 δείχνει ότι το άτομο έχει **φυσιολογικό βάρος**.
- Ποσοστό λίπους μεταξύ 25 και 29,9 δείχνει ότι το άτομο είναι **υπέρβαρο**.
- Ποσοστό λίπους 30 και μεγαλύτερο δείχνει ότι το άτομο πάσχει από **παχυσαρκία**.

## Ακραίες κατηγορίες σώματος

- Νευρική Ανορεξία



- Παχυσαρκία



## Η εξέλιξη των κινητών

- NOKIA 3310



- Smartphone



## Λειτουργικά Συστήματα

- ❖ Android OS
- ❖ iOS
- ❖ Windows phone
- ❖ Sympian OS



## Οι τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν

- HTML5
- CSS3
- JavaScript
- jQuery
- jQuery Mobile
- Bootstrap

## HTML5

- Hyper Text Markup Language
- Χρησιμοποιείται για να δομήσει το περιεχόμενο (content) της εφαρμογής
- Μειώνει την ανάγκη για εξωτερικά προσθετά (plug-ins)
- Προσφέρει μια νέα σειρά από elements για να αναπτύξουμε πλούσια σε γραφικά εφαρμογές και ενσωματωμένες βιβλιοθήκες και δυνατότητες JavaScript



## CSS3

- Cascading Style Sheets
- Χρησιμοποιούνται για τη μορφοποίηση του δομημένου περιεχομένου
- Απλή γλώσσα που ορίζει με σαφήνεια και ευελιξία τον τρόπο με τον οποίο εμφανίζονται τα διάφορα στοιχεία στην εφαρμογή
- Προσφέρουν κάποια σπουδαία selectors, όπως καλύτερη εμφάνιση στις εικόνες πολλές δυνατότητες εξοικονόμησης χρόνου



## JavaScript

- Διεργημένη γλώσσα προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών, σχεδιασθηκε και χρησιμοποιείται για να εισαχθει η διαδραστικότητα και η αλληλεπίδραση στις HTML σελίδες
- JavaScript και Java είναι δύο εντελώς διαφορετικές γλώσσες προγραμματισμού
- Γρήγορη ταχύτητα εκτέλεσης καθώς ο κωδικός ενσωματώνεται στην HTML σελίδα
- Διαβάζει και αλλάζει τα περιεχόμενα ενός HTML στοιχείου και επικυρώνει τα δεδομένα πρώτου να υποβληθούν στον server για εξοικονομηση επιπλέον ελέγχου
- Εντοπίζει τον περιηγητή του επισκέπτη και φορτώνει την αντίστοιχη σελίδα για αυτόν
- Αποθηκεύει και λαμβάνει πληροφορίες στον υπολογιστή του επισκέπτη (cookies)



## jQuery

- Βιβλιοθήκη (framework) JavaScript
- Έχει μικρό μέγεθος γεγονός που αποδεικνύει ότι η φιλοσοφία της βασίζεται στην απλότητα και κάνει ευκολότερη την κατανόηση της αρχιτεκτονικής της
- Open source λογισμικό όπου υποστηρίζεται από μία πολύ ενεργή κοινότητα και αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα για την ανάπτυξη και την ευημερία της
- Αλλάζει το περιεχόμενο μιας σελίδας χωρίς ο χρήστης να πρέπει να μεταφερθεί σε νέα σελίδα, δημιουργεί διάφορα εφέ, προσθέτει κίνηση (animation) και αυξάνει τον βαθμό διαδραστικότητας του χρήστη (user interaction)
- Ποικιλία χαρακτηριστικών και δίνει την ευκαιρία στον χρήστη να χρησιμοποιήσει το σύνολο των δυνατοτήτων που προσφέρει η JavaScript, από χαρακτηριστικά που έχουν σχέση με βασικές λειτουργίες εμφάνισης – απόκρυψης, μέχρι σύνθετα εφέ και Ajax κλήσεις.



## jQuery mobile

- Ειδική έκδοση βελτιστοποιημένης, του πιο διαδεδομένου JavaScript Framework δηλαδή, της jQuery
- Διευκολύνει την ανάπτυξη web εφαρμογών για τους χρήστες των smartphones
- Επιτρέπει επίσης να μπορεί να συνδυαστεί με τις νέες τεχνολογίες (HTML5, CSS3)
- Χρησιμοποιείται από το 55% των 10.000 δικτυακών τόπων με παρα πολύ μεγάλη επισκεψιμότητα
- Συμβαίνει με τις πιο διαδεδομένες πλατφόρμες κινητών συσκευών της αγοράς, όπως Android, iOS, Windows Phone, BlackBerry και Symbian



## Bootstrap

- Καλαίσθητο framework το οποίο συνδυάζει τις HTML, CSS και JavaScript (όπως την jQuery) ώστε να παρέχει στους προγραμματιστές ένα δομημένο σχεδιασμό και ανάπτυξη εφαρμογών
- Δίνει μεγαλύτερη βαρύτητα στην εμφάνιση των κινητών τηλεφώνων
- Παρέχει κομμάτια έτοιμου κώδικα, τα οποία παρουσιάζουν τα κουτάκια, τις γραμμές και τα πλαίσια εισαγωγής κειμένου με μερικά έτοιμα style elements, τα οποία είναι εμφανισιακά όμορφα, ελαφριά, εύχρηστα
- Επικτασιμη αφού διαθέτει JavaScript σε μορφή jQuery plugin το οποίο εξυπηρετεί για αυτόν τον σκοπο και παρέχουν πρόσθετη διεπαφή χρήστη.
- Έχει πολύ καλό documentation και μια πολύ δυναμική κοινότητα που το αναπτύσσει διαρκώς
- Υποστηρίζεται από όλους τους γνωστούς browsers





## Intel XDK

- Το εργαλείο με το οποίο δημιουργήσαμε την εφαρμογή
- Γρήγορη και απλή εγκατάσταση
- Δεν χρειάζεται εγκατάσταση εργαλείων (plugins)



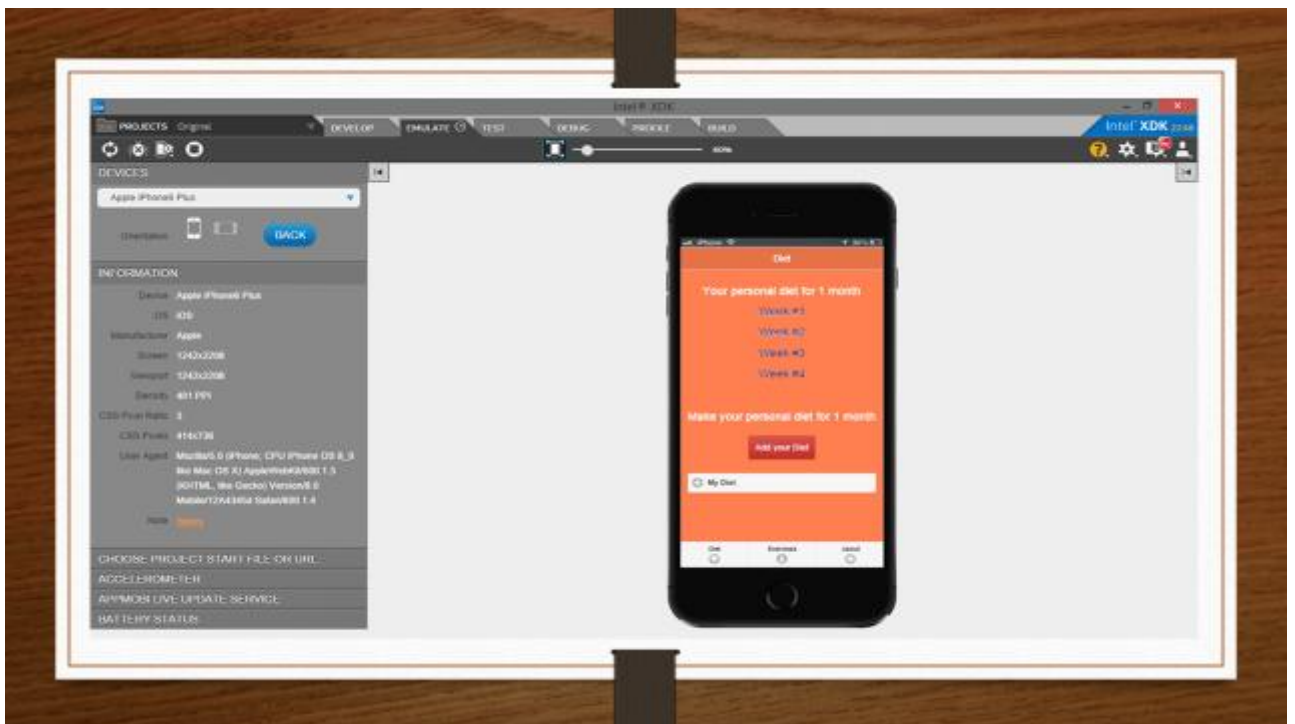
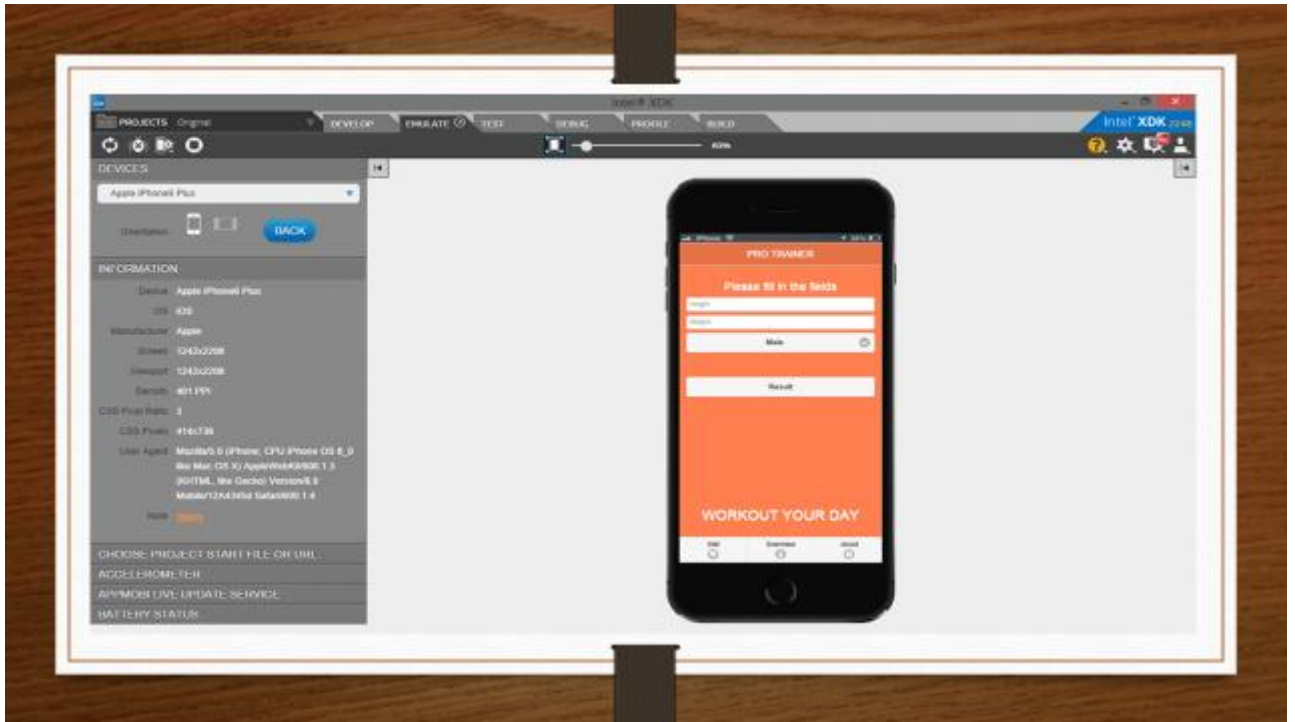
Intel® XDK



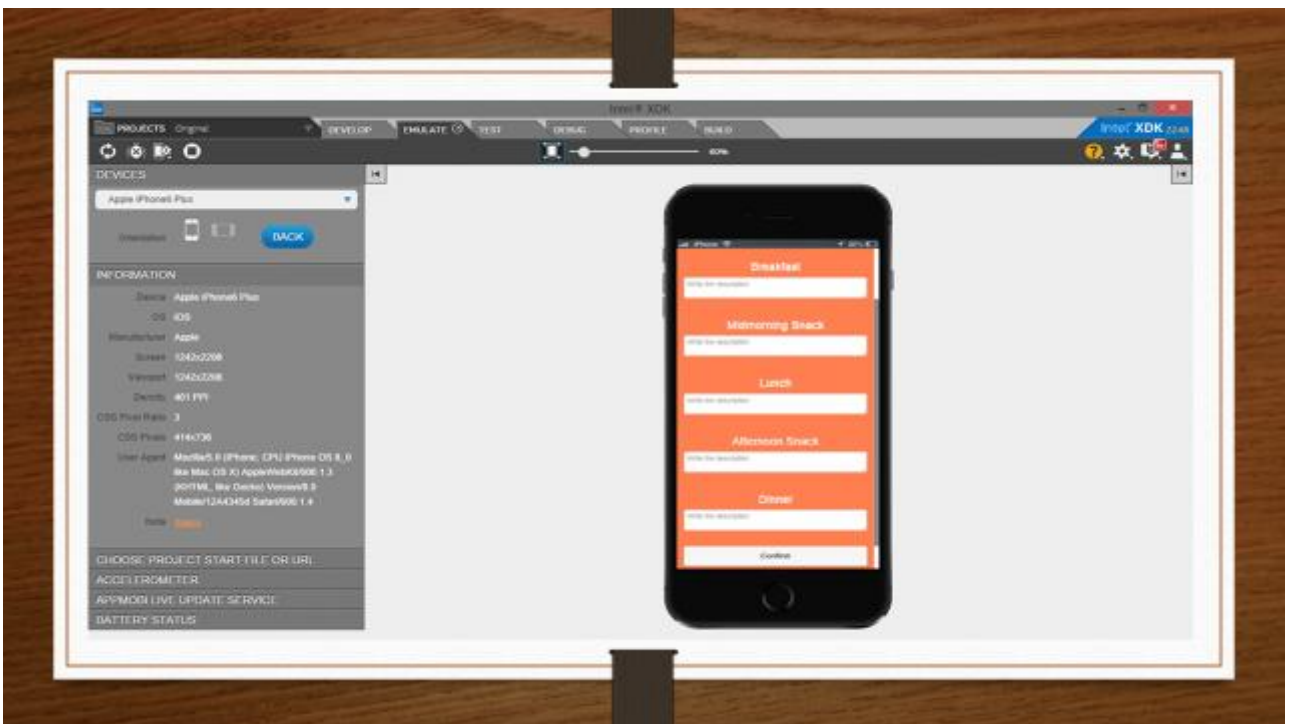
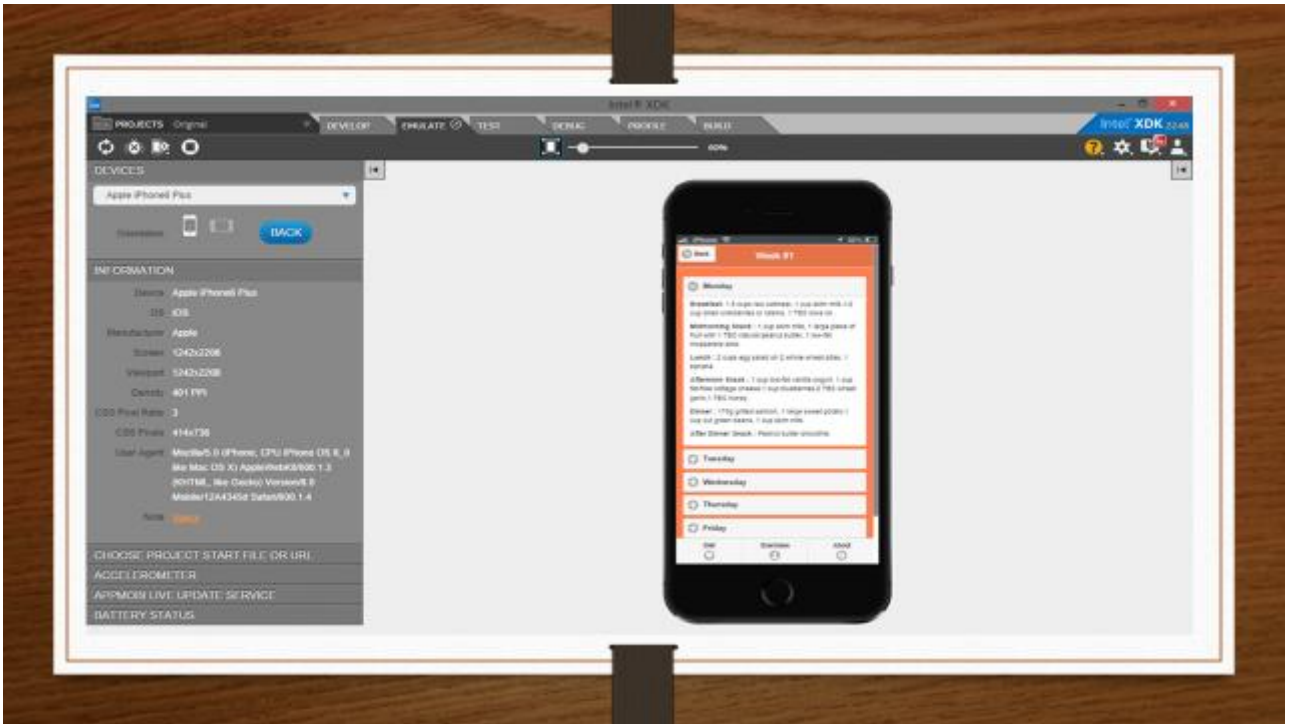
## Pro Trainer

Ακολουθούν εικόνες με τις βασικές λειτουργίες της εφαρμογής

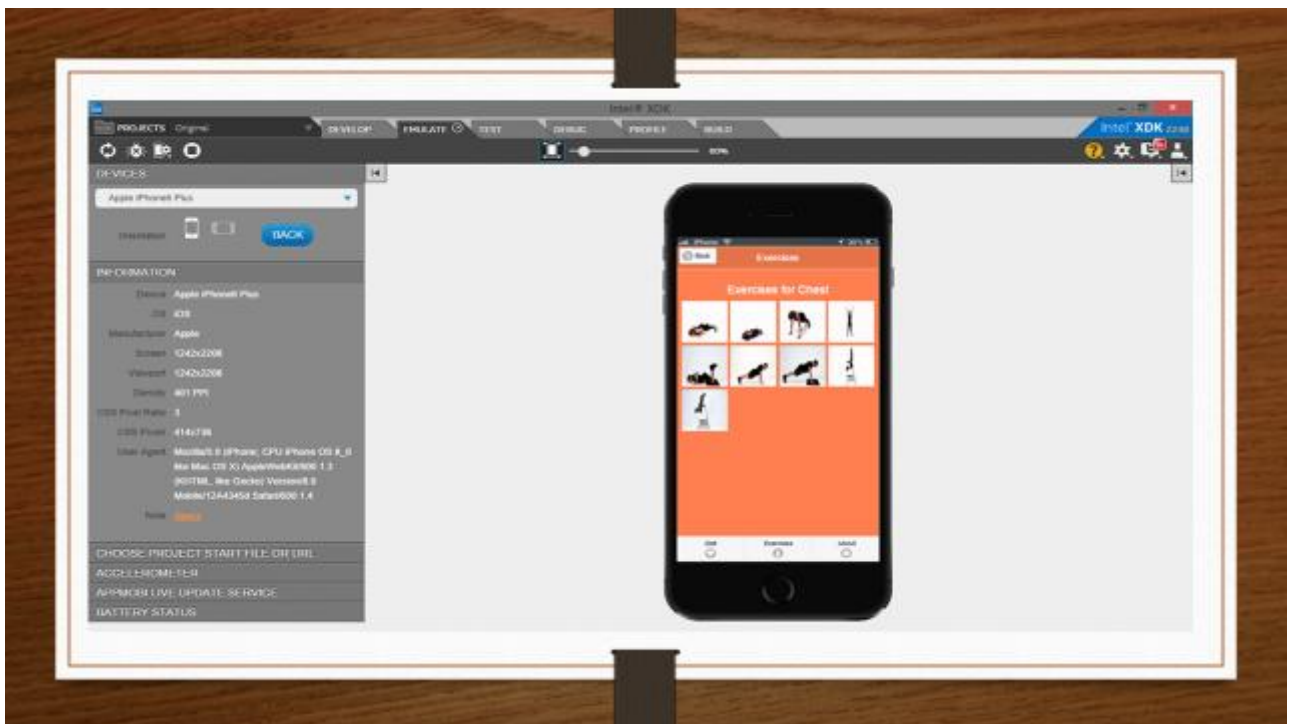
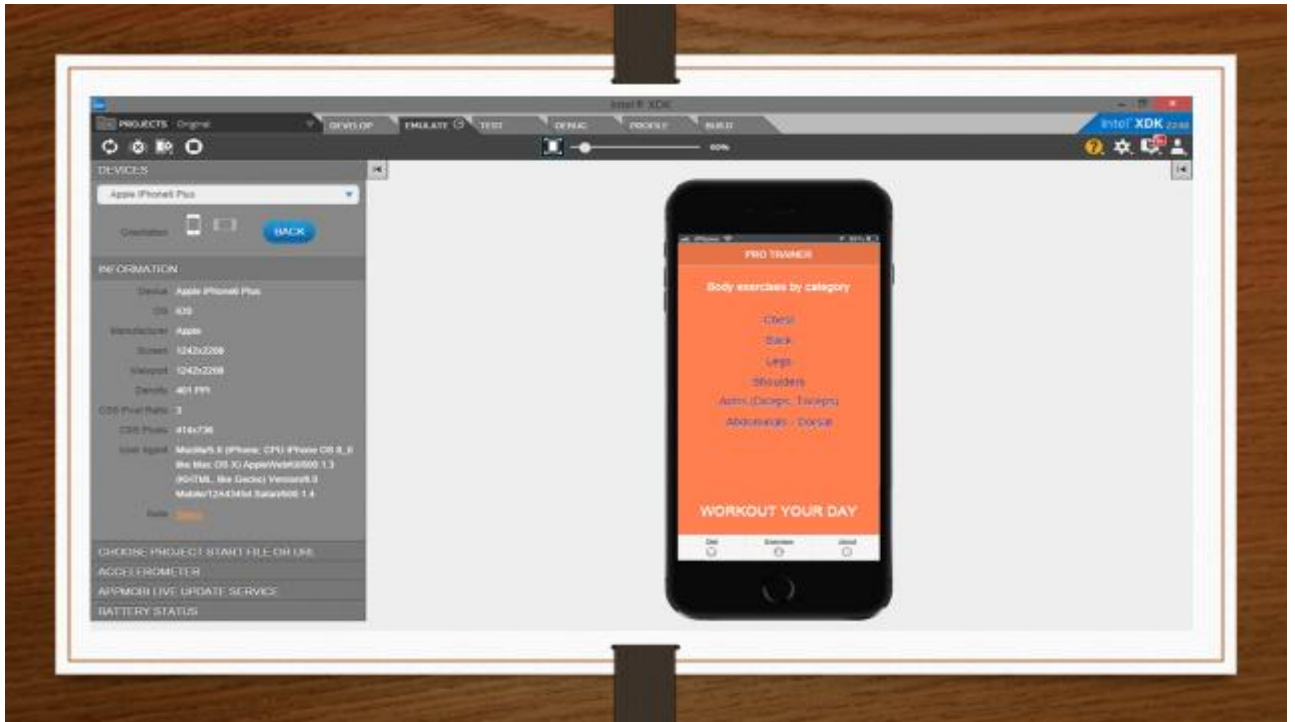
## Πτυχιακή Εργασία – Εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα

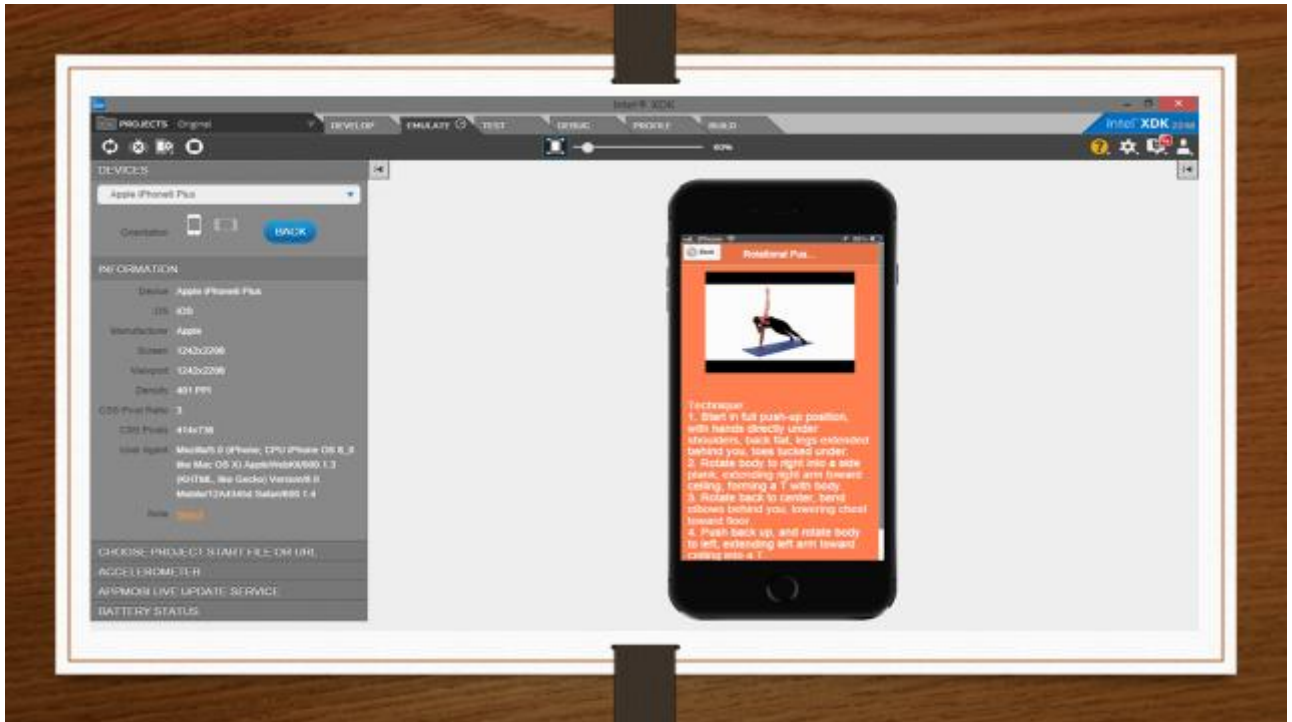


# Πτυχιακή Εργασία – Εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα



Πτυχιακή Εργασία – Εφαρμογή για κινητά τηλέφωνα





## Συμπεράσματα

- Γνωρίσαμε και να συνδυάσαμε αρκετές από τις τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται σήμερα στην ανάπτυξη τόσο των ιστοσελίδων όσο και των εφαρμογών
- Η εφαρμογή του Pro Trainer αποτελεί μια ολοκληρωμένη λύση συμβουλών και πληροφόρησης σε θέματα που αφορούν την υγεία του σώματος. Οι πληροφορίες σχετίζονται με τη διατροφή η οποία προκύπτει από τον δείκτη μάζας σώματος και τις ασκήσεις που αφορούν όλες τις μυϊκές ομάδες του σώματος.

