



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

**ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Υποστήριξη του μαθήματος Εφαρμογές Πληροφορικής με
δραστηριότητες που ακολουθούν τις προδιαγραφές του
App Inventor**

Αδάμος Ξ. Κυριακίδης

**Επιβλέπουσα: Μαρία Γρηγοριάδου, Ομότιμη Καθηγήτρια
Συνεπιβλέπων: Ηλίας Βεργίνης, Καθηγητής Πληροφορικής**

ΑΘΗΝΑ

ΙΟΥΛΙΟΣ 2016

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Υποστήριξη του μαθήματος Εφαρμογές Πληροφορικής με δραστηριότητες που ακολουθούν τις προδιαγραφές του App Inventor

Αδάμος Ξ. Κυριακίδης
A.M.: 1115201100145

ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ: Μαρία Γρηγοριάδου, Ομότιμη Καθηγήτρια

ΣΥΝΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: Ηλίας Βεργίνης, Καθηγητής Πληροφορικής
Πρότυπο Βαρβάκειο Λύκειο

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών της Α' τάξης του Γενικού Λυκείου περιλαμβάνεται το μάθημα επιλογής «Εφαρμογές Πληροφορικής» που έχει σκοπό να βοηθήσει τους μαθητές να συμπληρώσουν και να εμβαθύνουν τις γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις τους στην αξιοποίηση υπολογιστικών συστημάτων, Διαδικτυακών τεχνολογιών και εφαρμογών της Πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο ως εργαλείων μάθησης, σκέψης, έκφρασης, επικοινωνίας, εργασίας και συνεργασίας δια ζώσης και από απόσταση [1] (ΦΕΚ Β' 932 /14-04-2014). Τα κύρια προσδοκώμενα αποτελέσματα του μαθήματος είναι να γίνει ο μαθητής ικανός να περιγράφει θεμελιώδεις έννοιες της Επιστήμης Υπολογιστών, να αναγνωρίζει και να απαριθμεί ειδικές ανά τομέα Εφαρμογές της Πληροφορικής στο σύγχρονο κόσμο καθώς και να σχεδιάζει και να αναπτύσσει μικροεφαρμογές των ηλεκτρονικών υπολογιστών, «έξυπνων» κινητών συσκευών.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία αναφέρεται στο περιβάλλον App Inventor, το οποίο είναι ένα εργαλείο ελεύθερου λογισμικού με στόχο την παροχή μιας διεπαφής μέσω της οποίας οι μαθητές μπορούν εύκολα και γρήγορα να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους πάνω στον προγραμματισμό και στην αλγοριθμική και να αναπτύξουν εφαρμογές που θα εκτελούνται σε κινητές συσκευές. Το περιβάλλον App Inventor και οι στόχοι διδασκαλίας του περιγράφονται στην ενότητα «Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα – Δημιουργία Εφαρμογών» παρουσιάζεται στα πλαίσια του μαθήματος «Εφαρμογές Πληροφορικής» που διδάσκεται στην Α' Γενικού Λυκείου και πιο συγκεκριμένα στην ενότητα «Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα – Δημιουργία Εφαρμογών» του αναλυτικού προγράμματος σπουδών, έχοντας ως κύριο σκοπό τη διδασκαλία μεθόδων ανάπτυξης εφαρμογών, οι οποίες θα είναι συμβατές με τις δικές τους Android συσκευές. Παρουσιάζονται εκπαιδευτικές δραστηριότητες με σχετικά φύλλα εργασίας, χωρισμένες με βάση διάφορα κριτήρια (βαθμός δυσκολίας, βαθμός καθοδήγησης κτλ.) και μαζί με αυτές ενδεικτικά αποτελέσματα.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ: Δραστηριότητες μάθησης. Ανάπτυξη εφαρμογών για κινητές συσκευές

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Εκπαιδευτικές δραστηριότητες. App Inventor. Προγραμματισμός. Android. Εφαρμογές Πληροφορικής

ABSTRACT

According to the study program for the first grade of the Generic Lyceum the course IT Applications has as a general cause to help the students complete and enrich their knowledge and skills on the fulfilling of computing systems, Network technologies and IT Applications in the world today as tools for learning, thinking, expressing, communicating, working and working together remotely. The main expected results of this course is for the student to become capable to describe fundamental concepts referring to the Science of Informatics in the modern world and also to plan and to develop applications compatible to Smartphone devices.

The present BA thesis refers to an environment called App Inventor, which is a tool of free software that serves the cause of providing a screen through which the students can easily and quickly learn how to apply their knowledge on programming and algorithmic situations and develop applications that are compatible to mobile phone devices. App Inventor and its teaching objectives that are described in the section “Programming Enviroments – Application Creation “ of the analytic study program, have as a main objective the teaching of methods of developing applications. These applications will be compatible to their own Android devices. Educational activities are presented in this thesis, along with their Working Sheets , divided to groups according to many criteria(difficulty level, guidance level etc) and along with these their results.

SUBJECT AREA: π.χ. Learning Activities, Application developing for mobile devices

KEYWORDS: π.χ. Educational Activities. App Inventor Programming. IT Applications

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία υλοποιήθηκε στο Πρότυπο Πειραματικό Λύκειο της Βαρβάκειου Σχολής. Λόγω αυτού θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν στην δημιουργία της.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα Ομότιμη Καθηγήτρια Μαρία Γρηγοριάδου, πρώτα για το ότι με τα μαθήματα της που έχω παρακολουθήσει κατά την διάρκεια της φοίτησης μου στο Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών κατάλαβα ότι τρέφω μεγάλο ενδιαφέρον για τον εκπαιδευτικό τομέα, και για το ότι μου ανάθεσε ένα πολύ ενδιαφέρον θέμα για την πτυχιακή εργασία μου.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την Διευθύντρια του Πρότυπου Γενικού Λυκείου Βαρβάκειου Σχολής Βασιλική Σερέτη, για την συμμετοχή μου στην διδακτική διαδικασία του σχολείου καθ' όλη τη διάρκεια του σχολικού έτους 2015-2016.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Καθηγητή Πληροφορικής του Πρότυπου Πειραματικού Λυκείου Βαρβάκειου Σχολής Ηλία Βεργίνη, που ουσιαστικά αποτέλεσε τον μέντορα μου εντός και εκτός της τάξης, αφού με τις συμβουλές του και με την εξαιρετική βοήθεια που μου πρόσφερε, μου έδωσε τις κατάλληλες γνώσεις για να ολοκληρώσω την εργασία μου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

| | |
|--|-----------|
| ΠΡΟΛΟΓΟΣ | 9 |
| 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ | 11 |
| 1.1 Στόχος Εργασίας | 11 |
| 1.1.1 Ταξινόμηση σύμφωνα με την ταξινόμια Mayer | 12 |
| 1.2 Μάθημα «ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ» Α' Λυκείου | 12 |
| 1.3 Διεξαγωγή Μαθήματος | 13 |
| 1.4 App Inventor | 13 |
| 2. ΠΡΟΣΩΠΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΕΣ | 15 |
| 2.1 Πρώτη Γνωριμία και Εντυπώσεις | 15 |
| 2.2 Επικοινωνία με τους μαθητές..... | 16 |
| 3. ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | 17 |
| 3.1 Μάθημα και Αξιολόγηση | 17 |
| 4. ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ/ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ | 18 |
| 4.1 Χρήση App Inventor | 18 |
| 4.2 Εκπαιδευτικό υλικό που βασίζεται στις προδιαγραφές του App Inventor..... | 20 |
| ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ | 61 |
| ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ | 62 |
| ΑΝΑΦΟΡΕΣ | 63 |

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

| | |
|---|----|
| Εικόνα 1 - Εφαρμογή AI companions στο PlayStore | 18 |
| Εικόνα 2 - βοηθητική εικόνα για AI companion | 19 |
| Εικόνα 3 - QR κωδικός | 19 |
| Εικόνα 4 - Σύνδεση εφαρμογής με AI companion..... | 19 |
| Εικόνα 5 - Σχεδίαση Δραστηριότητας 1 | 21 |
| Εικόνα 6 – Προγραμματισμός (α) Δραστηριότητας 1 | 22 |
| Εικόνα 7 - – Προγραμματισμός (β) Δραστηριότητας 1..... | 22 |
| Εικόνα 8 – Αποτέλεσμα Δραστηριότητας 1..... | 23 |
| Εικόνα 9 - Αποτέλεσμα Δραστηριότητας 2 | 26 |
| Εικόνα 10 – Αποτέλεσμα (α) Δραστηριότητας 3 | 28 |
| Εικόνα 11 - Αποτέλεσμα (β) Δραστηριότητας 3 | 29 |
| Εικόνα 12 - Αποτέλεσμα Δραστηριότητας 4 | 31 |
| Εικόνα 13 - Βοηθητική εικόνα Δραστηριότητα 5 | 32 |
| Εικόνα 14 - Προγραμματισμος (α) Δραστηριότητας 5..... | 33 |
| Εικόνα 15 - Προγραμματισμός (β) Δραστηριότητας 5..... | 33 |
| Εικόνα 16 – Αποτέλεσμα (α) Δραστηριότητας 5 | 34 |
| Εικόνα 17 - Αποτέλεσμα (β) Δραστηριότητας 5 | 34 |
| Εικόνα 18 - Σχεδίαση Δραστηριότητας 6 | 35 |
| Εικόνα 19 - Προγραμματισμός Δραστηριότητας 6 | 37 |
| Εικόνα 20 – Αποτέλεσμα (α) Δραστηριότητας 6 | 37 |
| Εικόνα 21 - Αποτέλεσμα (β) Δραστηριότητας 6 | 38 |
| Εικόνα 22 - Αποτέλεσμα Δραστηριότητας 7 | 40 |
| Εικόνα 23 - Σχεδίαση (α) Δραστηριότητας 8..... | 42 |
| Εικόνα 24 - Σχεδίαση (β) Δραστηριότητας 8 | 43 |
| Εικόνα 25 - Προγραμματισμός Δραστηριότητας 8 (λίστες) | 44 |
| Εικόνα 26 – Προγραμματισμός (α) Δραστηριότητας 8..... | 45 |
| Εικόνα 27 - Προγραμματισμός (β) Δραστηριότητας 8..... | 45 |
| Εικόνα 28 - Προγραμματισμός (γ) Δραστηριότητας 8 | 45 |
| Εικόνα 29 - Αποτέλεσμα (α) Δραστηριότητας 8 | 46 |
| Εικόνα 30 - Αποτέλεσμα (β) Δραστηριότητας 8 | 47 |
| Εικόνα 31 – Σχεδίαση (α) Δραστηριότητας 9 | 48 |
| Εικόνα 32 - Σχεδίαση (β) Δραστηριότητας 9 | 49 |
| Εικόνα 33 - Σχεδίαση (γ) Δραστηριότητας 9 | 49 |
| Εικόνα 34 - Σχεδίαση (δ) Δραστηριότητας 9 | 49 |

| | |
|---|----|
| Εικόνα 35 - Προγραμματισμός (α) Δραστηριότητας 9..... | 50 |
| Εικόνα 36 Προγραμματισμός (β) Δραστηριότητας 9..... | 50 |
| Εικόνα 37 - Προγραμματισμός (γ) Δραστηριότητας 9..... | 50 |
| Εικόνα 38 - Προγραμματισμός (δ) Δραστηριότητας 9..... | 51 |
| Εικόνα 39 - Προγραμματισμός (ε) Δραστηριότητας 9..... | 52 |
| Εικόνα 40 - Ενδεικτικό Αποτέλεσμα Δραστηριότητας 9..... | 52 |
| Εικόνα 41 - Βοηθητικό υλικό Δραστηριότητας 10..... | 53 |
| Εικόνα 42 - Σχεδίαση Δραστηριότητας 10..... | 54 |
| Εικόνα 43 - Προγραμματισμός (α) Δραστηριότητας 10..... | 54 |
| Εικόνα 44 - Προγραμματισμός (β) Δραστηριότητας 10..... | 55 |
| Εικόνα 45 - Προγραμματισμός (γ) Δραστηριότητας 10..... | 55 |
| Εικόνα 46 - Προγραμματισμός (δ) Δραστηριότητας 10..... | 56 |
| Εικόνα 47 - Προγραμματισμός (ε) Δραστηριότητας 10..... | 56 |
| Εικόνα 48 - Προγραμματισμός (στ) Δραστηριότητας 10..... | 56 |
| Εικόνα 49 - Προγραμματισμός (ζ) Δραστηριότητας 10..... | 57 |
| Εικόνα 50 - Προγραμματισμός (η) Δραστηριότητας 10..... | 57 |
| Εικόνα 51 - Αποτέλεσμα (α) Δραστηριότητας 10..... | 58 |
| Εικόνα 52 - Αποτέλεσμα (β) Δραστηριότητας 10..... | 59 |
| Εικόνα 53 - Αποτέλεσμα (γ) Δραστηριότητας 10..... | 60 |

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εργασία αυτή εκπονήθηκε στα πλαίσια της πτυχιακής εργασίας που απαιτείται για την ολοκλήρωση σπουδών, με βάση το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών. Σκοπός της εργασίας είναι η υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας του μαθήματος «Εφαρμογές Πληροφορικής» που διδάσκεται στην Α' τάξη του Γενικού Λυκείου με μαθησιακές δραστηριότητες που ακολουθούν τις προδιαγραφές του περιβάλλοντος App Inventor.

Το περιβάλλον App Inventor περιλαμβάνεται στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών στην ενότητα «Προγραμματιστικά Περιβάλλοντα – Δημιουργία Εφαρμογών», η οποία περιλαμβάνει τις εξής υποενότητες:

- Κύκλος Ανάπτυξης Ζωής Εφαρμογών(Ανάλυση, Σχεδίαση, Υλοποίηση, Λειτουργία και Συντήρηση Εφαρμογής)
- Περιβάλλοντα Ανάπτυξης Εφαρμογών
- Υλοποίηση εφαρμογής σε προγραμματιστικά περιβάλλοντα

Για την συγκεκριμένη ενότητα, προβλέπονται 12 διδακτικές ώρες οι οποίες μεταφράζονται ουσιαστικά στα μαθήματα που διεξάγονται ολόκληρο το 2^ο τετράμηνο του διδακτικού έτους.

Όπως φαίνεται στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών ένας από τους βασικούς στόχους του μαθήματος είναι να είναι σε θέση οι μαθητές να αναπτύξουν τις δικές τους εφαρμογές σε ένα προγραμματιστικό περιβάλλον. Σε συνεργασία με τον διδάσκοντα καθηγητή επιλέχθηκε το προγραμματιστικό περιβάλλον App Inventor για τους παρακάτω λόγους:

- Το λογισμικό αυτό προσφέρεται δωρεάν και όλοι έχουν εύκολη πρόσβαση προς αυτό
- Ιδανικό για χρήστες με ελάχιστη ή και καθόλου εμπειρία
- Αναπτύσσεται και συντηρείται από το MIT (Massachusetts Institute of Technology) ένα από τα μεγαλύτερα και ισχυρότερα Πανεπιστήμια της Αμερικής στον τομέα της Πληροφορικής
- Ευχάριστο περιβάλλον προγραμματισμού, με πλήρη καθοδήγηση και καθόλου κουραστικές διαδικασίες

Με την εξοικείωση στο App Inventor οι μαθητές θα είναι σε θέση να μπορούν να φτάνουν από το πρόβλημα στην εφαρμογή χρησιμοποιώντας ένα πιο ευχάριστο και φιλικό περιβάλλον και επίσης θα μπορούν να αναγνωρίσουν πιο εύκολα άλλα προγραμματιστικά περιβάλλοντα και να επιλέγουν ανάμεσα σε αυτά ανάλογα με τις ανάγκες σχεδιασμού κάθε εφαρμογής.

Το μάθημα «Εφαρμογές Πληροφορικής» είναι ένα από τα μαθήματα επιλογής που διδάσκονται στην Α τάξη του γενικού Λυκείου. μαζί με τη «Διαχείριση Φυσικών Πόρων», τον «Ελληνικός και Ευρωπαϊκός Πολιτισμός» και την «Καλλιτεχνική Παιδεία». Όπως προκύπτει από τα σχετικά προγράμματα σπουδών η έκταση και ο βαθμός δυσκολίας της διδακτέας ύλης του μαθήματος «Εφαρμογές Πληροφορικής» είναι μεγαλύτερου βαθμού σε σχέση με τα άλλα μαθήματα επιλογής. Για τον λόγο αυτό και μετά από συνεννόηση με τον διδάσκοντα καθηγητή ένας δεύτερος στόχος της πτυχιακής εργασίας είναι η αναζήτηση προτάσεων, έτσι ώστε η διαδικασία διεξαγωγής του μαθήματος να γίνει πιο ελκυστική για τους μαθητές και να σταματήσει το φαινόμενο της διαρροής των μαθητών στα άλλα μαθήματα επιλογής

Για τον λόγο αυτό, συμμετείχα ενεργά στην διεξαγωγή του μαθήματος κατά την διάρκεια του σχολικού έτους 2015 – 2016. Το μάθημα είχε προγραμματιστεί για κάθε Τετάρτη τις τελευταίες 2 ώρες, (6^η και 7^η διδακτική ώρα), που σήμαινε ότι οι μαθητές ήταν ήδη κουρασμένοι και είχαν καταναλώσει το μεγαλύτερο ποσοστό της ενέργειας τους. Κατά την διάρκεια του μαθήματος είχα αναλάβει την υποστήριξη των μαθητών στις εργασίες τους στον υπολογιστή, την επίλυση διαφόρων αποριών που προέκυπταν κατά το μάθημα, την παράδοση συγκεκριμένων ενοτήτων, είτε σχετικών με το App Inventor είτε με γενική θεωρία που αφορούσε τον κόσμο της Πληροφορικής και τέλος, την ανάπτυξη ερωτημάτων των γραπτών εξετάσεων του Α' τετραμήνου.

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Στόχος Εργασίας

Η παρουσία μου στην αίθουσα διδασκαλίας και η συμμετοχή μου στην διεξαγωγή του μαθήματος μου έδειξαν ότι όσο πιο ενδιαφέρουσα είναι η δραστηριότητα που εμπλέκεται ο μαθητής, τόσο ο βαθμός δυσκολίας της δεν παίζει σημαντικό ρόλο. Οι δραστηριότητες που περιγράφονται στη συνέχεια έχουν αναπτυχθεί σύμφωνα με τις αρχές που διδάσκονται στο μάθημα «Διδακτική της Πληροφορικής» το οποίο είναι μάθημα επιλογής του 8^{ου} εξαμήνου στο τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του ΕΚΠΑ και, έχουν κατηγοριοποιηθεί σύμφωνα με την ταξινόμια του Mayer [2].

Κάθε δραστηριότητα συνοδεύεται με τα σχετικά φύλλα εργασίας, τα οποία προσφέρουν στον μαθητή την κατάλληλη γνώση και παράλληλα μια «ελεγχόμενη» διασκέδαση κατά την διάρκεια του μαθήματος.

Η σωστή δόμηση των δραστηριοτήτων στηρίχτηκε πολύ στις βασικές αρχές που διδάσκει το μάθημα «Διδακτική της Πληροφορικής»[3]. Το υλικό που διδάσκεται στο συγκεκριμένο μάθημα αποτελεί ένα άριστο εγχειρίδιο για την σωστή σύνταξη των φύλλων εργασίας και αποτέλεσε ένα πολύ καλό βοήθημα για την εκπόνηση αυτής της πτυχιακής εργασίας.

Στο πλαίσιο της παρούσας πτυχιακής εργασίας κατηγοριοποιήθηκε κάθε δραστηριότητα σύμφωνα με την ταξινόμια γνωστικών στόχων κατά Mayer.

Επίσης για κάθε δραστηριότητα που αναπτύχθηκε δίνονται:

- ο μαθησιακός στόχος που υπηρετεί
- τα προσδοκώμενα αποτελέσματα στα οποία αναλύεται ο μαθησιακός στόχος
- ο βαθμός δυσκολίας σε κλίμακα 1 (εύκολη) έως 5 (δύσκολη) και
- οι απαιτούμενοι πόροι και

Κάθε μια από τις δραστηριότητες προσεγγίζει ένα ή περισσότερα χαρακτηριστικά του App Inventor σε επίπεδο ανάκλησης ή κατανόησης εκτός από τη δραστηριότητα street racing, η οποία στοχεύει στην ανάπτυξη γνωστικών διεργασιών επιπέδου εφαρμογής. Η επιλογή των χαρακτηριστικών του περιβάλλοντος AppInventor που περιλαμβάνονται στις δραστηριότητες συντελούν:

- στην υλοποίηση των διδακτικών στόχων του κεφαλαίου 7 του σχολικού βιβλίου
- και στην υποκίνηση του ενδιαφέροντος και της δημιουργικότητας των μαθητών με σκοπό την περεταίρω προσωπική ενασχόλησή τους με το AppInventor

1.1.1 Ταξινόμηση σύμφωνα με την ταξινόμια Mayer

Ο Mayer (2002), βασιζόμενος στην κατηγοριοποίηση που προτείνει ο Bloom [4], ορίζει έξι κατηγορίες γνωστικών διεργασιών:

- **Ανάκληση** (Remember): αφορά στις διεργασίες της αναγνώρισης (recognizing) και της ανάκλησης (recalling).
- **Κατανόηση** (Comprehend): αφορά στις διεργασίες της απόδοσης μιας πληροφορίας σε κάποια μορφή διαφορετική από αυτή που παρουσιάζεται (interpreting), της επεξήγησης μέσω παραδειγμάτων (exemplifying), της ταξινόμησης σε συγκεκριμένες κατηγορίες (classifying), της σύνοψης (summarizing), της εξαγωγής συμπερασμάτων (inferring), και της σύγκρισης για τον εντοπισμό ομοιοτήτων και διαφορών (comparing).
- **Εφαρμογή** (Apply): αφορά στις διεργασίες της εκτέλεσης (executing) και της υλοποίησης (implementing) μιας συγκεκριμένης διαδικασίας.
- **Ανάλυση** (Analyse): αφορά στις διεργασίες της διάκρισης σημαντικών στοιχείων από λιγότερα σημαντικά (differentiating), της οργάνωσης διαφόρων τμημάτων σε ένα σύνολο (organizing), και της απόδοσης/χαρακτηριστικών (attributing) μιας έννοιας/άποψης χρησιμοποιώντας στοιχεία του εκπαιδευτικού υλικού.
- **Αξιολόγηση** (Evaluate): αφορά στις διεργασίες του ελέγχου (checking) και της κρίσης (critiquing) ενός προϊόντος ή μιας διαδικασίας.
- **Δημιουργία** (Create): αφορά στις διεργασίες του σχεδιασμού (planning) για την πραγματοποίηση μιας εργασίας και της παραγωγής (producing) ενός προϊόντος.

1.2 Μάθημα «ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ» Α' Λυκείου

Το μάθημα «Εφαρμογές Πληροφορικής» αποτελεί ένα από τα μαθήματα επιλογής της Α' τάξης του Γενικού Λυκείου. Το γεγονός ότι το μάθημα είναι μάθημα επιλογής σημαίνει ότι η διδασκαλία του θα πρέπει να προσαρμοστεί με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε η διεξαγωγή του μαθήματος να είναι σχετικά ευχάριστη πάντα όμως μέσα στο πλαίσιο του απαιτητικού αναλυτικού προγράμματος σπουδών.

Τα άλλα μαθήματα επιλογής είναι το «Γεωλογία- Διαχείριση Φυσικών Πόρων», το «Ελληνικός Ευρωπαϊκός Πολιτισμός» και το «Καλλιτεχνική Παιδεία». Άρα αποτελεί γεγονός ότι το μάθημα «Εφαρμογές Πληροφορικής» είναι σαφώς πολύ πιο απαιτητικό από τα άλλα τρία μαθήματα που προσφέρονται.

Επιπλέον ο αριθμός των μαθητών που θα επιλέξει το συγκεκριμένο μάθημα έχει άμεση σχέση με την συμπλήρωση του ωραρίου του εκπαιδευτικού. Για αυτόν τον λόγο θα πρέπει ο διδάσκοντας να αναζητήσει τρόπους και μεθόδους να μπορέσει να γίνει η

διεξαγωγή του μαθήματος σε ένα κλίμα απόλυτα φιλικό για τους μαθητές, βοηθώντας έτσι τους μαθητές στην ανάπτυξη των γνώσεων τους στον κόσμο της Πληροφορικής και αποτρέποντας τους από το να μετανιώσουν την επιλογή που έχουν κάνει.

1.3 Διεξαγωγή Μαθήματος

Τα κύρια μέρη του διδακτικού 2ωρου ήταν τα εξής:

Το μάθημα ξεκινούσε με διδασκαλία σε θεωρητικά κομμάτια της ύλης τα οποία έδιναν κίνητρο για συζητήσεις μεταξύ των μαθητών, εμένα και του διδάσκοντα. Παράλληλα επιλύονταν απορίες που δημιουργούνταν κατά την διάρκεια της ανάγνωσης των κεφαλαίων αυτών και επίσης περαιτέρω ανάπτυξη επί των θεμάτων ήταν απολύτως καλοδεχούμενη.

Με την ολοκλήρωση του θεωρητικού μέρους, οι μαθητές ανα δυάδες εργάζονταν στον υπολογιστή με στόχο την ολοκλήρωση κάποιας δραστηριότητας. Πριν να ξεκινήσει το πρακτικό μέρος υπήρχε σχετική παρουσίαση της δραστηριότητας στον πίνακα και αν χρειαζόταν προβαλλόταν και κάποιο σχετικό βοηθητικό βίντεο μέσω του προτζέκτορα της αίθουσας διδασκαλίας. Οι μαθητές που ένιωθαν έτοιμοι να ξεκινήσουν την δραστηριότητα τους άρχιζαν σιγά σιγά να εκτελούν τις οδηγίες από τα φύλλα δραστηριότητας που είχαν αποθηκευμένα στον υπολογιστή τους σε ηλεκτρονική μορφή. Όποιος είχε οποιαδήποτε απορία πάνω στην δραστηριότητα είχε την βοήθεια και την καθοδήγηση μας. Αφού ολοκλήρωναν όλοι οι μαθητές τις δραστηριότητες τους, στο τέλος του μαθήματος η κάθε ομάδα παρουσίαζε στην υπόλοιπη τάξη την δημιουργία της.

Έτσι, με αυτόν τον τρόπο καλλιεργήθηκε ένα πνεύμα αλληλοσεβασμού και ομαδικότητας ανάμεσα στους μαθητές, αφού ο χωρισμός σε ομάδες, η συνεργασία μεταξύ τους και στο τέλος η επίδειξη της δικιάς τους εφαρμογής στους υπόλοιπους τους συμμαθητές αποτελούσαν ταυτόχρονα ένα σωστό τρόπο διδασκαλίας αλλά και ένα ηθικά σωστό περιβάλλον εκμάθησης.

1.4 App Inventor

Το App Inventor αποτελεί ένα πραγματικά χρήσιμο εργαλείο προγραμματισμού εφαρμογών. Ο κύριος λόγος που επιλέχθηκε έχει να κάνει σίγουρα και με την εξέλιξη της τεχνολογίας μέσα στην κοινωνία που ζούμε. Είναι γεγονός ότι πλέον από μια ηλικία και μετά ένα μεγάλο ποσοστό νεαρών ατόμων εξοικειώνονται σε απίστευτο βαθμό με την σύγχρονη τεχνολογία και αυτό οφείλεται κυρίως στην χρήση των γνωστών σε όλους μας «Smartphones» ή αλλιώς έξυπνων τηλεφώνων. Η τεχνολογία των κινητών αυτών βασίζεται στην χρήση εφαρμογών είτε για την χρήση του κινητού τηλεφώνου ως ημερολόγιου, σημειωματάριο κτλ. είτε για την χρήση του ως μέσο ψυχαγωγίας (αναπαραγωγή μουσικής, βίντεο και παιχνίδια).

Για αυτό και το App Inventor αποτελεί αν όχι το καταλληλότερο, ένα κατάλληλο εργαλείο προγραμματισμού και δημιουργίας τέτοιων εφαρμογών. Ένας καλός χειριστής του περιβάλλοντος αυτού μπορεί κάλλιστα να δημιουργήσει το δικό του παιχνίδι με τους δικούς του κανόνες όπως αυτός επιθυμεί.

Για κάποιον που επιδιώκει να γίνει γνώστης του App Inventor τα μόνα προαπαιτούμενα είναι ένας Ηλεκτρονικός Υπολογιστής και σύνδεση στο διαδίκτυο, αφού το λογισμικό του App Inventor προσφέρεται δωρεάν on-line. Επίσης αν ο χρήστης έχει στην κατοχή του ένα Smartphone μπορεί να το συνδέσει με το on-line λογισμικό έτσι ώστε να προβάλλονται εκεί οι δημιουργίες του. Εναλλακτικά το λογισμικό διαθέτει προσομοιωτή Smartphone όπου μπορεί ο χρήστης να παρατηρήσει και να εκτελέσει την εφαρμογή του σε ένα περιβάλλον που δεν διαφέρει καθόλου από ένα πραγματικό Smartphone.

Εν κατακλείδι, η επιλογή του App Inventor αποτελεί σοφή επιλογή για να διδαχτεί στους μαθητές αφού είναι θεωρείτε εγγυημένο το γεγονός ότι θα κεντρίσει το ενδιαφέρον τους και μπορεί ακόμη και να τους κάνει να ανυπομονούν για το μάθημα «Εφαρμογές Πληροφορικής».

2. ΠΡΟΣΩΠΙΚΕΣ ΕΜΠΕΙΡΙΕΣ

2.1 Πρώτη Γνωριμία και Εντυπώσεις

Στο πρώτο μάθημα ο διδάσκων με σύστησε στους μαθητές και έπειτα με λίγα λόγια είπα στους μαθητές ποιος είμαι και ποιος θα ήταν ο στόχος μου με την παρουσία μου κατά την διάρκεια των μαθημάτων. Εντυπωσιάστηκαν στο άκουσμα του ότι σπουδάζω Πληροφορική πράγμα που εμένα προσωπικά με ενθουσίασε. Στο διάλειμμα έμεναν στην αίθουσα και με ρωτούσαν ερωτήσεις σχετικές με την σπουδή μου, πράγμα που αποδείκνυε ότι η επιλογή του μαθήματος έγινε βάση των αρεσκειών τους.

Στα μαθήματα που ακολούθησαν δόθηκε έμφαση στη διδασκαλία των διδακτικών ενοτήτων που ενδιέφεραν περισσότερο τους μαθητές. Αυτό που πραγματικά με άφησε άφωνο και παράλληλα ενθουσιασμένο ήταν οι γνώσεις που ήδη κατείχαν περί των αντικειμένων που συζητούσαμε. Συγκρίνοντας τους μαθητές με τον εαυτό μου όταν βρισκόμουν στην ηλικία τους πραγματικά παρατήρησα μια γιγαντιαία διαφορά. Οι γνώσεις τους περί τεχνολογίας ήταν απίστευτα μεγαλύτερες από τις δικές μου όταν ακόμα φοιτούσα στην Α' Λυκείου. Αυτό αποδεικνύει ότι με την πάροδο του χρόνου η τεχνολογία ενσωματώνεται όλο και περισσότερο στην καθημερινότητα μας και οι νέοι αναπτύσσουν της γνώσεις τους με την βοήθεια μιας σύγχρονης τεχνολογικά εξαρτημένης κοινωνίας πράγμα που αποτελεί εξαιρετικά μεγάλο πλεονέκτημα στις διάφορες διαδικασίες εκμάθησης στο μέλλον.

Κατά την διάρκεια του σχολικού έτους πολλοί μαθητές απέδειξαν ότι θέλουν πραγματικά να ασχοληθούν στο μέλλον με τον κόσμο της Πληροφορικής, είτε σε εκπαιδευτικό επίπεδο είτε σαν επιπλέον δραστηριότητα στον ελεύθερο τους χρόνο. Είναι γεγονός ότι κάποιοι ξεχώριζαν από τους υπόλοιπους. Αυτό μπορεί να οφειλόταν στον βαθμό συνέπειας που έδειχνε ο κάθε μαθητής ξεχωριστά ή ακόμα και στην διαφορετική αντίληψη που είχαν κάποιοι στο προγραμματιστικό κομμάτι, δηλαδή υπήρχαν μαθητές που καταλάβαιναν το ζητούμενο αμέσως και μπορούσαν εύκολα να λύσουν τα οποιαδήποτε προβλήματα αντιμετώπιζαν, αλλά υπήρχαν και μαθητές που κάποιες έννοιες δυσκολευόντουσαν να τις αντιληφθούν και έτσι χρειαζόταν περαιτέρω επεξήγηση του αντικειμένου και ανάλυση των ζητουμένων σε πιο απλή μορφή για να μπορέσουν να συνεχίσουν.

Γενικότερα όμως, μόνο θετικές εντυπώσεις προέκυψαν αφού η δίψα για μάθηση και η ανυπομονησία να ξεκινήσουν να εργάζονται με τον συναδελφο τους στου ηλεκτρονικούς υπολογιστές με εντυπωσίασαν και μου έδωσαν κίνητρο να συγκεντρωθώ και εγώ καλύτερα στον σκοπό μου.

2.2 Επικοινωνία με τους μαθητές

Πολλοί από τους μαθητές της τάξης δεν δίστασαν να εκφράσουν το ενδιαφέρον τους στο αντικείμενο μου που σπουδάζω. Δέχτηκα δεκάδες ερωτήσεις περί των σπουδών μου όπως πόσο δύσκολο είναι και αν είναι ενδιαφέρον. Κάποιοι από αυτούς μου αποκάλυψαν επίσης ότι όταν φτάσει ο καιρός να επιλέξουν τον τομέα που θέλουν να σπουδάσουν στην τριτοβάθμια εκπαίδευση θα επιλέξουν την Πληροφορική.

Επίσης μαθητές της Γ' Λυκείου με πλησίασαν στα διαλείμματα με στόχο να μάθουν περισσότερα για το τμήμα της Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών στο Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο.

Σε όσους έδειξαν ενδιαφέρον και ήθελαν να μάθουν περισσότερα για το τμήμα μου, παραχώρησα την διεύθυνση του ηλεκτρονικού μου ταχυδρομείου έτσι ώστε οτιδήποτε χρειαστούν να μην διστάσουν να επικοινωνήσουν μαζί μου για να τους δώσω συμβουλές και καθοδήγηση στα πρώτα βήματα τους ως μελλοντικοί κάτοχοι κάποιου πτυχίου σχετικού με Πληροφορική.

3. ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

3.1 Μάθημα και Αξιολόγηση

Στο μάθημα όπως προαναφέρεται, και κατά τη διάρκεια της πρώτης διδακτικής ώρας υπήρχε παρουσίαση του θεωρητικού υποβάθρου το οποίο περιείχε συνήθως βασικές έννοιες της Πληροφορικής και ορισμούς διαφόρων αντικειμένων σχετικών με τα προγραμματιστικά περιβάλλοντα. Στην συνέχεια οι μαθητές έλυναν διάφορα προβλήματα με απόλυτη καθοδήγηση στον ηλεκτρονικό υπολογιστή χρησιμοποιώντας προγραμματιστικά περιβάλλοντα εφαρμογών για την επίλυση.

Με την ολοκλήρωση της παράδοσης της ύλης ακολουθούσε η αξιολόγηση των μαθητών έτσι ώστε να μπορέσουμε να σχηματίσουμε μια γενική εικόνα για το τι διδάχτηκαν οι μαθητές και κατά πόσο έχουν εξοικειωθεί με το περιβάλλον που εργάστηκαν.

Η αξιολόγηση των μαθητών περιλάμβανε την αξιολόγηση των ομαδικών εφαρμογών που αναπτύσσονταν κατά τη διάρκεια του μαθήματος τους καθώς και από την γραπτή εξέταση, στην οποία υπήρχαν ερωτήσεις καθαρά θεωρητικές και σχετικά εύκολες οι οποίες εξέταζαν μόνο το κομμάτι της ύλης που διδάχτηκε μέσα από το βιβλίο, στον πίνακα και μέσα από τα βοηθητικά βίντεο που προβλήθηκαν. Ένα δεύτερο σκέλος της γραπτής εξέτασης περιλάμβανε την ατομική ανάπτυξη μιας εφαρμογής στον υπολογιστή με στόχο την αξιολόγηση της επίτευξης των στόχων του μαθήματος.

4. ΦΥΛΛΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ/ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

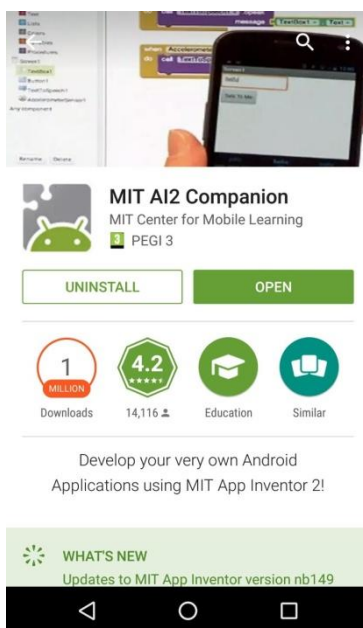
4.1 Χρήση App Inventor

Η πρώτη επαφή με το περιβάλλον προγραμματισμού App Inventor είναι πολύ απλή. Ακόμα και χρήστες χωρίς καμία εμπειρία μπορούν να το χρησιμοποιήσουν και να αρχίσουν να «δημιουργούν».

Το μεγάλο πλεονέκτημα του είναι το γεγονός ότι είναι δωρεάν και δεν χρειάζεται οποιαδήποτε μορφή εγκατάστασης. Ο χρήστης πρέπει αρχικά να επισκεφθεί τον ιστόχωρο με διεύθυνση : <http://ai2.appinventor.mit.edu>

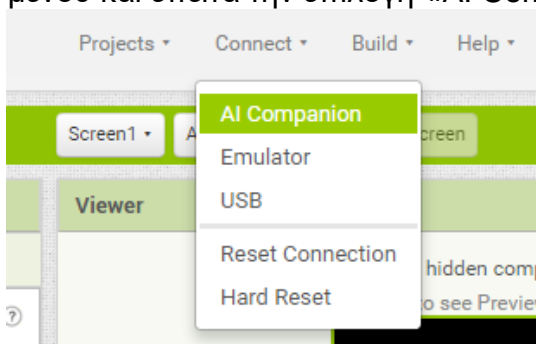
Το μόνο προαπαιτούμενο είναι ο χρήστης να έχει λογαριασμό Google (*****@gmail.com). Ο χρήστης με το που εισέλθει στην πιο πάνω ιστοσελίδα θα του ζητηθεί να εισάγει τα στοιχεία του λογαριασμού του και να ενωθεί με το σύστημα.

Έπειτα, ο χρήστης είναι έτοιμος να χρησιμοποιήσει την πλατφόρμα προγραμματισμού. Αν ο χρήστης έχει στην κατοχή του κάποια συσκευή Android η οποία είναι συνδεδεμένη στο ίδιο δίκτυο που είναι συνδεδεμένος και ο υπολογιστής που είναι ανοικτό το App Inventor τότε μπορεί να συνδέσει το κινητό του τηλέφωνο με την πλατφόρμα έτσι ώστε να μπορεί να παρακολουθεί την εφαρμογή του από το κινητό, το πώς εκτελείται και γενικότερα το τι έχει δημιουργήσει μέχρι στιγμής. Αυτό μπορεί να γίνει με το να κατεβάσει και να εγκαταστήσει στην συσκευή Android την εφαρμογή «MIT AI2 Companion».



Εικόνα 1 - Εφαρμογή AI companions στο PlayStore

Μετά την εγκατάσταση, ο χρήστης μέσω της πλατφόρμας επιλέγει την επιλογή «Connect» από το κυρίως μενού και έπειτα την επιλογή «AI Companion».



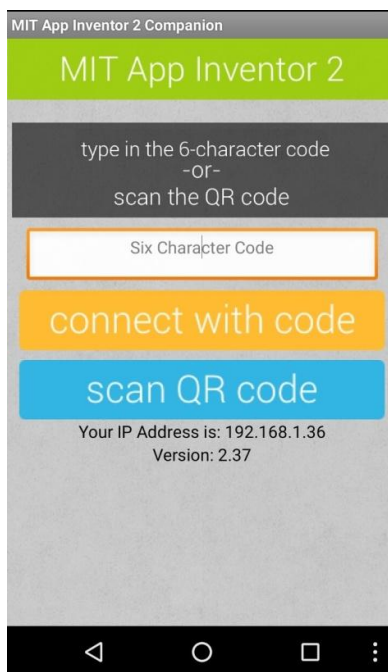
Εικόνα 2 - βοηθητική εικόνα για AI companion

Στην οθόνη του θα εμφανιστεί τότε ένας κωδικός QR καθώς και ένας εξαψήφιος κωδικός.



Εικόνα 3 - QR κωδικός

Ο χρήστης επιλέγει από την συσκευή Android ποια από τις δύο μεθόδους προτιμά για να συνδέσει την συσκευή με την πλατφόρμα.



Εικόνα 4 - Σύνδεση εφαρμογής με AI companion

Πλέον ο χρήστης είναι έτοιμος να αρχίσει να προγραμματίζει την δική του εφαρμογή.

Ένα καλό εισαγωγικό βίντεο για τα πρώτα βήματα στο App Inventor μπορεί να βρεθεί στον παρακάτω σύνδεσμο: <https://www.youtube.com/watch?v=tOSBcDuQMRM>

4.2 Εκπαιδευτικό υλικό που βασίζεται στις προδιαγραφές του App Inventor

Έχοντας σαν στόχο την υποστήριξη της διδακτικό-μαθησιακής διαδικασίας στο πλαίσιο του μαθήματος «Εφαρμογές Πληροφορικής», αναπτύχθηκε εκπαιδευτικό υλικό σε μορφή δραστηριοτήτων μαζί με τα σχετικά Φύλλα Εργασίας. Οι δραστηριότητες που βασίζονται σε υλικό το οποίο έχει συλλεχθεί από το διαδίκτυο και από το υλικό που είναι διαθέσιμο σε online από σεμινάριο σχετικό με το περιβάλλον App Inventor.

Το σεμινάριο ονομάζεται «App Inventor: Διδασκαλία Προγραμματισμού για Κινητές Συσκευές» (<http://srv-dide-conf.ait.sch.gr:65480/moodle/>) Το σεμινάριο αυτό προσφέρεται αποκλειστικά για καθηγητές Πληροφορικής, και το παρακολούθησα στο πλαίσιο της παρούσας σε συνεργασία με τον διδάσκοντα καθηγητή,

Το εισαγωγικό βίντεο που προαναφέρθηκε στην ενότητα 4.1 βρίσκεται στο πρώτο μάθημα του σεμιναρίου αυτού.

Οι δραστηριότητες παρουσιάζονται σε μια βαθμωτή κλίμακα, δηλαδή ξεκινώντας από σχετικά εύκολες, προχωρώντας ο βαθμός δυσκολίας αυξάνει.

Κάθε δραστηριότητα έχει την δική της ιδιαιτερότητα, δηλαδή προσπαθεί να βοηθήσει τον μαθητή να κατανοήσει κάποιο συγκεκριμένο αντικείμενο του προγραμματισμού σε App Inventor και συνοδεύεται από φύλλα εργασίας, τα οποία καθοδηγούν τον μαθητή προς την επίτευξη των στόχων της δραστηριότητας και παράλληλα δημιουργούν κίνητρο για περεταίρω διερεύνηση και αναστοχασμό.

Τα Φύλλα Εργασίας που ακολουθούν, θα διαφέρουν μεταξύ τους σε βαθμό δυσκολίας ως προς την ολοκλήρωσή τους, ξεκινώντας από πιο απλά ερωτήματα και τελειώνοντας με μια ολοκληρωμένη εφαρμογή/παιχνίδι δημιουργημένη αποκλειστικά στο περιβάλλον που προσφέρει το App Inventor. Η εκπόνηση των δραστηριοτήτων έχει ως στόχο την εξοικείωση με το περιβάλλον του App Inventor καθώς και την προετοιμασία για πιο απαιτητικές δραστηριότητες.

Κάθε δραστηριότητα συνοδεύεται με ενδεικτικές εικόνες εκτέλεσης της ολοκληρωμένης εφαρμογής σε συσκευή Android.

Όλα τα αρχεία που χρειάζονται οι μαθητές για να ολοκληρώσουν τις δραστηριότητες που ακολουθούν υπάρχουν αποθηκευμένα στο CD το οποίο συνοδεύει την παρούσα εργασία.

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ «HELLO WORLD»

Στόχος της δραστηριότητας που ακολουθεί είναι μια πρώτη γνωριμία με το περιβάλλον του App Inventor δημιουργώντας το κλασικό πρώτο πρόγραμμα σε μια καινούρια γλώσσα προγραμματισμού, το “Hello World”.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Μετά την εφαρμογή του φύλλου εργασίας θα είστε σε θέση να:

- εναλλάσσετε μεταξύ του περιβάλλοντος σχεδίασης και του περιβάλλοντος δημιουργίας κώδικα του App Inventor
- δημιουργείτε μία απλή εφαρμογή χρησιμοποιώντας ορατά (button) και μη ορατά (notifier) συστατικά
- χρησιμοποιείτε γεγονότα έτσι ώστε να κάνετε μία εφαρμογή αλληλεπιδραστική
- δοκιμάζετε την εκτέλεση μίας εφαρμογής είτε με χρήση κινητής συσκευής είτε με τη χρήση του εξομοιωτή android.

Πληροφορίες

Η εφαρμογή θα εμφανίζει ένα μήνυμα όταν ξεκινά και όταν ο χρήστης κάνει κλικ στο κουμπί Hello.

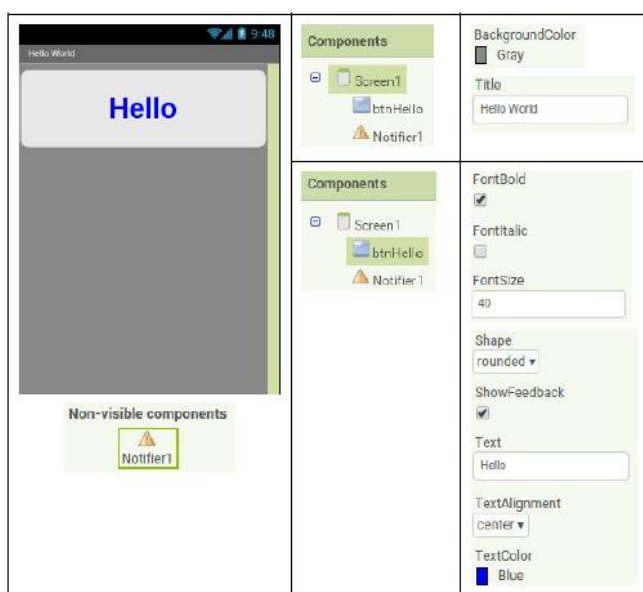
Βαθμός Δυσκολίας (1 – 10) : 1

Βαθμός Καθοδήγησης : Μεγάλος

Επίπεδο κατά Mayer : Επίπεδο Ανάκλησης

Εφαρμογή




Σχεδίαση (Designer)



Εικόνα 5 - Σχεδίαση Δραστηριότητας 1

Προγραμματισμός (Blocks)

Δημιουργία του κώδικα για την εμφάνιση μηνύματος όταν ξεκινά η εφαρμογή:

| | |
|---|--|
| Όταν η 1η οθόνη της εφαρμογής ανοίξει. |  |
| Κάλεσε την συνάρτηση εμφάνισης ειδοποίησης |  |
| Με κείμενο: "Hello World" Τίτλο: Hello Κείμενο κουμπιού ειδοποίησης: OK |  |

Εικόνα 6 – Προγραμματισμός (α) Δραστηριότητας 1



Εικόνα 7 - – Προγραμματισμός (β) Δραστηριότητας 1

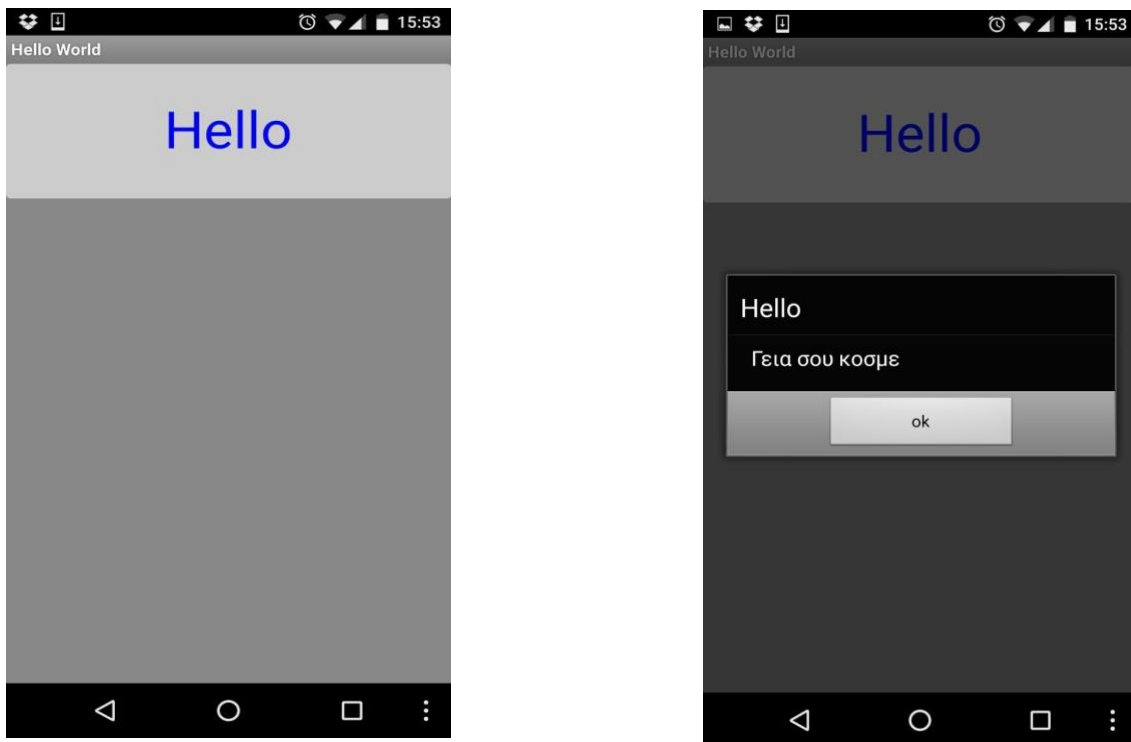
Δοκιμή εκτέλεσης κώδικα

- Δοκιμή στον προσομοιωτή:
Εκκίνηση της εφαρμογής **aiStarter** στον υπολογιστή
Επιλέξτε **Connect\Emulator** από το μενού του appInventor
- Δοκιμή στο κινητό μας:
Συνδεθείτε στο ασύρματο δίκτυο με την κινητή συσκευή σας
Ενεργοποιήστε την εφαρμογή **aiCompanion** στην κινητή συσκευή σας
Επιλέξτε **Connect\aiCompanion** από το μενού του appinventor
Γράψτε τον κώδικα ή σκανάρετε το **QRCode** από την εφαρμογή **aiCompanion**.

Αναφορά:

Η παρούσα εργασία είναι προσαρμογή από το βιβλίο **Hello App Inventor** των Paula Beer και Carl Simmons, Εκδόσεις Manning, Shelter Island NY

Αποτέλεσμα:



Εικόνα 8 – Αποτέλεσμα Δραστηριότητας 1

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ «ΑΠΛΟ ΚΟΥΜΠΙ ΜΕ ΕΙΚΟΝΑ»

Σκοπός/Στόχος της δραστηριότητας που ακολουθεί είναι να αρχίσει ο μαθητευόμενος να αντιλαμβάνεται την εννοια Γεγονός – Αντίδραση . Με την πίεση κάποιου πλήκτρου (γεγονός) ακολουθεί κάποιος ήχος ή κάποια εικόνα (αντίδραση)

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Μετά την εφαρμογή του φύλλου εργασίας θα είστε σε θέση να:

- πλοηγήστε από το περιβάλλον σχεδίασης στο περιβάλλον δημιουργίας κώδικα του AppInventor
- δημιουργείτε μία απλή εφαρμογή με χρήση ορατών (button) και μη ορατών συστατικών
- δοκιμάζετε την εκτέλεση μίας εφαρμογής είτε με χρήση κινητής συσκευής είτε με τη χρήση του εξομοιωτή Android.

Πληροφορίες

Η εφαρμογή θα εμφανίζει ένα κουμπί με εικόνα και όταν ο χρήστης κάνει κλικ στο κουμπί θα ακούγεται μια ομιλία.

Βαθμός Δυσκολίας (1 – 10) : 3

Βαθμός Καθοδήγησης : Μέτριος

Επίπεδο κατά Mayer : Επίπεδο Ανάκλησης

Εφαρμογή

Σχεδίαση(Designer)

- i. Αντιγράψτε το σύνδεσμο
<http://ai2.appinventor.mit.edu/?galleryId=5753789846913024> σε ένα
πρόγραμμα προήγησης (browser)
- ii. Πατήστε το κουμπί «OPEN THE APP» για ανοίξει η εφαρμογή και ονομάστε την “IHaveDreamV1” (αγγλικά, χωρίς κενά με κεφαλαίο το πρώτο γράμμα κάθε λέξης)
- iii. Θέστε την οριζόντια ευθυγράμμιση (AlignHorizontal) της οθόνης (Screen) της εικονικής συσκευής σας στο κέντρο, την κατακόρυφη (AlignVertical) πάνω, το χρώμα φόντου σε Pink
- iv. Εντοπίστε από την παλέτα το συστατικό “Button” και σύρετέ το στην επιφάνεια της οθόνης της εικονικής συσκευής σας.

- v. Ορίστε ως εικόνα γι' αυτό το κουμπί την "milk152X129.jpg" . Σβήστε από το κείμενο το «Text for Button1»
- vi. Εντοπίστε το συστατικό ετικέτα (Label) και σύρετέ το πάνω από το κουμπί Button1.
- vii. Ορίστε ως κείμενο στην ετικέτα το:" Martin Luther King" με μέγεθος γραμματοσειράς 20.
- viii. Προσθέστε μια νέα ετικέτα2 (label2) κάτω από το κουμπί1, που θα έχει ως κείμενο "πάτα την εικόνα για να ακούσεις την ομιλία" με μέγεθος γραμματοσειράς 14.
- ix. Εντοπίστε στην παλέτα Media το συστατικό Player και σύρετέ το μέσα στην οθόνη της εικονικής συσκευής σας. Από τις ιδιότητες του ορίστε ως πηγή (Source) το αρχείο king.mp3
- x. Αποθηκεύστε την εφαρμογή σας με όνομα: IHaveDreamV2

Έχοντας πραγματοποιήσει τα παραπάνω βήματα έχουμε τελειώσει με το σχεδιαστικό κομμάτι της εφαρμογής μας και υπολείπεται το προγραμματιστικό κομμάτι. Δηλαδή, τι θα συμβαίνει όταν ο χρήστης της εφαρμογής μας πατά το κουμπί με την εικόνα του Martin Luther King;

Προγραμματισμός (Blocks)

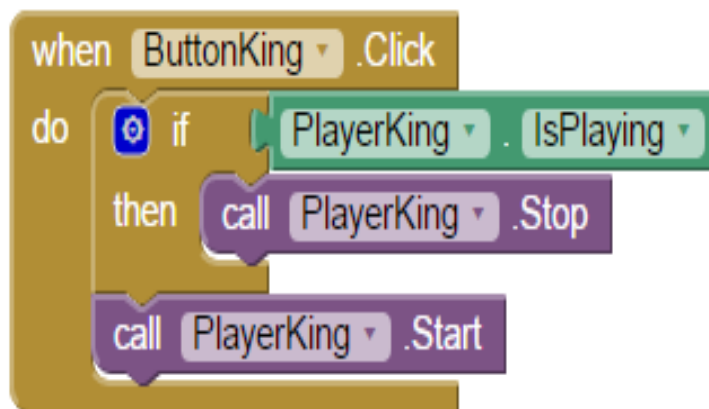
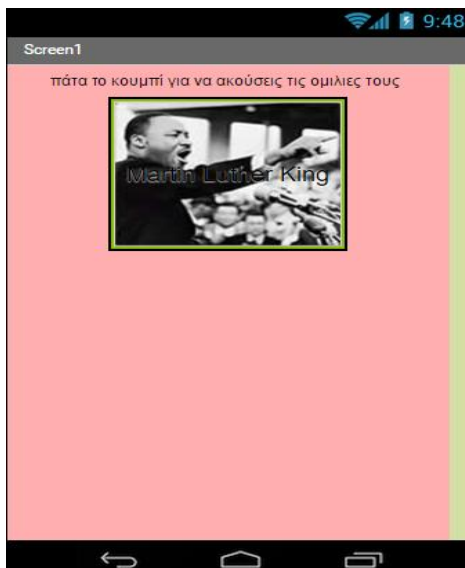
- xi. Πατάμε το κουμπί «Blocks» (πάνω δεξιά) για να μεταφερθούμε στο περιβάλλον προγραμματισμού της εφαρμογής μας.
- xii. Εφόσον θέλουμε να προγραμματίσουμε το κουμπί, κάνουμε κλικ πάνω του και από τις εντολές που εμφανίζονται επιλέγουμε «When Button1. Click do»
- xiii. Τι θέλουμε να συμβαίνει όταν γίνεται κλικ πάνω στο κουμπί; Μα να αναπαράγεται ο λόγος του Martin Luther King! Άρα, κάνουμε κλικ στο Player και από τις εντολές που εμφανίζονται, επιλέγουμε και κουμπώνουμε στο εσωτερικό του το: "call Player1.start"
- xiv. Από το μενού Projects ορίστε ένα checkpoint στην εφαρμογή σας με όνομα: IHaveDreamV2- checkpoint1

*Όλες οι εντολές με μωβ χρώμα, καλούν μια «διαδικασία- procedure». Σχεδόν όλα τα συστατικά του AI διαθέτουν έτοιμες διαδικασίες , αλλά μπορούμε να ορίσουμε και μεις, από το Block Built-In

Δοκιμή εκτέλεσης κώδικα

- Δοκιμή στον προσομοιωτή:
Εκκίνηση της εφαρμογής **aiStarter** στον υπολογιστή
Επιλέξτε **Connect\Emulator** από το μενού του appInventor
- Δοκιμή στο κινητό μας:
Συνδεθείτε στο ασύρματο δίκτυο με την κινητή συσκευή σας
Ενεργοποιήστε την εφαρμογή **aiCompanion** στην κινητή συσκευή σας
Επιλέξτε **Connect\aiCompanion** από το μενού του appinventor
Γράψτε τον κώδικα ή σκανάρετε το **QRCode** από την εφαρμογή **aiCompanion**.

Αποτέλεσμα:



Εικόνα 9 - Αποτέλεσμα Δραστηριότητας 2

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ «ΑΠΛΟ ΚΟΥΜΠΙ ΜΕ ΕΙΚΟΝΑ»

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Μετά την εφαρμογή του φύλλου εργασίας θα είστε σε θέση να:

- πλοηγήστε από το περιβάλλον σχεδίασης στο περιβάλλον δημιουργίας κώδικα του AppInventor
- δοκιμάζετε την εκτέλεση μίας εφαρμογής είτε με χρήση κινητής συσκευής είτε με τη χρήση του εξομοιωτή Android.
- Δημιουργείτε μία απλή εφαρμογή συνδυάζοντας ήχο με την οποιαδήποτε αντίδραση της εφαρμογής

Πληροφορίες

Η εφαρμογή θα περιέχει ένα ήρεμο σκύλο τον οποίο όταν αγγίζουμε θα εμφανίζεται μια ειδοποίηση που να γράφει «Μην πλησιάζεις είπαμε!»

Προσπαθήστε να κάνετε την άσκηση **μόνοι** σας, πριν δείτε τις οδηγίες.

Όλες οι εικόνες και ήχοι που θα χρειαστείτε μπορούν να βρεθούν στον σύνδεσμο: <http://tiny.cc/aifiles>

Βαθμός Δυσκολίας (1 – 10) : 3

Βαθμός Καθοδήγησης : Μέτριος

Επίπεδο κατά Mayer : Επίπεδο Ανάκλησης

Εφαρμογή

Σχεδίαση (Designer)

1. Ανοίξετε μια νέα εφαρμογή και ονομάστε την “GuardDog”
2. Σύρετε μέσα στην περιοχή Viewer ένα button, ένα label.
3. Μετονομάστε το button 1 σε buttonDog, το label1 σε labelDog.
4. Αλλάξτε τις ιδιότητες του labelDog έτσι ώστε να εμφανίζει με αρκετά μεγάλα – έντονα γράμματα σε πορτοκαλί φόντο: «προσοχή... Σκύλος!»
5. Αναζητήστε στο <http://tiny.cc/aifiles> από το φάκελο GuardDog κατεβάστε όλα τα αρχεία στον υπολογιστή σας και στη συνέχεια ανεβάστε τα στην εφαρμογή σας.
6. Αλλάξτε τις ιδιότητες του buttonDog, ώστε να έχει την εικόνα του σκύλου που κοιμάται.
7. Σύρετε μέσα στην περιοχή Viewer ένα notifier
8. Προσθέστε το κατάλληλο Media συστατικό για την αναπαραγωγή σύντομου ήχου – γαυγίσματος. Συνδέστε το με το αρχείο Bark.mp3.

Προγραμματισμός (Blocks)

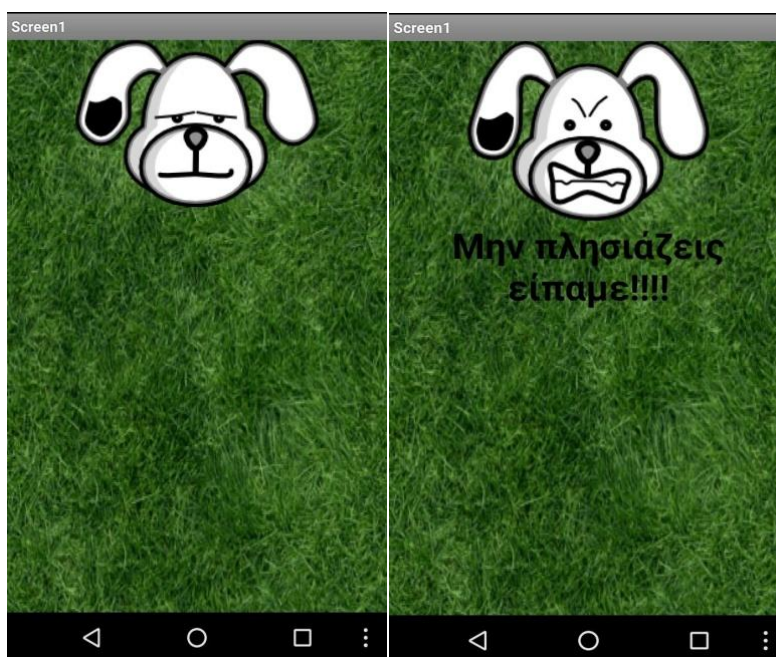
9. όταν γίνει κλικ στο κουμπί buttonDog , να εμφανίζεται μια ειδοποίηση που να γράφει: «μην πλησιάζεις είπαμε!» - θα χρειαστούμε ένα (κίτρινο) χειριστή συμβάντων για το κουμπί buttonDog, - ένα (μωβ) μπλοκ που καλεί τον notifier να δείξει μήνυμα συναγερμού (Alert) - και - από την ομάδα Built-in και ένα (κόκκινο) μπλοκ Text, για να γράψουμε μέσα ένα απλό κείμενο (string)

10. Προγραμματίστε συστατικό ήχου ώστε να παίζει ο ήχος όταν γίνει κλικ στο κουμπί.

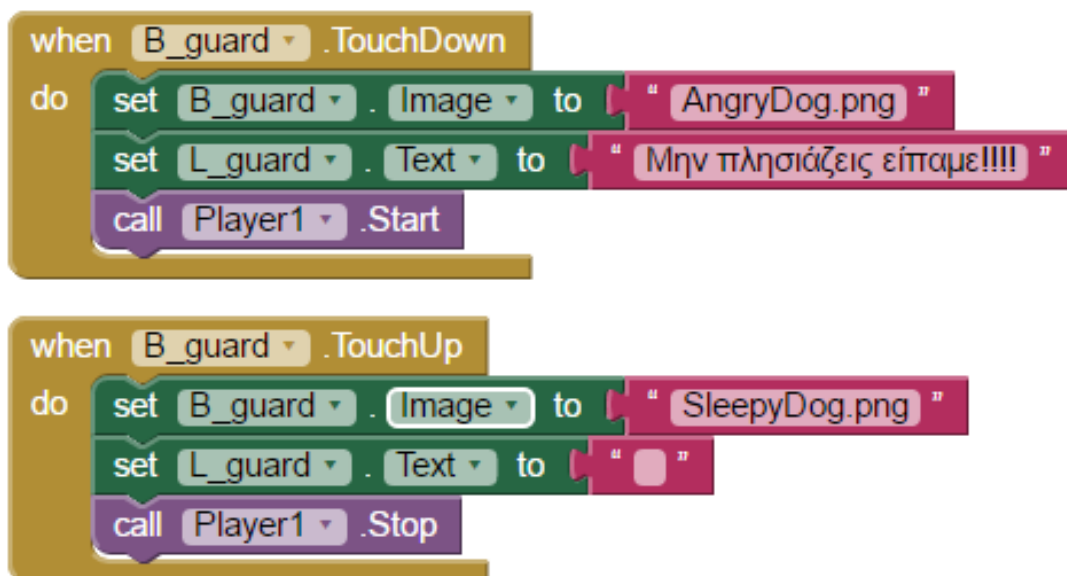
Δοκιμή εκτέλεσης κώδικα

- Δοκιμή στον προσομοιωτή:
Εκκίνηση της εφαρμογής **aiStarter** στον υπολογιστή
Επιλέξτε **Connect\Emulator** από το μενού του appInventor
 - Δοκιμή στο κινητό μας:
Συνδεθείτε στο ασύρματο δίκτυο με την κινητή συσκευή σας
Ενεργοποιήστε την εφαρμογή **aiCompanion** στην κινητή συσκευή σας
Επιλέξτε **Connect\aiCompanion** από το μενού του appinventor
- Γράψτε τον κώδικα ή σκανάρετε το **QRCode** από την εφαρμογή **aiCompanion**.

Αποτέλεσμα:



Εικόνα 10 – Αποτέλεσμα (α) Δραστηριότητας 3



Εικόνα 11 - Αποτέλεσμα (β) Δραστηριότητας 3

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 4

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ «Τυχαία Κίνηση φιγούρας»

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Μετά την εφαρμογή του φύλλου εργασίας θα είστε σε θέση να:

- Να δημιουργήσετε κίνηση μιας μορφής στην οθόνη
- Να αλλάζετε δυναμικά (καθώς εκτελείται το πρόγραμμα) τις ιδιότητες συστατικών με χρήση `set` και `get` μπλοκ
- Να επιλέγετε διαδικασίες από τις υπάρχουσες για κάθε συστατικό
- Να αναλύεται συμβάντα και να επιλέγετε κατάλληλους χειριστές αυτών
- Να ορίζεται τυχαία θέση στην οθόνη

Πληροφορίες

Η εφαρμογή περιέχει μια φιγούρα και μία μπάλα. Η φιγούρα θα κινείται διαρκώς σε τυχαία θέση. Όταν την αγγίζουμε να ακούγεται ένας ήχος. Η μπάλα θα είναι κόκκινη και θα την σέρνουμε με το δάχτυλό μας ώστε να αποφύγουμε την σύγκρουση με τη φιγούρα. Όταν συγκρούεται με τη φιγούρα να ακούγεται ένας άλλος ήχος

Βαθμός Δυσκολίας (1 – 10) : 5

Βαθμός Καθοδήγησης : Μικρός

Επίπεδο κατά Mayer : Επίπεδο Ανάκλησης

Προσπαθήστε να κάνετε την άσκηση μόνοι σας, πριν δείτε τις οδηγίες.

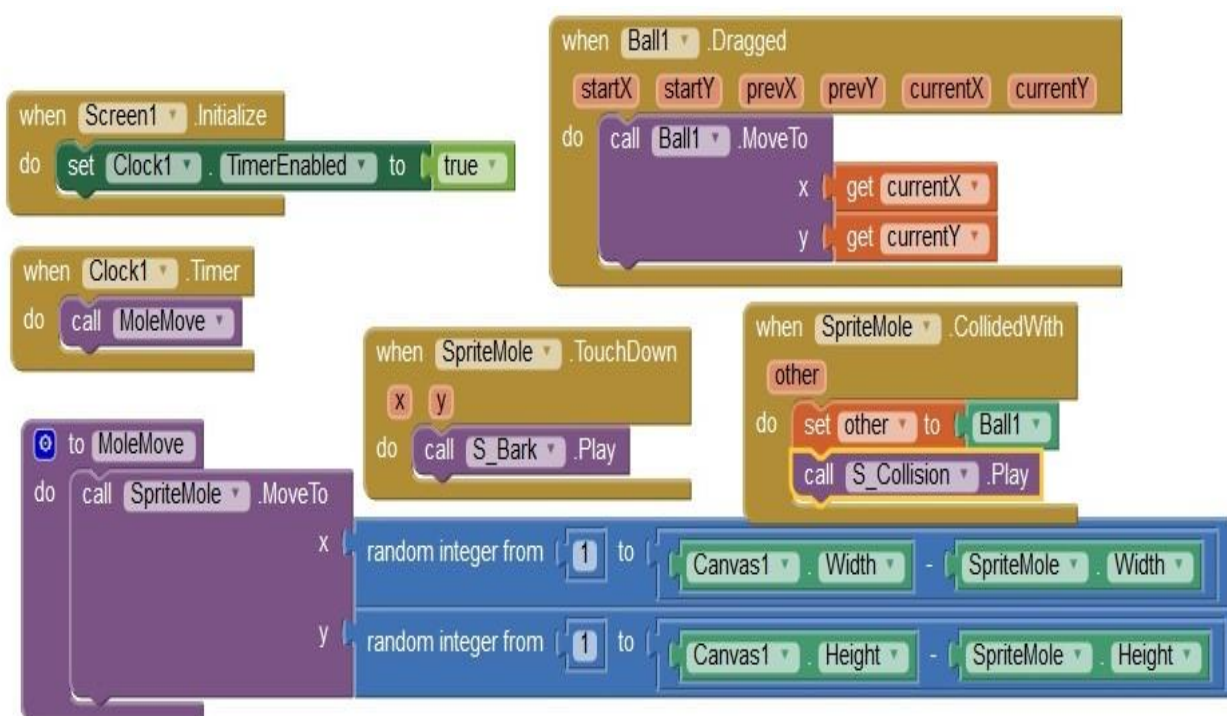
Εφαρμογή

Σχεδίαση (Designer) – Προγραμματισμός (Blocks)

- i. επικολλήστε στο φυλλομετρητή σας την διεύθυνση <http://appinventor.mit.edu/explore/sites/all/files/ai2tutorials/moleMash/mole.png> και αποθηκεύστε την εικόνα mole.png.
- ii. Δημιουργήστε μια νέα εφαρμογή με όνομα HitMole1 στην οποία θα ανεβάσετε τον ήχο του γαυγίσματος (bark.mp3) και την εικόνα mole.png
- iii. που θα περιέχει 1 κανβά, που θα καλύπτει όλη την οθόνη και 1 φιγούρα (ImageSprite), με εικόνα το mole.png και ένα συστατικό Sound με πηγή το bark.mp3
- iv. ένα ρολόι (clock) από την ομάδα Sensor με ιδιότητα: Time Interval =500
- v. Θα προγραμματίσετε έτσι ώστε με την εκκίνηση της εφαρμογής η φιγούρα να τοποθετείται σε τυχαία θέση στην οθόνη,

- vi. η φιγούρα να μετακινείται διαρκώς τυχαία κάθε 0,5”
- vii. όταν πετυχαίνουμε να κάνουμε πάνω της κλικ, να ακούγεται ένα γαύγισμα
- viii. Προσθέστε μια μπάλα στην εφαρμογή σας με κόκκινο χρώμα και ακτίνα 10 ,
a) την οποία θα σέρνετε με το δάχτυλό σας πάνω στην οθόνη, με σκοπό να αποφύγετε τη σύγκρουση με το Mole. (Για να σύρουμε μια μορφή στην οθόνη υπάρχει το χειριστήριο συμβάντων when Μορφή.Dragged με παραμέτρους τις αρχικές (start)συντεταγμένες, τις τωρινές (current) και τις προηγούμενες(prev))
b) Όταν συγκρούεται με τη φιγούρα να ακούγεται ένας άλλος ήχος.

Αποτέλεσμα



Εικόνα 12 - Αποτέλεσμα Δραστηριότητας 4

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 5

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ «Μεταβλητή-σκορ»

Σημείωση: Το παρών φύλλο εργασίας προϋποθέτει την ολοκλήρωση του φύλλου εργασίας 4 (Δραστηριότητα «Τυχαία Κίνηση Φιγούρας»).

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Μετά την εφαρμογή του φύλλου εργασίας θα είστε σε θέση να:

- να ορίζετε και να χρησιμοποιείτε μεταβλητές
- να ορίζετε και να χρησιμοποιείτε λίστες

Πληροφορίες

Η εφαρμογή θα μετράει επιτυχημένες προσπάθειες- σκορ όταν πετυχαίνουμε ένα στόχο- φιγούρα

Βαθμός Δυσκολίας (1 – 10) : 5

Βαθμός Καθοδήγησης : Μικρός

Επίπεδο κατά Mayer : Επίπεδο Κατανόησης

Εφαρμογή

Επειδή δεν υπάρχει κάποια ιδιότητα στον κανβά ή στη μορφή, η οποία να επηρεάζεται από το πόσες φορές ακουμπάμε τον κανβά, θα ορίσουμε μια «μεταβλητή» για να «θυμάται», να αποθηκεύουμε δηλαδή εκεί το πλήθος των επιτυχιών, το σκορ.

Μια μεταβλητή έχει όνομα και αρχική τιμή. Η αρχική τιμή μπορεί να είναι αριθμός, γράμματα, ή ένα σύνολο από μεμονωμένα στοιχεία τακτοποιημένα με σειρά 1ο, 2ο, κλπ σε μορφή λίστας.

Η τιμή μιας μεταβλητής μπορεί να αλλάξει με το μπλοκ set και μπορεί να αναγνωστεί με το μπλοκ get.

Στο κομμάτι blocks θα χρησιμοποιήσετε τα παρακάτω:



Εικόνα 13 - Βοηθητική εικόνα Δραστηριότητα 5

Σχεδίαση (Designer)

1. Εισάγετε την κώδικα της εφαρμογής HitMole1.aia από το Φύλλο Εργασίας 4 και αποθηκεύστε τον με όνομα : HitMole2 .
2. Εισάγετε ένα Label με όνομα ScoreLabel στο οποίο θα φαίνεται το σκορ, δηλ το πλήθος των φορών που ο παίχτης πετυχαίνει να χτυπήσει το Mole .
3. Εισάγετε ένα Button με όνομα ResetButton που θα μηδενίζει το σκορ για να ξαναξεκινήσει το παιχνίδι.

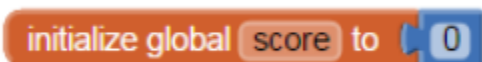
Προγραμματισμός (Blocks)

Από την ομάδα πλακιδίων variables σέρνουμε την :



Εικόνα 14 - Προγραμματισμός (α) Δραστηριότητας 5

και της δίνουμε αρχική τιμή 0 και όνομα “score” (αρχικοποίηση)



Εικόνα 15 - Προγραμματισμός (β) Δραστηριότητας 5

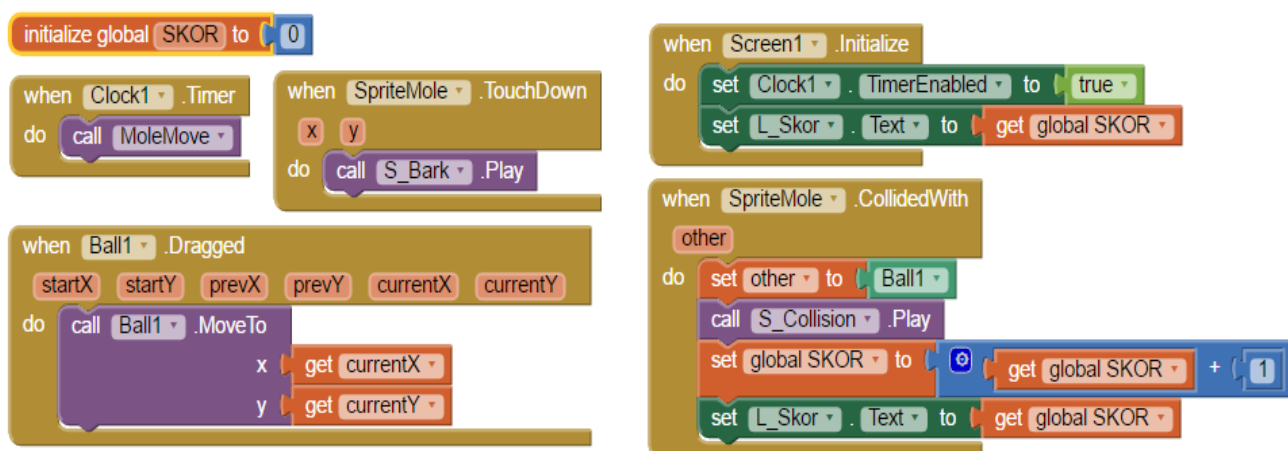
4. Κάθε φορά που θα αγγίζουμε το Mole, το σκορ να αυξάνει κατά 1. (για το άθροισμα θα χρειαστούμε το αντίστοιχο πλακίδιο από την ομάδα math)

| Συμβάν-γεγονός | Συμπεριφορά-ενέργεια | Δηλ |
|-------------------|------------------------------------|--|
| Αγγίζουμε το Mole | Το σκορ να αυξάνεται κατά 1 | Θέσε το Score <- σε όσο ήταν +1 |
| | Το σκορ εμφανίζεται στο ScoreLabel | Θέσε στο Text του ScoreLabel την τιμή της μεταβλητής score |

5. Όταν πατιέται το κουμπί μηδενισμός, το Text του ScoreLabel να γίνεται 0

| Συμβάν- γεγονός | Συμπεριφορά- ενέργεια | Δηλ |
|------------------------------------|----------------------------------|---|
| όταν πατιέται το κουμπί μηδενισμός | Text του ScoreLabel να γίνεται 0 | Θέσε στο Text του ScoreLabel την τιμή 0 |

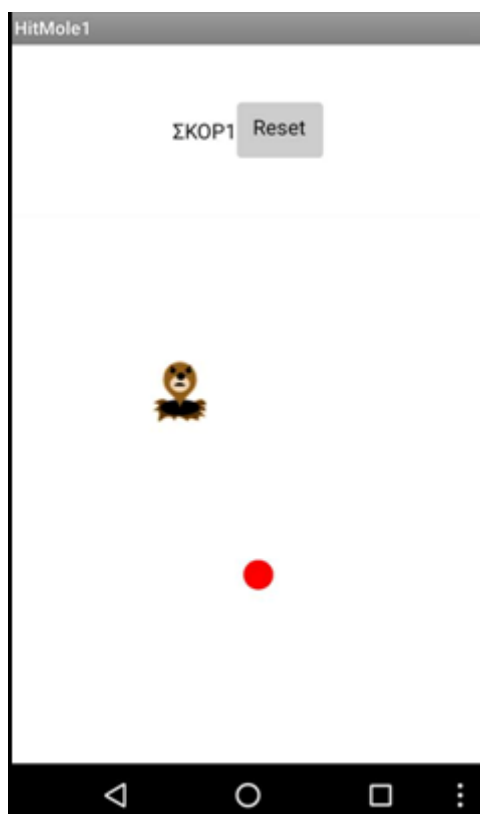
Αποτέλεσμα



```
to MoleMove
do
  call SpriteMole . MoveTo
  x random integer from 1 to Canvas1 . Width - SpriteMole . Width
  y random integer from 1 to Canvas1 . Height - SpriteMole . Height

when B_skor . Click
do
  set global SKOR to 0
  set L_Skor . Text to get global SKOR
```

Εικόνα 16 – Αποτέλεσμα (α) Δραστηριότητας 5



Εικόνα 17 - Αποτέλεσμα (β) Δραστηριότητας 5

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 6

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ «Space Invaders»

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Μετά την εφαρμογή του φύλλου εργασίας θα είστε σε θέση να:

- δημιουργείτε κίνηση αντικειμένων χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες animation του AppInventor
- εισάγετε μουσική υπόκρουση σε μία εφαρμογή appinventor
- ενεργοποιείτε γεγονότα ανά τακτά χρονικά διαστήματα (time intervals) χρησιμοποιώντας το συστατικό clock

Πληροφορίες

Πρόκειται για ένα παιχνίδι σκοποβολής όπου ένας πύραυλος ρίχνει σφαίρες προσπαθώντας να πετύχει έναν ιπτάμενο δίσκο.

Βαθμός Δυσκολίας (1 – 10) : 6.5

Βαθμός Καθοδήγησης : Μικρός



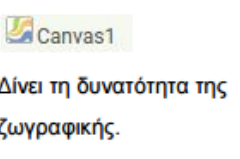


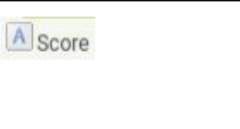
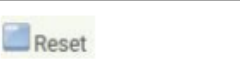
Επίπεδο κατά Mayer : Επίπεδο Κατανόησης

Εφαρμογή

Για την εφαρμογή θα χρειαστείτε εικόνες και ήχοι για τα διαστημόπλοια. Θα τα βρείτε στον σύνδεσμο:


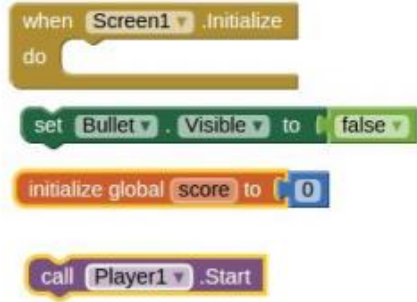



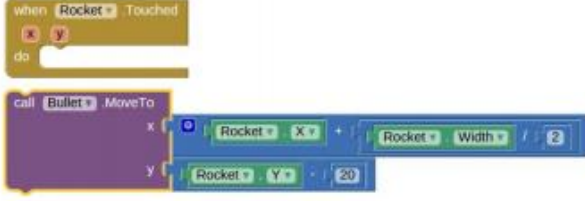
<https://drive.google.com/folderview?id=0B19WMZZCCKT0VTdIS3VqRF9DN0E&usp=sharing>, ωστόσο μπορείτε να χρησιμοποιήσετε δικό σας υλικό.

Σχεδίαση (Designer)

| | | |
|---|--|---|
|  |  | Title : SpacInvaders BackgroundColor : None |
| |  <p>Δίνει τη δυνατότητα της ζωγραφικής.</p> | BackgroundColor : Black Width : Fill Parent Height : Fill Parent |
| |  | Picture : rocket.png και saucer.png |
| |  | PaintColor: Yellow |
| |  | Text : "Σκορ:" |
| |  | Text : "Reset:" |

Εικόνα 18 - Σχεδίαση Δραστηριότητας 6

Προγραμματισμός (Blocks)

| | |
|--|--|
| <p>Όταν ο χρήστης σύρει τον πύραυλο τότε αυτός μετακινείται στον άξονα των X.</p> |  |
| <p>Όταν ξεκινά η εφαρμογή η σφαίρα δεν εμφανίζεται ενώ το σκορ είναι 0. Επίσης θα ξεκινά να παίζει η μουσική που ανεβάσατε. (συμπληρώστε κατάλληλα τα διπλανά κομμάτια κώδικα)</p> |  |
| <p>Όταν η σφαίρα χτυπά σε άλλο αντικείμενο (στην περίπτωση μας στον ιπτάμενο δίσκο πρέπει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να εξαφανίζεται η σφαίρα • Να αυξάνει κατά 1 η μεταβλητή score • Να αλλάζει ανάλογα και το κείμενο της επικέτας του σκορ. |  <p>(Λείπουν μερικά κομμάτια κώδικα)</p> |
| <p>Όταν η σφαίρα φτάσει στην άκρη χωρίς να χτυπήσει τον ιπτάμενο δίσκο πρέπει να εξαφανίζεται.</p> |  <p>(Λείπουν μερικά κομμάτια κώδικα)</p> |
| <p>Όταν ο χρήστης κάνει κλικ στο Reset τότε πρέπει η μεταβλητή score να μηδενίζει και να αλλάζει ανάλογα και το κείμενο της επικέτας του σκορ.</p> |  <p>(Λείπουν μερικά κομμάτια κώδικα)</p> |
| <p>Όταν ο χρήστης κάνει κλικ στον πύραυλο πρέπει να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • μετακινείται η σφαίρα μέσα στον πύραυλο • να γίνεται ορατή η σφαίρα • να αλλάζει η ταχύτητα της σφαίρας σε 5 • να αλλάζει η κατεύθυνση της σφαίρας σε 90 μοίρες. |  <p>(Λείπουν μερικά κομμάτια κώδικα)</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Επιπλέον δυσκολία. Κάθε φορά που ενεργοποιείται το ρολόι clock1 ο ιπτάμενος δίσκος μετακινείται τυχαία αριστερά ή δεξιά</p> |  <p>(Λείπουν μερικά κομμάτια κώδικα)</p> |
|---|--|

Εικόνα 19 - Προγραμματισμός Δραστηριότητας 6

Αποτέλεσμα

```

initialize global score to 0

when Button1 .Click
do
  set global score to 0
  set Label2 . Text to get global score

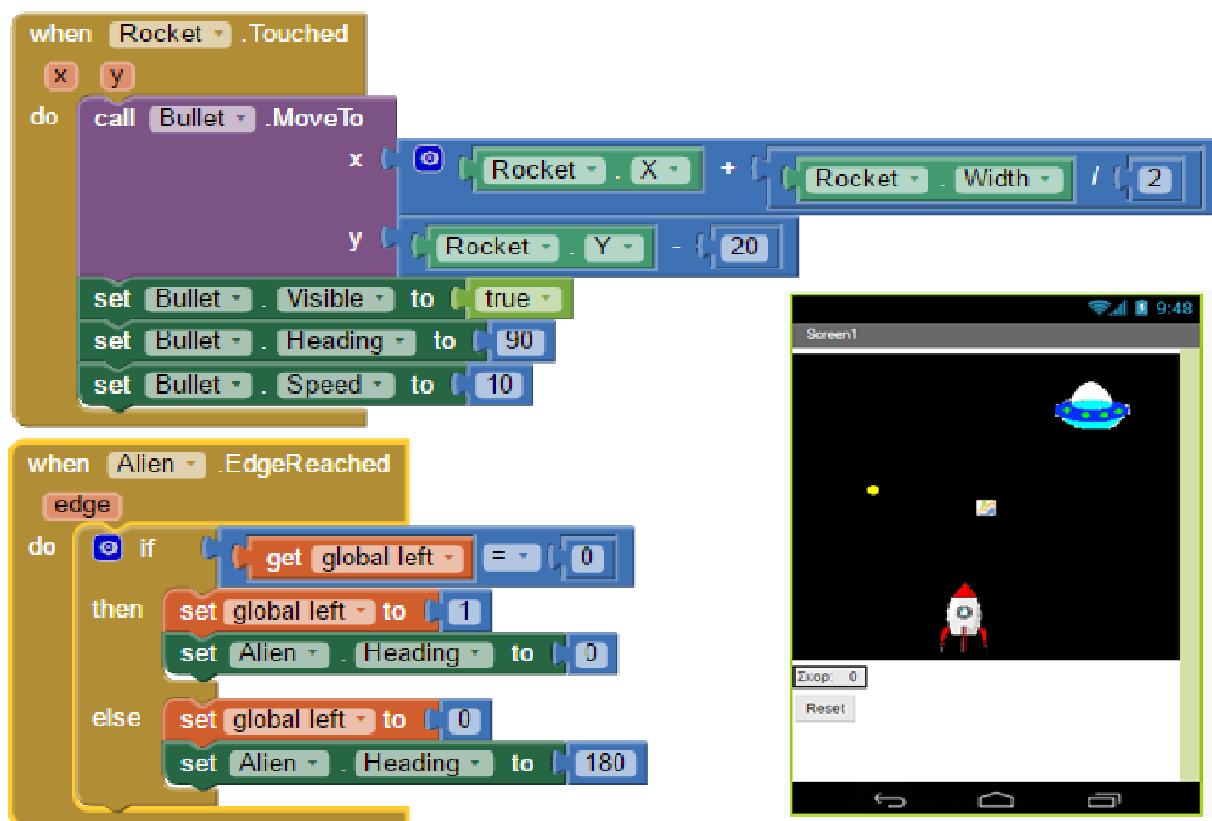
when Rocket .Dragged
  startX startY prevX prevY currentX currentY
do
  set Rocket . X to get currentX

when Bullet .CollidedWith
  other
do
  set other to Alien
  set Bullet . Visible to false
  set global score to get global score + 1
  set Label2 . Text to get global score

when Bullet .EdgeReached
  edge
do
  set Bullet . Visible to false

when Screen1 .Initialize
do
  set global score to 0
  set Bullet . Visible to false
  call Player1 .Start
    
```

Εικόνα 20 – Αποτέλεσμα (α) Δραστηριότητας 6



Εικόνα 21 - Αποτέλεσμα (β) Δραστηριότητας 6

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 7

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ «Τυχερό Μπισκότο»

Η παρούσα δραστηριότητα εξετάζει πώς οι μαθητές κινούνται μέσα στο περιβάλλον του App Inventor όταν τους δωθεί ένα πρόβλημα προς επίλυση χωρίς σχεδόν καμία καθοδήγηση.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Μετά την εφαρμογή του φύλλου εργασίας θα είστε σε θέση να:

- να μπορείτε να χρησιμοποιείτε πιο ελεύθερα το περιβάλλον
- να μπορείτε να βρείτε λύσεις σε προβλήματα χωρίς καμία καθοδήγηση

Πληροφορίες

Ο χρήστης θα βλέπει αρχικά στην οθόνη του την εικόνα ενός (κλειστού) τυχερού μπισκότου. Όταν την αγγίξει, η εφαρμογή θα παίζει έναν ήχο. Κατά το διάστημα της αναπαραγωγής του ήχου η εικόνα του μπισκότου δεν θα μπορεί να ξαναπατηθεί. Μόλις ολοκληρωθεί η αναπαραγωγή του ήχου, θα εμφανίζεται ένα τυχαίο μήνυμα στον χρήστη και η εικόνα θα αλλάζει σε ανοικτό μπισκότο.

Αν θέλετε, μπορείτε κάθε μήνυμα που εμφανίζεται να έχει διαφορετικό (τυχαίο) χρώμα.

Πλέον όταν ο παίκτης πατήσει πάνω στην εικόνα του ανοικτού μπισκότου, όλα θα ξεκινούν από την αρχή.

Βαθμός Δυσκολίας (1 – 10) : 8

Βαθμός Καθοδήγησης : Μικρός


Επίπεδο κατά Mayer : Επίπεδο Κατανόησης

Εφαρμογή


Στη διεύθυνση <http://tiny.cc/aifiles> και στο φάκελο “FortuneCookies” θα βρείτε ένα αρχείο με επέκταση .aia που περιέχει έτοιμα κάποια από τα βασικά στοιχεία που θα χρειαστείτε για την ολοκλήρωση της εφαρμογής. Μπορείτε να το κάνετε εισαγωγή (import) μέσα από το περιβάλλον του App Inventor και να το χρησιμοποιήσετε ως βάση για να ξεκινήσετε.

Αποτέλεσμα



Τυχερά Μπισκότα



Τυχερά Μπισκότα



Ο Κομφούκιος λέει : Ο δρόμος για τα πλούτη κρύβεται στη δουλειά! Στρώσου!

```

when CookieCanvas .Touched
do
  if (get global isOpen = false)
  then
    set global isOpen to true
    call CookiePlayer .Start
  else
    set global isOpen to false
    set CookieImageSprite . Picture to "fortune_cookie.png"
    set MessageLabel . Text to ""

initialize global isOpen to false
initialize global quotes to create empty list

when CookiePlayer .Completed
do
  set CookieImageSprite . Picture to "fortunecookieopen2.png"
  set MessageLabel . Text to select list item list (get global quotes, random integer from 1 to 9, index)
  set MessageLabel . TextColor to make color (make a list (random integer from 0 to 255, random integer from 0 to 255, random integer from 0 to 255))

when Screen1 .Initialize
do
  set global quotes to make a list (
    " Η τύχη σου κρύβεται σε άλλο μπισκότο "
    " Ο Κομφούκιος λέει : Ο δρόμος για τα πλούτη κρύβεται στη δουλειά! Στρώσου! "
    " Αποδέξου ότι κάποιες μέρες είσαι το περισσότερο και κάποιες άλλες το αλάμα "
    " Όταν όλοι έρχονται προς το μέρος σου τότε είσαι σε λάθος λωρίδα! "
    " Θα πεινάσεις πάλι σε 1 ώρα! "
    " Η ευτυχία κρύβεται στο τελευταίο κουδούνι, Παρασκευή μεσημέρι! "
    " Σε λίγο καιρός θα είσαι απένταρος... πάλι! "
    " Η σκληρή δουλειά θα σου ανταποδώσει στο μέλλον. Η τεμπελιά θα σου ανταποδώσει άμεσα! "
    " Αυτό το τυχερό μπισκότο είναι άτυχο! Δοκίμασε κάποιο άλλο! "
  )
    
```

Εικόνα 22 - Αποτέλεσμα Δραστηριότητας 7

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 8

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ «Χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης»

Η παρούσα δραστηριότητα δημιουργήθηκε από την Κα Σφονδύλη Χριστίνα, Καθηγήτρια Επαγγελματικού Λυκείου.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Μετά την εφαρμογή του φύλλου εργασίας θα είστε σε θέση να:

- να εισάγετε και να εξάγετε στοιχεία από μία λίστα δεδομένων

Πληροφορίες

Ο χρήστης της εφαρμογής θα επιλέγει μία χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης από μία λίστα επιλογής. Στη συνέχεια θα εμφανίζεται η σημαία της συγκεκριμένης χώρας στο κέντρο της οθόνης. Τέλος, μόλις αγγίξει την εικόνα της σημαίας, στο κάτω μέρος της οθόνης θα εμφανίζονται σύντομες πληροφορίες για τη χώρα αυτή.

Βαθμός Δυσκολίας (1 – 10) : 8

Βαθμός Καθοδήγησης : Μέτριος

Επίπεδο κατά Mayer : Επίπεδο Κατανόησης

Εφαρμογή

Στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή σας θα βρείτε ένα φάκελο με όνομα «Δραστηριότητα 8». Μέσα βρίσκονται όλες οι σημαίες των κρατών και ένα αρχείο excel με τα ονόματα των χωρών-μελών ταξινομημένα αλφαβητικά. Στο ίδιο αρχείο θα βρείτε περιληπτικές πληροφορίες για κάθε μια χώρα.

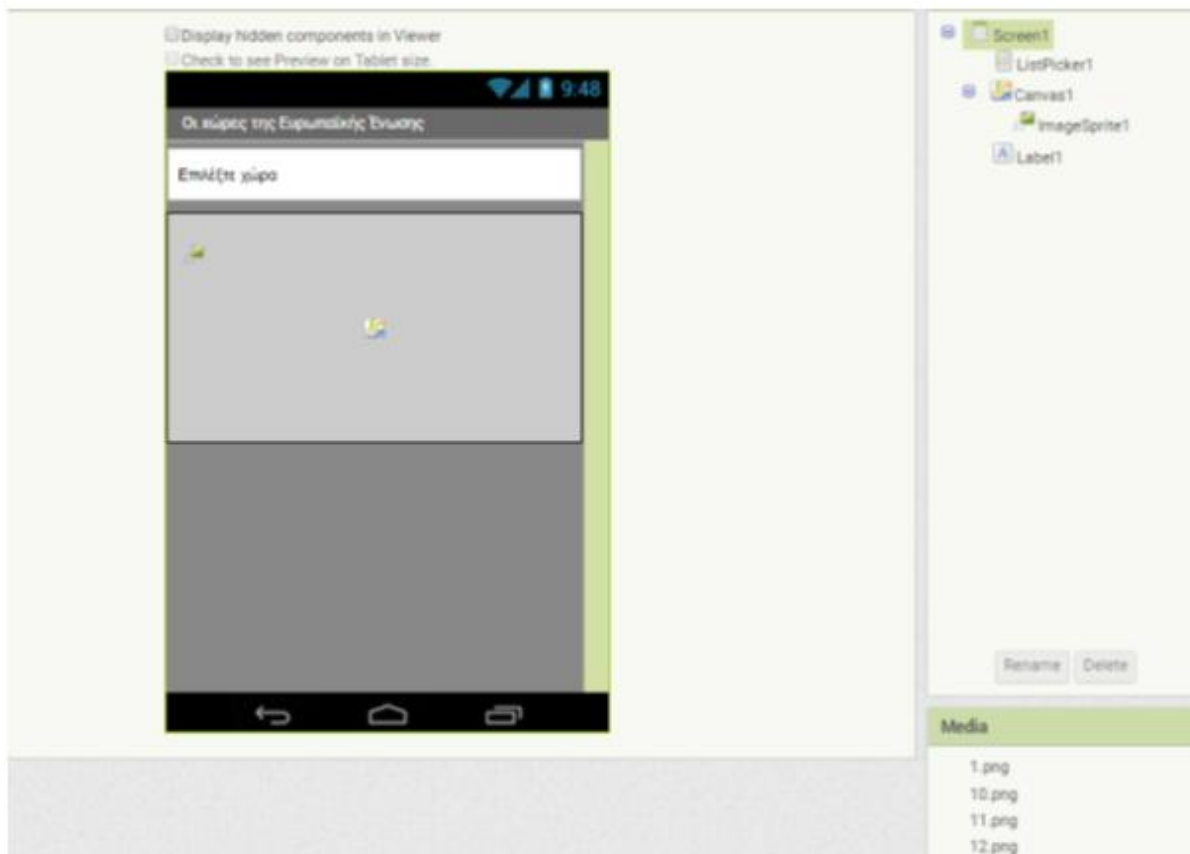
Αφού ανοίξετε το περιβάλλον προγραμματισμού App Inventor με την βοήθεια του φυλλομετρητή σας μέσω του συνδέσμου <http://ai2.appinventor.mit.edu>, δημιουργείστε μία νέα εφαρμογή και ονομάστε την EuropeanCommunity.

Έπειτα ανεβάστε διαδοχικά από την επιλογή Upload File τις σημαίες 1.png 2.png, , 28.png στην εφαρμογή σας.

Σχεδιασμός (Designer)

Θα χρειαστείτε τα παρακάτω αντικείμενα:

- ένα πλαίσιο επιλογής (ListPicker) από την παλέτα **User Interface**
- έναν καμβά (Canvas) από την παλέτα **Drawing and Animation**
- ένα στοιχείο εικόνας (ImageSprite) μέσα στον καμβά από την ίδια παλέτα
- μία ετικέτα (Label) από την παλέτα **User Interface**



Εικόνα 23 - Σχεδίαση (α) Δραστηριότητας 8

Επομένως για κάθε ένα συστατικό (component) από τα παραπάνω, ορίζετε τις ιδιότητές του σύμφωνα με την εικόνα:

| Συστατικό (Component) | Ιδιότητα | Τιμή |
|-----------------------|---------------------|--------------------------------|
| Screen1 | Title | Οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης |
| Screen1 | BackgroundColor | Grey |
| ListPicker1 | Text | Επιλέξτε χώρα |
| ListPicker1 | BackgroundColor | White |
| ListPicker1 | FontSize | 14 |
| ListPicker1 | Height | 40 pixels |
| ListPicker1 | Width | Fillparent |
| ListPicker1 | ItemBackgroundColor | White |
| Canvas1 | BackgroundColor | LightGray |
| Canvas1 | Height | Fillparent |
| Canvas1 | Width | Fillparent |
| Imagesprite1 | Height | Automatic |
| Imagesprite1 | Width | Automatic |
| Imagesprite1 | X | 11 |
| Imagesprite1 | Y | 23 |
| Label1 | Height | Automatic |
| Label1 | Width | Fillparent |
| Label1 | Text | κενό |

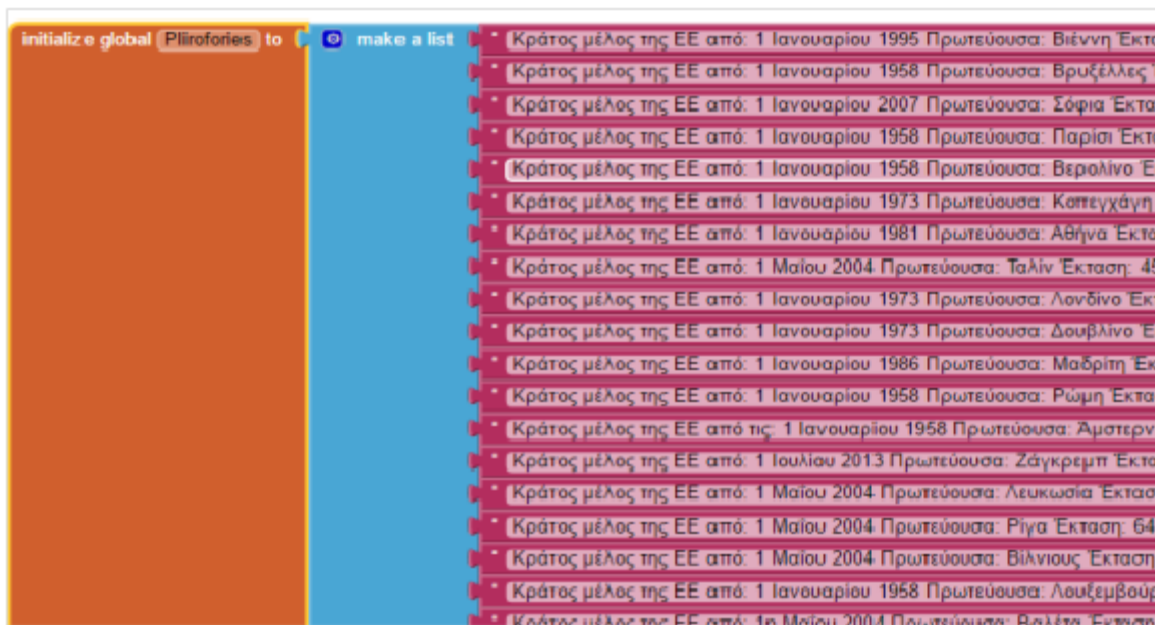
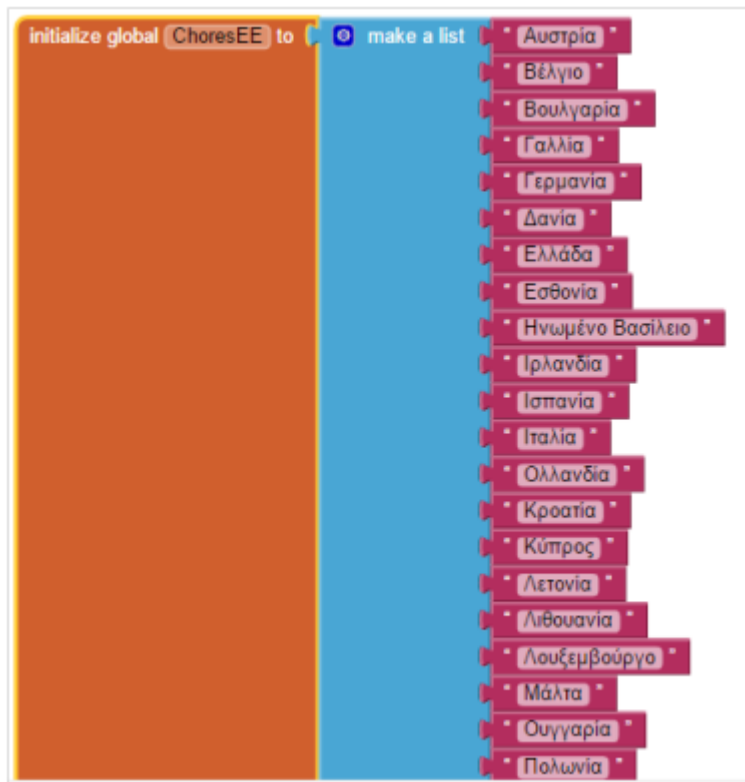
Εικόνα 24 - Σχεδίαση (β) Δραστηριότητας 8

Προγραμματισμός (Blocks)

Θα χρειαστείτε δύο λίστες

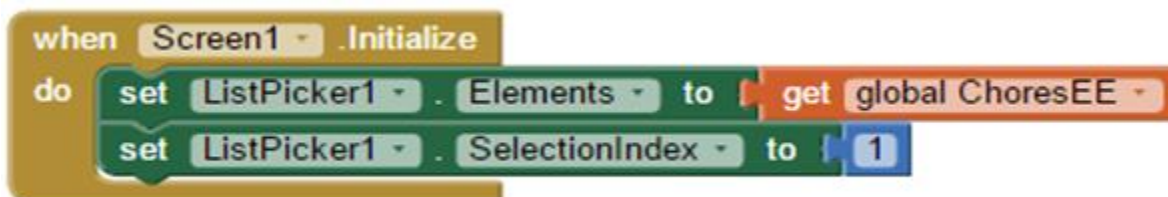
- Η πρώτη θα έχει ως στοιχεία τα ονόματα των 28 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ταξινομημένα αλφαβητικά.
- Η δεύτερη θα περιέχει τις πληροφορίες για κάθε χώρα με την ίδια ακριβώς σειρά.

Οι λίστες αυτές θα αποθηκευτούν σε δύο global μεταβλητές που θα έχουν τα ονόματα **ChoresEE** και **Plirofories**. Τις πληροφορίες για κάθε χώρα θα τις κάνετε αντιγραφή/επικόλληση από το αρχείο που σας έχει δοθεί.



Εικόνα 25 - Προγραμματισμός Δραστηριότητας 8 (λίστες)

Δημιουργήστε ένα γεγονός ώστε όταν ξεκινά η εφαρμογή (ανοίγει η οθόνη screen1) να γεμίζει το συστατικό ListPicker1 με τις τιμές της μεταβλητής ChoresEE και να επιλέγεται το πρώτο στοιχείο της λίστας.

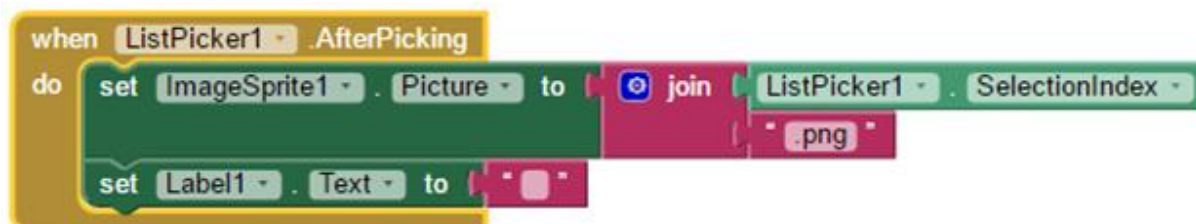


Εικόνα 26 – Προγραμματισμός (α) Δραστηριότητας 8

Δημιουργήστε ένα γεγονός ώστε όταν ο χρήστης επιλέξει την χώρα που επιθυμεί τότε να εμφανίζεται η σημαία της στο μέσο της οθόνης.

Η εικόνα που θα εκχωρηθεί ως τιμή στην ιδιότητα Picture του συστατικού ImageSprite1, θα προκύψει από την συνένωση του δείκτη του στοιχείου της λίστας που επιλέχθηκε (1 ή 2 ή 3 ή 4 ή 28) και της επέκτασης .png

Επίσης, η ιδιότητα Text του Label1 να αρχικοποιείται γιατί μπορεί να περιέχει τις πληροφορίες μιας χώρας από προηγούμενη επιλογή.



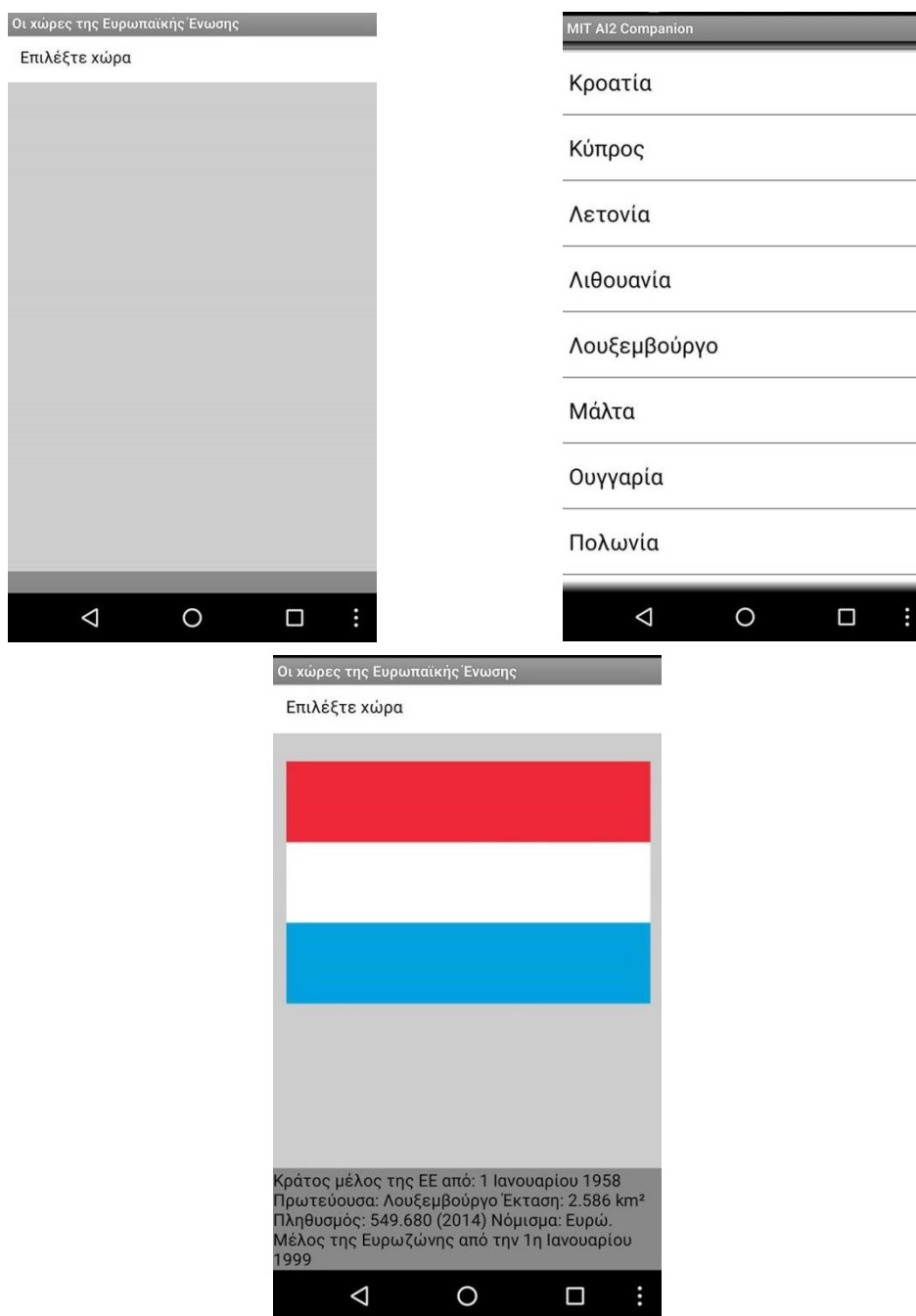
Εικόνα 27 - Προγραμματισμός (β) Δραστηριότητας 8

Δημιουργήστε ένα γεγονός έτσι ώστε όταν ο χρήστης αγγίξει επάνω στη σημαία η ιδιότητα text του συστατικού Label1 να αποκτήσει ως τιμή το αντίστοιχο στοιχείο της μεταβλητής Plirofories.

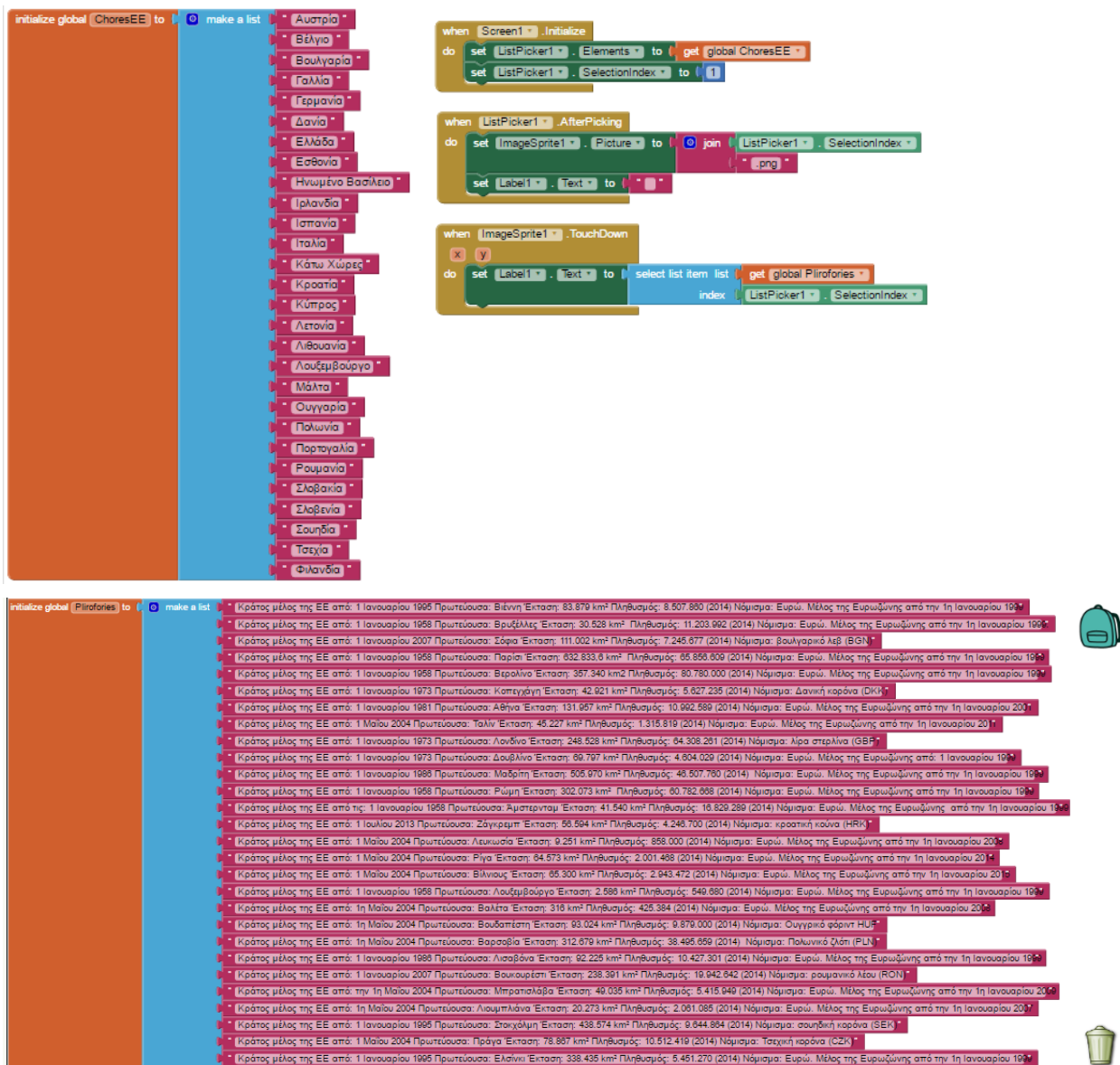


Εικόνα 28 - Προγραμματισμός (γ) Δραστηριότητας 8

Αποτέλεσμα



Εικόνα 29 - Αποτέλεσμα (α) Δραστηριότητας 8



Εικόνα 30 - Αποτέλεσμα (β) Δραστηριότητας 8

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑ 9

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ «Κυνηγώντας το μπαλάκι»

Η παρούσα δραστηριότητα δημιουργήθηκε από τον Κ. Κουμπαρούλη Γεώργιο και την Κα, Μιχοπάνου Ειρήνη, Καθηγήτες Λυκείου.

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Μετά την εφαρμογή του φύλλου εργασίας θα είστε σε θέση να:

- να μπορείτε να σχεδιάζετε την εφαρμογή
- να μπορείτε να προγραμματίζετε τα αντικείμενα
- να μπορείτε να ορίζεται μεταβλητές με αρχικές τιμές

Πληροφορίες

Ένα κόκκινο μπαλάκι θα κινείται τυχαία στην οθόνη του κινητού, ο παίχτης καθοδηγώντας με τέσσερα κουμπιά μια μικρή φατσούλα θα προσπαθεί να ακουμπήσει το κόκκινο μπαλάκι. Όταν ο παίχτης καταφέρνει να ακουμπά το μπαλάκι θα ακούγεται ένας ήχος και θα αυξάνεται ένας μετρητής που κρατά το σκορ επαφών. Όταν το σκορ των επαφών φτάσει στην τιμή 20 τότε το παιχνίδι τερματίζεται και ο παίχτης βλέπει τον χρόνο του. Σκοπός του κάθε φορά είναι να ακουμπάει το μπαλάκι 20 φορές στον λιγότερο χρόνο.

Βαθμός Δυσκολίας (1 – 10) : 8

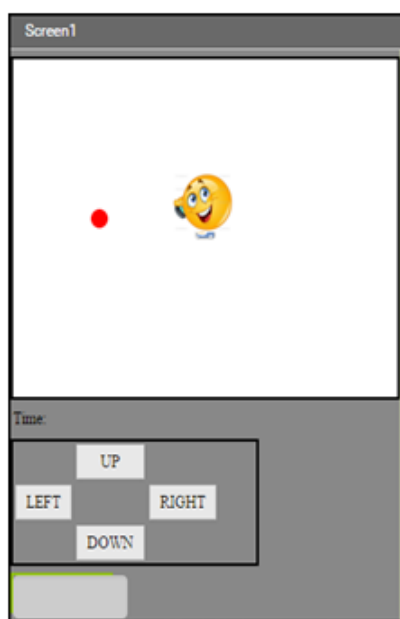
Βαθμός Καθοδήγησης : Μέτριος

Επίπεδο κατά Mayer : Επίπεδο Κατανόησης

Εφαρμογή

Σχεδιασμός (Designer)

Αφού συνδεθείτε με το περιβάλλον του App Inventor με την βοήθεια του φυλλομετρητή σας , δημιουργείστε ένα καινούργιο project και δώστε το όνομα Game. Σχεδιάστε την οθόνη σας, παρόμοια με την εικόνα που ακολουθεί, με εικόνες που θα βρείτε χρησιμοποιώντας το Google



Εικόνα 31 – Σχεδίαση (α) Δραστηριότητας 9

Φορτώστε τα ακόλουθα μη ορατά στοιχεία όπως φαίνονται στην εικόνα που ακολουθεί



Εικόνα 32 - Σχεδίαση (β) Δραστηριότητας 9

Στην συνέχεια και πάλι με την βοήθεια του Google βρείτε και ανεβάστε τα ακόλουθα αρχεία:

- ένα ήχο με αστείο γέλιο (αναζητείστε : “crazy laugh mp3”)
- ένα ήχο με χειροκρότημα (αναζητείστε : “applause mp3”)
- μία εικόνα που να δίνει συγχαρητήρια (αναζητείστε : “congratulations image”)
- μια εικόνα με μια χαμογελαστή φατσούλα (αναζητείστε : “smiley face”)

και ονομάστε τα αρχεία αυτά σύμφωνα με την εικόνα που ακολουθεί:



Εικόνα 33 - Σχεδίαση (γ) Δραστηριότητας 9

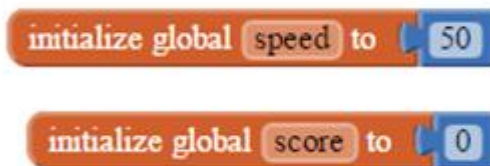
Η σύνθεση των αντικειμένων της εφαρμογής σας θα πρέπει να έχει την παρακάτω μορφή:



Εικόνα 34 - Σχεδίαση (δ) Δραστηριότητας 9

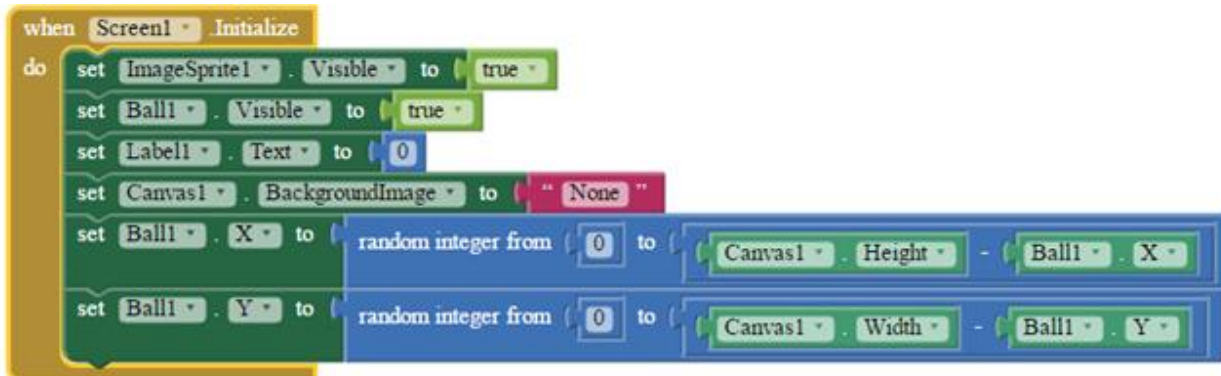
Προγραμματισμός (Blocks)

Αρχικοποίηση μεταβλητών :



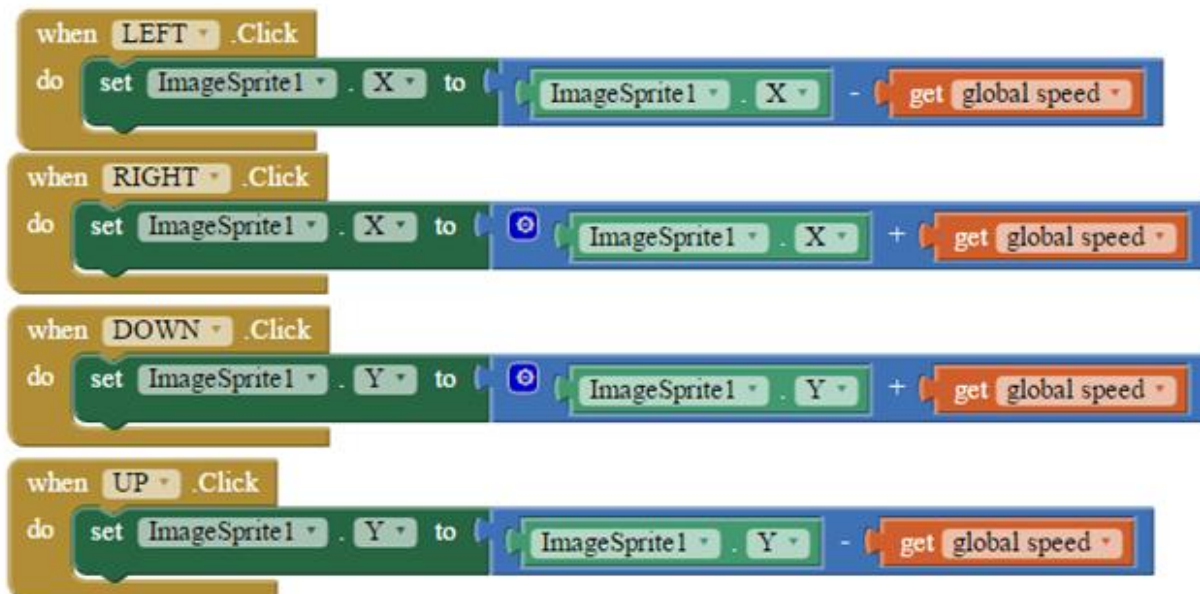
Εικόνα 35 - Προγραμματισμός (α) Δραστηριότητας 9

Αρχικοποιήστε την οθόνη του παιχνιδιού :



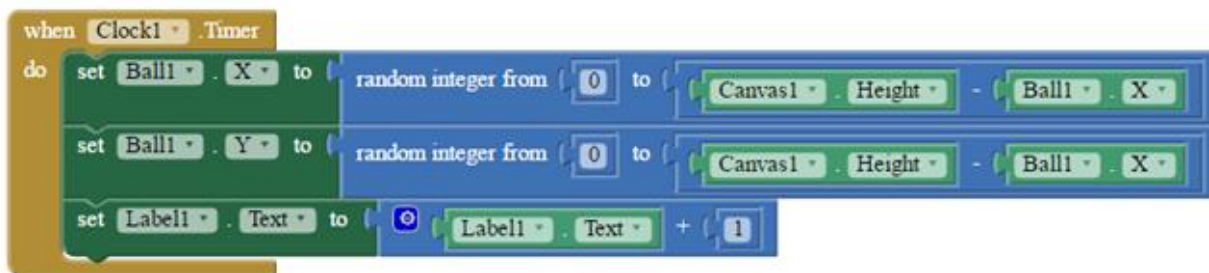
Εικόνα 36 Προγραμματισμός (β) Δραστηριότητας 9

Προγραμματίστε την κίνηση της φασούλας με τα τέσσερα κουμπιά



Εικόνα 37 - Προγραμματισμός (γ) Δραστηριότητας 9

Προγραμματίστε την τυχαία κίνηση της μικρής κόκκινης μπάλας, μετρήστε τον χρόνο αυξάνοντας την τιμή της ετικέτας Label1 κατά 1.



Εικόνα 38 - Προγραμματισμός (δ) Δραστηριότητας 9

Προγραμματίστε τη συμπεριφορά της εφαρμογής όταν υπάρχει επαφή της μικρής κόκκινης μπάλας με την φατσούλα που καθοδηγεί ο παίχτης καθώς και την αύξηση του σκορ κάθε φορά.

Τέλος, όταν το σκορ φτάσει στην τιμή 20:

- εξαφανίστε τη φατσούλα και το μπαλάκι
- εμφανίστε την εικόνα congrats.jpg ως backgroundImage του Canvas1
- παίξτε τον ήχο των χειροκροτημάτων και
- σταματήστε τον χρόνο.

```
when Ball1 . CollidedWith
  other
do
  if
    call Ball1 . CollidingWith
      other
      get other
  then
    call Sound1 . Play
    set global score to
      get global score + 1
    set TextBox1 . Text to
      join (" Score: "
        get global score
  if
    get global score = 20
  then
    set global score to 0
    set ImageSprite1 . Visible to false
    set Ball1 . Visible to false
    set Canvas1 . BackgroundImage to
      join (" congrats "
        " JPE "
    call Sound2 . Play
    set Labell . Text to Labell . Text
    set Clock1 . TimerEnabled to false
    set Labell . Text to
      join (" Your time is "
        Labell . Text
```

Εικόνα 39 - Προγραμματισμός (ε) Δραστηριότητας 9

Μια ενδεικτική εικόνα για τον τερματισμό του παιχνιδιού είναι η ακόλουθη:



Εικόνα 40 - Ενδεικτικό Αποτέλεσμα Δραστηριότητας 9

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑ 10

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ «Street Racing»

Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Μετά την εκπόνηση της δραστηριότητας θα είστε σε θέση να

- να σχεδιάζετε μια εφαρμογή με Labels, Buttons, Notifier και Canvas
- αξιοποιείτε τις δυνατότητες κίνησης και animation
- να ελέγχετε την κίνηση αντικειμένων αξιοποιώντας τις ιδιότητες του OrientationSensor

Πληροφορίες

Η δραστηριότητα έχει στόχο την ανάπτυξη ενός παιχνιδιού τύπου ράλλυ στο οποίο ο παίκτης θα προσπαθεί να πετύχει με σφαίρες το αυτοκίνητο του αντιπάλου χωρίς να συγκρουστεί μαζί του.

Βαθμός Δυσκολίας (1 – 10) : 9

Βαθμός Καθοδήγησης : Μέτριος

Επίπεδο κατά Mayer : Επίπεδο Εφαρμογής

Εφαρμογή

Εισάγετε στο περιβάλλον ως media τα ακόλουθα gif αρχεία (μπορείτε να χρησιμοποιήσετε δικά σας με την βοήθεια του Google)

| | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| car1.gif | car1_crash.gif | sportcar.gif | sportcar_crash.gif |

Εικόνα 41 - Βοηθητικό υλικό Δραστηριότητας 10

Σχεδίαση (Designer)

Εισάγετε τα παρακάτω συστατικά με τις αντίστοιχες ιδιότητες

| Συστατικό | Ιδιότητες |
|---|------------------------|
| Screen1 (Screen) | Title: Racing Game |
| Canvas1 (Canvas) | BackgroundColor: Green |
| | Height: FillParent |
| | Width: FillParent |
| Bullet (Ball) | Radius: +5 |
| | PaintColor: Black |
| mycar (ImageSprite) | Picture: sportcar.gif |
| comcar (ImageSprite) | Picture: car1.gif |
| orientationSensor | |
| racingtimer (Timer) | TimerInterval: 33 |
| Notifier1 (Notifier) | |
| Συστατικά που βρίσκονται μέσα στο <u>HorizontalArrangement1</u> | |
| Button1 (Button) | Text: Continue |
| Restart (Button) | Text: Restart |
| Label1 (Label) | Text: Score |
| Score (Label) | Text: 0 |
| Fire (Button) | Text: Fire |

Εικόνα 42 - Σχεδίαση Δραστηριότητας 10

Προγραμματισμός (Blocks)

A. Κώδικας που αφορά την κίνηση του comcar

Το αυτοκίνητο του αντιπάλου (comcar) θα πρέπει να διασχίζει τον Canvas από πάνω προς τα κάτω (άξονας y) σε τυχαίες θέσεις (στον άξονα των x). Δηλώστε μια μεταβλητή με όνομα compCarSpeed και αρχικοποιήστε την με την τιμή 20

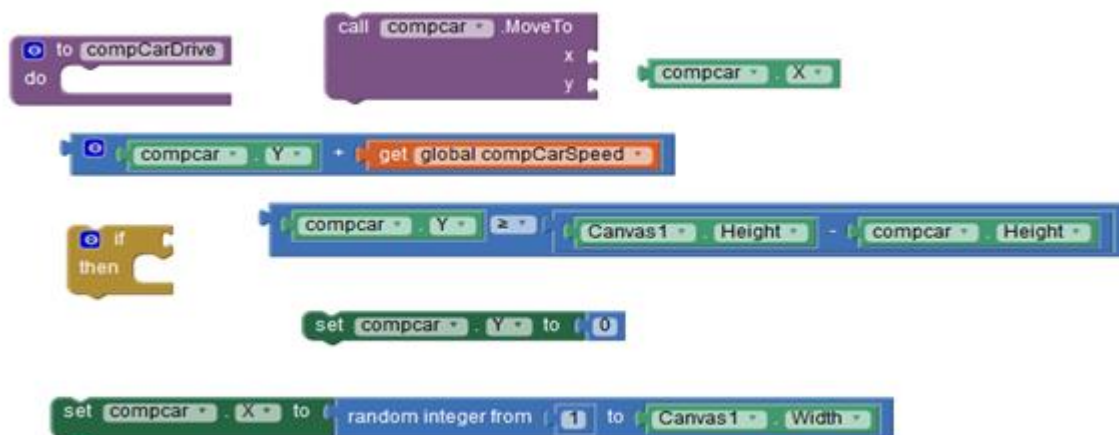
- Η κίνηση του comcar θα γίνεται με τη βοήθεια της διαδικασίας comCarDrive. Η διαδικασία αυτή θα καλείται κάθε φορά που ενεργοποιείται το Timer racingtimer



Εικόνα 43 - Προγραμματισμός (α) Δραστηριότητας 10

- Συνδιάστε τα παρακάτω συστατικά έτσι ώστε η κάθε φορά που γίνεται κλήση της διαδικασίας comCarDrive κινείται να μετακινείται το comcar κατά 20 βήματα

προς τα κάτω στον άξονα των y (τιμή της μεταβλητής compCarSpeed. Όταν το compcar φτάσει στο κάτω μέρος του καμβά τότε θα πρέπει να ξεκινάει πάλι από το πάνω μέρος του καμβά σε διαφορετικό (τυχαίο) σημείο του άξονα των x .



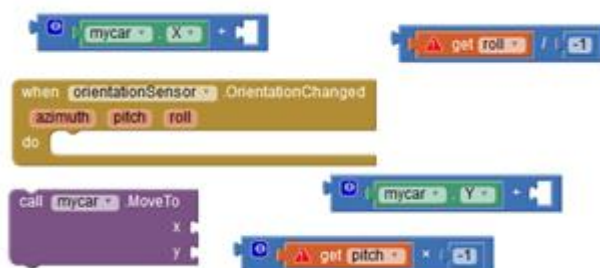
Εικόνα 44 - Προγραμματισμός (β) Δραστηριότητας 10

B. Κώδικας που αφορά την κίνηση του mycar

Το αυτοκίνητο του παίκτη (mycar) θα πρέπει να διασχίζει τον Canva ανάλογα με την κλήση της συσκευής θα μετακινεί το mycar

- Δεξιά – Αριστερά (ιδιότητα roll)
- Μπροστά – Πίσω (ιδιότητα pitch),

Συνδυάστε τα συστατικά που φαίνονται πιο κάτω έτσι ώστε να πετύχετε την κατάλληλη συμπεριφορά στο mycar



Εικόνα 45 - Προγραμματισμός (γ) Δραστηριότητας 10

Γ. Κώδικας που αφορά την κίνηση της σφαίρας Bullet

Συνδυάστε τις παρακάτω εντολές έτσι ώστε η σφαίρα να ενεργοποιείται με το πάτημα του κουμπιού Fire και να εκτελούνται τα παρακάτω:

- Μετακίνησε τη σφαίρα στο μπροστά κέντρο μέρος του mycar
- Κάνε τη σφαίρα ορατή (ιδιότητα visible ← true)
- Θέσε την κατεύθυνση της σφαίρας προς το πάνω μέρος της οθόνης (ιδιότητα Heading ← 90)
- Θέσε την ταχύτητα κίνησης της σφαίρας στο 20 (ιδιότητα Speed ← 20)



Εικόνα 46 - Προγραμματισμός (δ) Δραστηριότητας 10

Επιπλέον θα πρέπει όταν η σφαίρα φτάσει το πάνω μέρος του καμβά να εξαφανίζεται

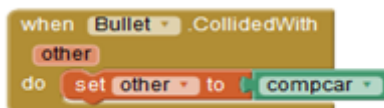
- Κάνε τη σφαίρα αόρατη (ιδιότητα visible ← false)



Εικόνα 47 - Προγραμματισμός (ε) Δραστηριότητας 10

Δ. Κώδικας που αφορά τη σύγκρουση της σφαίρας Bullet με το comcar

Στην περίπτωση που η σφαίρα Bullet πετύχει το comcar, τότε θα πρέπει να αλλάξει η εικόνα του σε car1_crash.gif και το σκορ να αυξάνεται κατά 1.



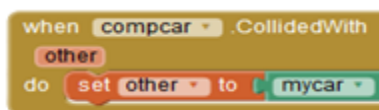
Εικόνα 48 - Προγραμματισμός (στ) Δραστηριότητας 10

- Κάνε τη σφαίρα αόρατη (ιδιότητα visible ← false)
- θέσε ως εικόνα στο comcar την εικόνα car1_crash.gif
- αύξησε το σκορ (Label score) κατά 1

Ε. Κώδικας που αφορά τη σύγκρουση του compcar με το mycar

Στην περίπτωση που συγκρουστεί το mycar με το compcar θα πρέπει να εκτελούνται τα παρακάτω:

- απενεργοποίησε το racingtimer θέτοντας την ιδιότητα TimerEnabled σε false
- θέσε ως εικόνα στο comcar την εικόνα car1_crash.gif
- θέσε ως εικόνα στο mycar την εικόνα sportcar_crash.gif
- κάνε το compcar αόρατο
- κάνε το mycar αόρατο
- με τη βοήθεια του Notifier1 εμφάνισε το μήνυμα Game Over



Εικόνα 49 - Προγραμματισμός (ζ) Δραστηριότητας 10

ΣΤ. Κώδικας που αφορά την αρχικοποίηση του παιχνιδιού και το κουμπί Restart



Εικόνα 50 - Προγραμματισμός (η) Δραστηριότητας 10

Κατά την αρχική εκκίνηση του παιχνιδιού (καθώς και με το πάτημα του κουμπιού Restart) θα πρέπει να εκτελούνται τα παρακάτω

- κάνε το compcar ορατό
- κάνε το mycar ορατό
- κάνε τη σφαίρα αόρατη
- ενεργοποίησε το racingtimer
- θέσε ως εικόνα στο comcar την εικόνα car1.gif
- θέσε ως εικόνα στο mycar την εικόνα sportcar.gif
- θέσε το Text του Label score σε 0

ΣΤ. Κώδικας που αφορά την το κουμπί Button1

Το κουμπί Button1 αφορά τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν όταν η σφαίρα Bullet πετύχει το compcar. Θα πρέπει με το πάτημα του κουμπιού να εκτελούνται τα παρακάτω:

- ενεργοποίησε το racingtimer

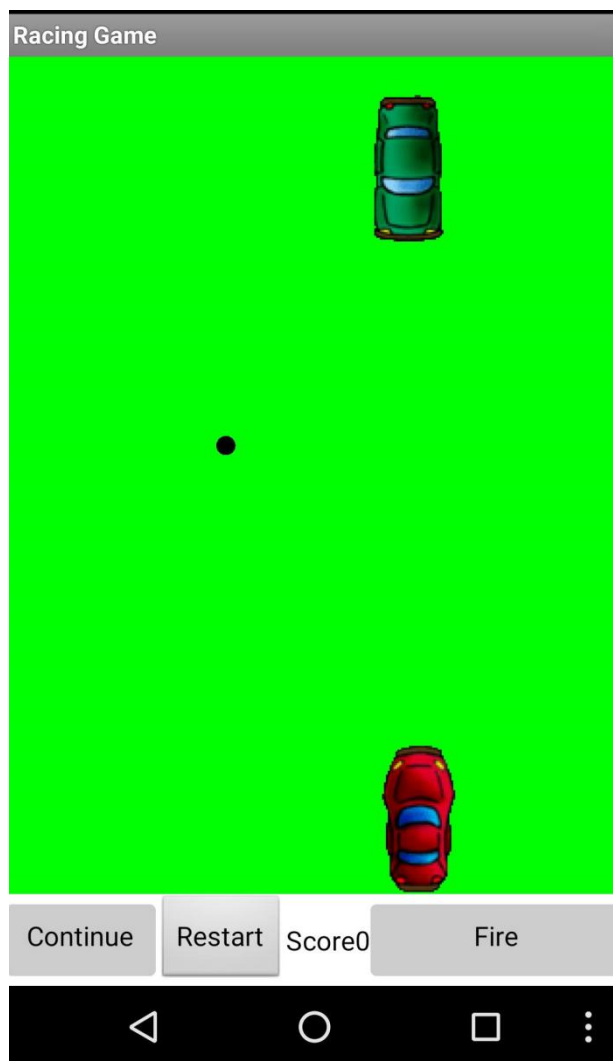
- κάνε τη σφαίρα ορατή
- θέσε ως εικόνα στο comcar την εικόνα car1.gif

Z. Προαιρετικός κώδικας

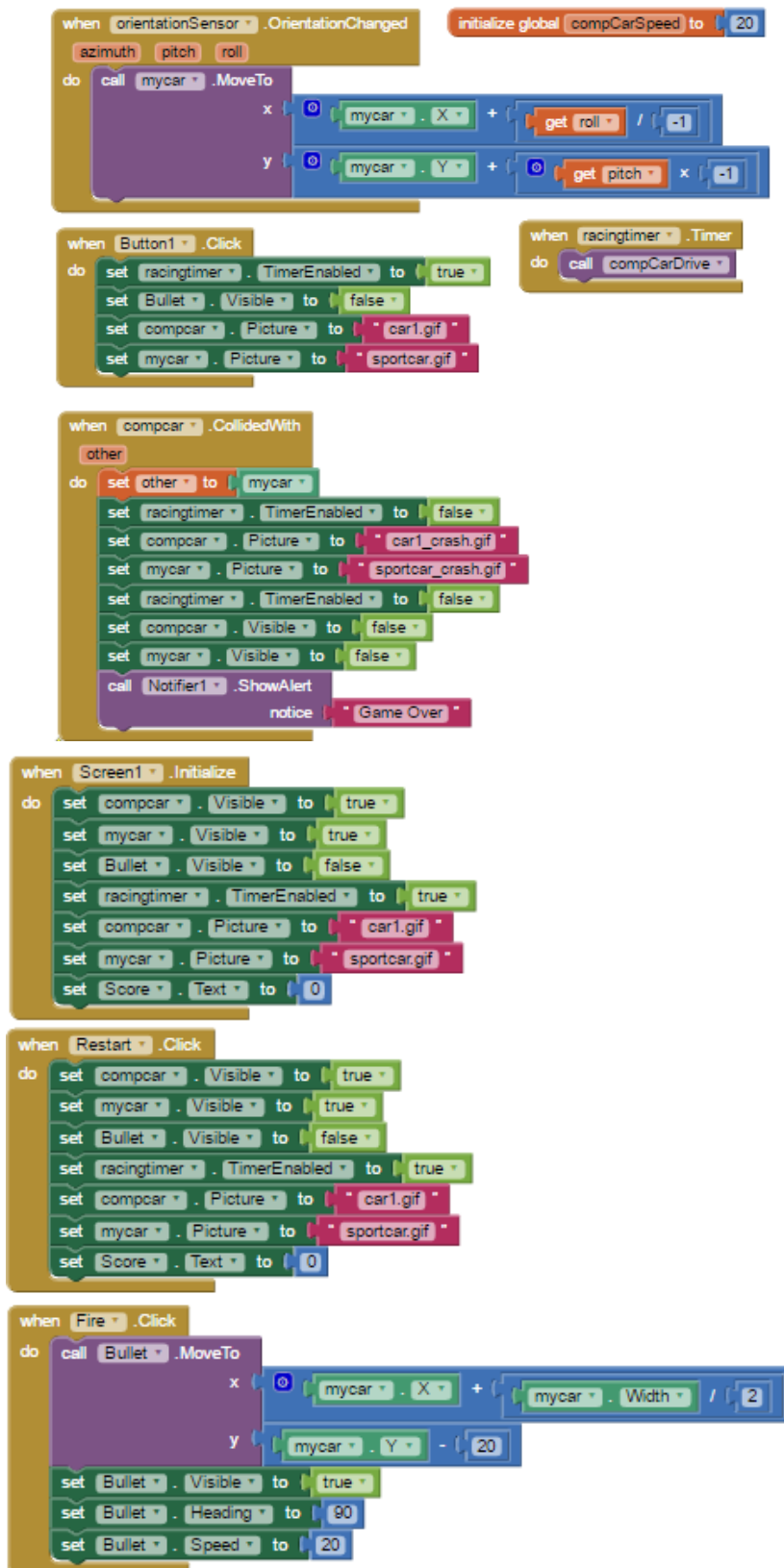
Αναζητήστε στο διαδίκτυο ήχους που να μπορούν να ενσωματωθούν

- ως μουσική στο υπόβαθρο (που να παίζει κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού)
- ως ήχοι σύγκρουσης
- ως ήχοι εκτόξευσης της σφαίρας

Αποτέλεσμα



Εικόνα 51 - Αποτέλεσμα (α) Δραστηριότητας 10



Εικόνα 52 - Αποτέλεσμα (β) Δραστηριότητας 10

```
when Bullet . CollidedWith
  other
do
  set other to compcar
  set Bullet . Visible to false
  set compcar . Picture to "car1_crash.gif"
  set Score . Text to Score . Text + 1

when Bullet . EdgeReached
  edge
do
  set Bullet . Visible to false

to compCarDrive
do
  call compcar . MoveTo
  x: compcar . X
  y: compcar . Y + get global compCarSpeed
  if compcar . Y >= Canvas1 . Height - compcar . Height
  then
    set compcar . Y to 0
    set compcar . X to random integer from 1 to Canvas1 . Width
```

Εικόνα 53 - Αποτέλεσμα (γ) Δραστηριότητας 10

ΠΙΝΑΚΑΣ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ

| Ξενόγλωσσος όρος | Ελληνικός Όρος |
|------------------|------------------|
| App | Εφαρμογή |
| Inventor | Εφευρέτης |
| Android | Ανδροειδές |
| Institute | Ινστιτούτο |
| Technology | Τεχνολογία |
| Street | Δρόμος |
| Racing | Κούρσα |
| Companion | Σύντροφος |
| Store | Κατάστημα |
| Play | Παιχνίδι |
| Connect | Σύνδεση |
| Hello | Γεια |
| World | Κόσμος |
| Button | Κουμπί |
| Notifier | Ειδοποιητής |
| Time | Χρόνος |
| Animation | Κινούμενο Σχέδιο |

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Μαζί με την πτυχιακή εργασία παρατίθεται και ένας δίσκος (CD) στον οποίο περιέχεται το υλικό για την κάθε δραστηριότητα το οποίο θα χρειαστούν οι μαθητές. Το υλικό μπορεί να αντικατασταθεί από τους μαθητές με δικές τους εικόνες ή ήχους χρησιμοποιώντας την μηχανή αναζήτησης Google, αρκεί το υλικό τους να καλύπτει τις ανάγκες του κάθε φύλλου εργασίας.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- [1] (ΦΕΚ Β' 932 /14-04-2014)
- [2] Mayer, R (2002). A taxonomy for computer-based assessment of problem solving. In *Computers in Human Behaviour*
- [3] Διδακτική της Πληροφορικής. Μάθημα που διδάσκεται στο Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών το 8^ο εξάμηνο σπουδών.
- [4] *Benjamin Samuel* Bloom (February 21, 1913 – September 13, 1999) Αμερικανός Ψυχολόγος της Εκπαίδευσης