



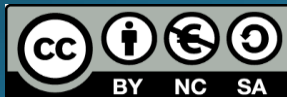
Εισαγωγή στις ΤΠΕ

(για φοιτητές Τμήματος Χημικών Μηχανικών)

Εργαστηριακή Ενότητα 1 : Εισαγωγή στο App Inventor

Διδάσκων: Νικόλαος Τσέλιος

Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και της Αγωγής
στην Προσχολική Ηλικία



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Σκοποί ενότητας

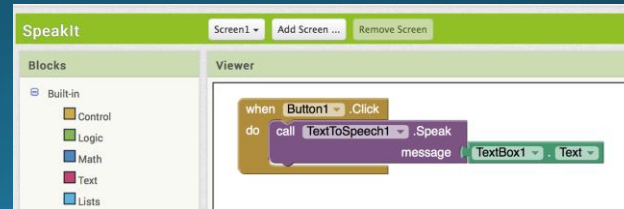
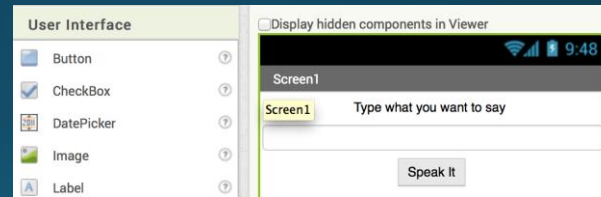
- Να εξοικειωθεί ο φοιτητής με τις βασικές δυνατότητες και λειτουργίες του App Inventor

Περιεχόμενα ενότητας

- Περιγραφή: Παρουσιάζεται το περιβάλλον δημιουργίας εφαρμογών για φορητές συσκευές App Inventor
- Λέξεις Κλειδιά: App Inventor, Mobile devices

Τι είναι το App Inventor?

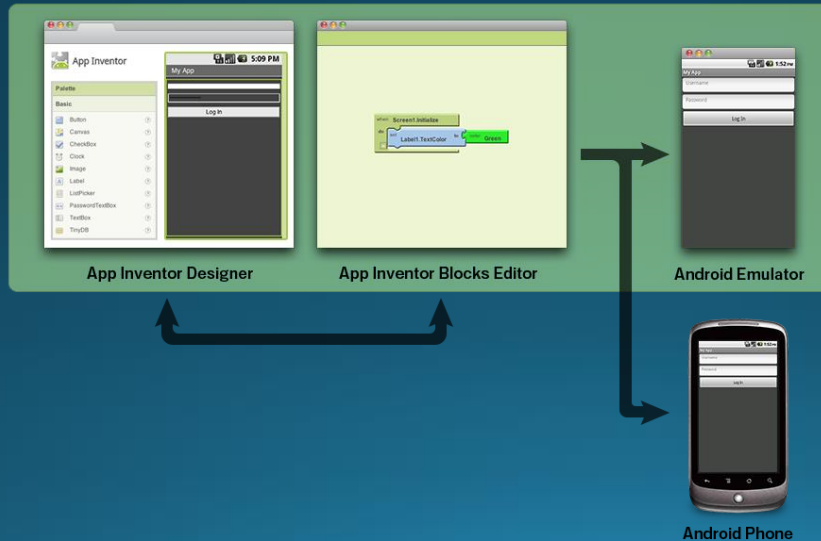
- Περιβάλλον που έχει αναπτυχθεί από το MIT και τη Google για τη δημιουργία εφαρμογών για συσκευές Android
 - Τα έργα (Projects) αποθηκεύονται στο δίκτυο (cloud)
 - Απαιτείται μια διαδικτυακή σύνδεση
 - Δημιουργείς τη διεπιφάνεια χρήσης σύροντας αντικείμενα (widgets) στην οθόνη
 - Στο σύστημα Designer
 - Προγραμματίζεις την εφαρμογή σύροντας δηλώσεις (statements) και συνδυάζοντας τις κατάλληλα μεταξύ τους
 - Στο σύστημα Blocks Editor
 - Μπορεί να γίνει η δοκιμή είτε σε προσομοιωτή στον υπολογιστή είτε μεταφορτώνοντας την εφαρμογή (ασύρματα ή με συσκευή που συνδέεται με USB στον υπολογιστή)
 - Η ασύρματη μεταφόρτωση είναι η πιο πρακτική λύση



App Inventor Overview

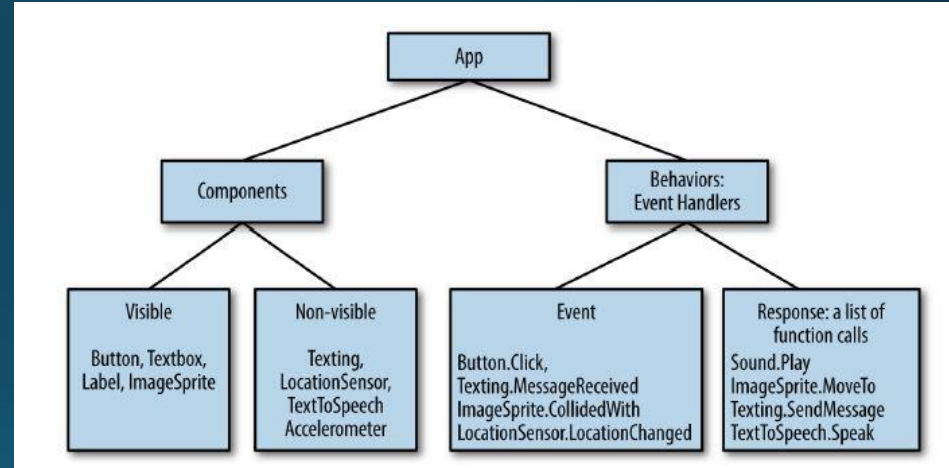


Google App Inventor Servers

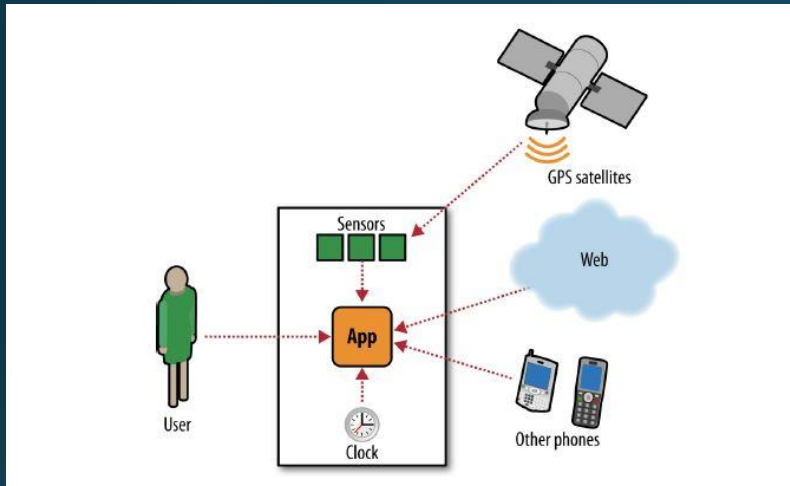


Δημιουργία Εφαρμογής

- Μπορούμε να φανταστούμε ένα πρόγραμμα σαν μια συνταγή μαγειρικής
- Γεγονοστροφής προγραμματισμός
- Σχεδιάζουμε/τοποθετούμε αντικείμενα
- Ακολουθώς δίνουμε οδηγίες για το τι πρέπει να γίνει όταν υπάρξει ένα γεγονός που αφορά στα αντικείμενα αυτά (πχ επιλογή αντικειμένου)
- Δηλαδή πολλές συνταγές ανάλογα με τα γεγονότα



Γεγονότα



- Η εφαρμογή μπορεί να αναγνωρίζει διάφορα γεγονότα από
- Χρήστες
- Αισθητήρες
- Άλλες συσκευές/διαδίκτυο
- Και ορίζουμε την αντίδραση στα γεγονότα συναρμολογώντας εντολές μέσα στα αντίστοιχα γεγονότα



Event type	Example
User-initiated event	When the user clicks button1, do...
Initialization event	When the app launches, do...
Timer event	When 20 milliseconds passes, do...
Animation event	When two objects collide, do...
External event	When the phone receives a text, do...

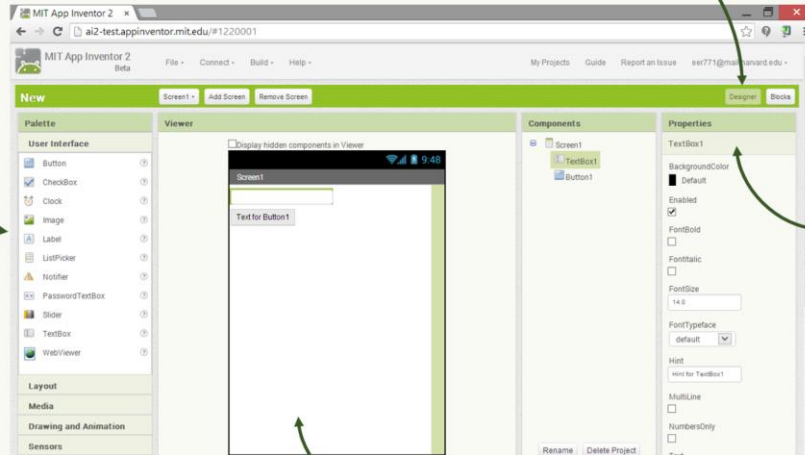
Πως ξεκινάω

- Θα πρέπει να έχω ένα λογαριασμό Google (gmail)
- Σχεδιάζω και αποθηκεύω τις εφαρμογές μέσα σε περιβάλλον που χρησιμοποιεί το φυλλομετρητή!
- Συνεπώς δεν απαιτεί εγκατάσταση
- ai2.appinventor.mit.edu
- Μπορείτε να δείτε εκπαιδευτικό υλικό και παρουσιάσεις στο <http://appinventor.mit.edu/explore/index-2.html>

Υποσύστημα Designer – Σχεδιασμός User Interface

Palette: Find your components and drag them to the Viewer to add them to your app.

Designer Button: Click from any tab to go to the Designer tab.



Properties: Select a Component in the Components List to change its properties (color, size, behavior) here.

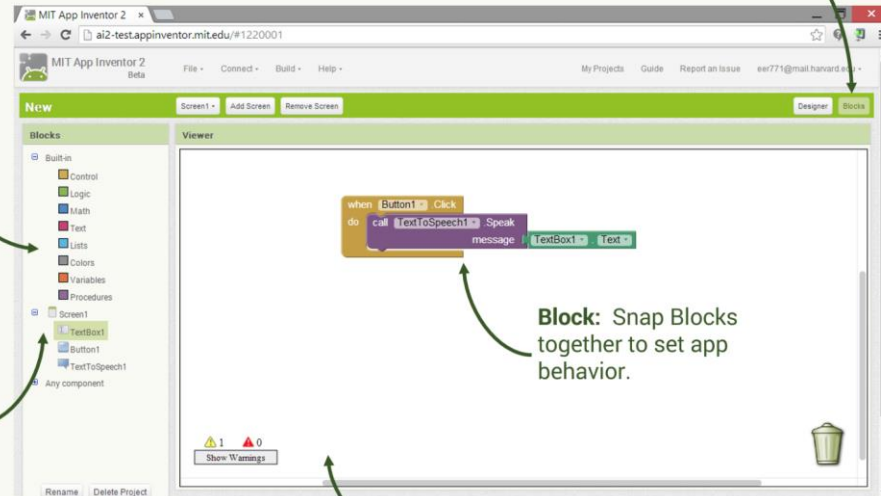
Viewer: Drag components from the Palette to the Viewer to see what your app will look like.

Υποσύστημα Blocks Editor - Programming

Built-In Drawers: Find Blocks for general behaviors you may want to add to your app and drag them to the Blocks Viewer.

Blocks Button: Click from any tab to go to the Blocks tab.

Component-Specific Drawers: Find Blocks for behaviors for specific Components and drag them to the Blocks Viewer.



Block: Snap Blocks together to set app behavior.

Viewer: Drag Blocks from the Drawers to the Blocks Viewer to build relationships and behavior.

Γενικά

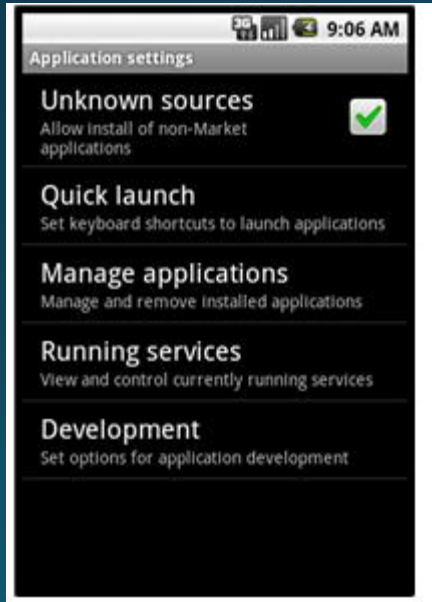
- Μπορείτε να δημιουργήσετε εφαρμογές σε ελάχιστο χρόνο
- Δεν θα φτιάξετε όμως το Angry Birds σε 1 ημέρα!
- Υπάρχει πληθώρα διαθέσιμων παραδειγμάτων τα οποία μπορεί κανείς να δοκιμάσει και να τροποποιήσει ελαφρά
 - SpeakIt
 - Fortune
 - Dot Diva
- Το εργαστήριο έχει μια project based learning διάσταση
 - Κάθε εβδομάδα θα δημιουργούμε μαζί μια εφαρμογή θα παρατηρούμε πως δουλεύει και θα αποφύγουμε να εμβαθύνουμε σε 'βαριές' προγραμματιστικές έννοιες
- Βασίζεται στο βιβλίο:
- Wolber, D., Abelson, H., Spertus, E., & Looney, L. (2014). *App Inventor 2: Create Your Own Android Apps*. O'Reilly Media, Inc.

Επίλυση προβλημάτων

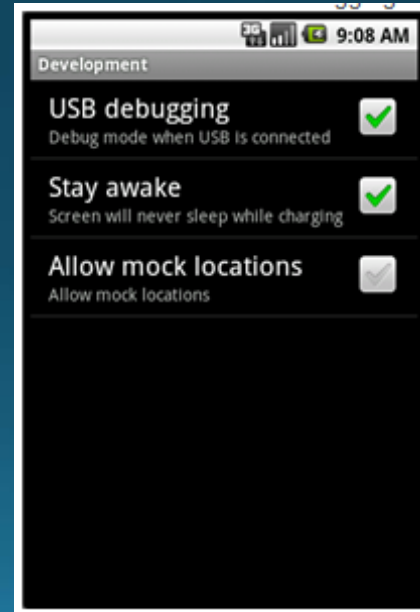
- Τόσο η συσκευή στην οποία μεταφορτώνουμε την εφαρμογή μας όσο και ο υπολογιστής πρέπει να είναι στο ίδιο δίκτυο
 - Προσοχή σε ρυθμίσεις firewall κλπ που ίσως εμποδίζουν τη διασύνδεση
- Για να χρησιμοποιήσετε το προσομοιωτή ή την διασύνδεση USB θα πρέπει να εγκαταστήσετε λογισμικό
 - Δείτε <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup.html>

Προετοιμασία του Τηλεφώνου / Tablet

- Menu – Settings - Applications

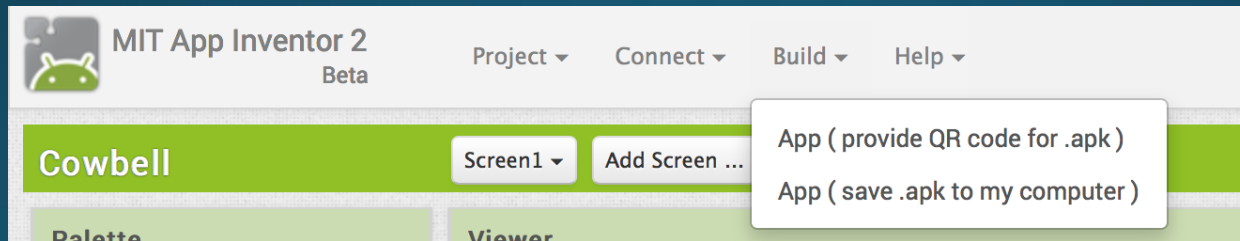


- Menu – Settings - Development



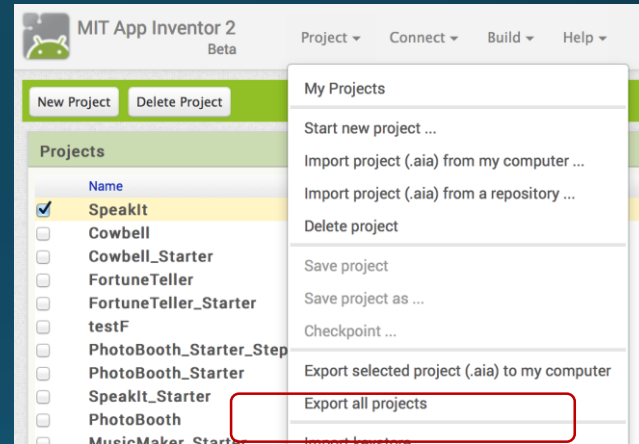
Εγκατάσταση στη συσκευή

- Υλοποίηση των έργων σε μορφή .apk
- Μπορείτε μετά να τα εγκαταστήσετε στη συσκευή σας
- Παρέχεται QR code για το .apk
- Η να το αποθηκεύσετε τοπικά και να το μοιραστείτε με άλλους χρήστες



Διαμοιράζοντας ένα έργο

- Επιλέγουμε *My Projects*
- Επιλέγουμε την εφαρμογή που θα μοιράσουμε
- Επιλέγουμε "Project" και ακολούθως "Export selected (.aia) to my computer"
- Αποθηκεύεται το αρχείο εργασίας του app inventor που αφορά στο έργο αυτό (κατάληξη .aia)
- Οι υπόλοιποι μπορούν να επιλέξουν Project -> Import project (.aia) from my computer για να το μεταφορτώσουν



Τι μπορούμε να φτιάξουμε;

- Δημιουργία παιχνιδιών
 - Image sprites – collision detection, timers
- Χρήση κάμερας και ζωγραφική πάνω στην εικόνα
 - Canvas
- Δημιουργία quiz
 - Χρησιμοποιώντας lists
- Αυτόματη απάντηση σε μηνύματα
 - Ανάγνωση μηνυμάτων text-to-speech
 - Αποθήκευση δεδομένων στο τηλέφωνο
- Χρήση GPS
- Ανοιγμα Google maps χρησιμοποιώντας συγκεκριμένη διεύθυνση
- Δημιουργία λίστας για μαζική αποστολή μηνυμάτων
- Έλεγχος LEGO robot
- Ανάγνωση barcode και αυτόματη λήψη πληροφορίας από το δίκτυο (πχ από ISBN βιβλίου)
- Αποθήκευση και επεξεργασία δεδομένων τοπικά ή καλώντας διαδικτυακή βάση δεδομένων

Δουλεύοντας με blocks

- Μπορείτε να αντιγράψετε και να επικολλήσετε ένα σετ από blocks
 - Control C and V στα windows
- Μπορείτε απλά να πληκτρολογήσετε ένα αριθμό (ή Boolean value)
 - Το σωστό block θα δημιουργηθεί
- Με δεξί κλικ σε ένα block μπορείτε να:
 - Προσθήκη / Add a comment
 - Αντιγραφή/ Duplicate a block
 - Αποενεργοποίηση / Deactivate a block
 - Collapse a block
 - Εκτέλεση / Execute a block immediately

Πόσοι έχουν συσκευή Android;

- Ανά 2 ή 4 άτομα
- Οι περισσότεροι έχουν κινητό Android
- Αγορά tablet πολύ φθηνή (70-100 ευρώ για μια αρκετά καλή συσκευή)

Demo βασικών εφαρμογών

- Μπορείτε να δείτε την υλοποίηση και την εκτέλεση βασικών εφαρμογών στο <http://www.appinventor.org/content/ai2apps/simpleApps>

Πρόσθετες πηγές

- ICE projects for App Inventor
<http://ice-web.cc.gatech.edu/dl/?q=node/873>
- MIT's Tutorials are at <http://appinventor.mit.edu/explore/tutorials.html>
- Gallery of apps created with App Inventor <http://gallery.appinventor.mit.edu/#>
- 35 hour course for teachers <http://explore.appinventor.mit.edu/teaching-app-creation>
- Design guidelines from Google for Android Apps
<http://developer.android.com/design/index.html>
- Free on-line book and course materials and tutorials are at <http://www.appinventor.org/book>
- Mobile CS Principles materials - including multiple choice questions
<https://sites.google.com/site/mobilecsp/>
- 6 modules are at <http://www.appinventor.org/course-in-a-box>
- How to publish to the play store (\$25 fee to register)
<http://appinventor.mit.edu/explore/aiz/google-play.html>

Υπολογιστικές έννοιες

- Event driven programming
- Variables
- Conditionals
- Random Numbers
- Procedures and parameters
 - Creating your own blocks
- Lists
- Iteration (Loops)
- Recursion
- User Interfaces
 - Model, View, Controller

Τέλος Ενότητας