

Εξοικείωση με το περιβάλλον δημιουργίας Android εφαρμογών **App Inventor**



Φτιάχνουμε το πρώτο μας παιχνίδι!



Η εφαρμογή που θα κατασκευάσουμε θα προσομοιώνει το στρίψιμο ενός κέρματος (κορώνα ή γράμματα).

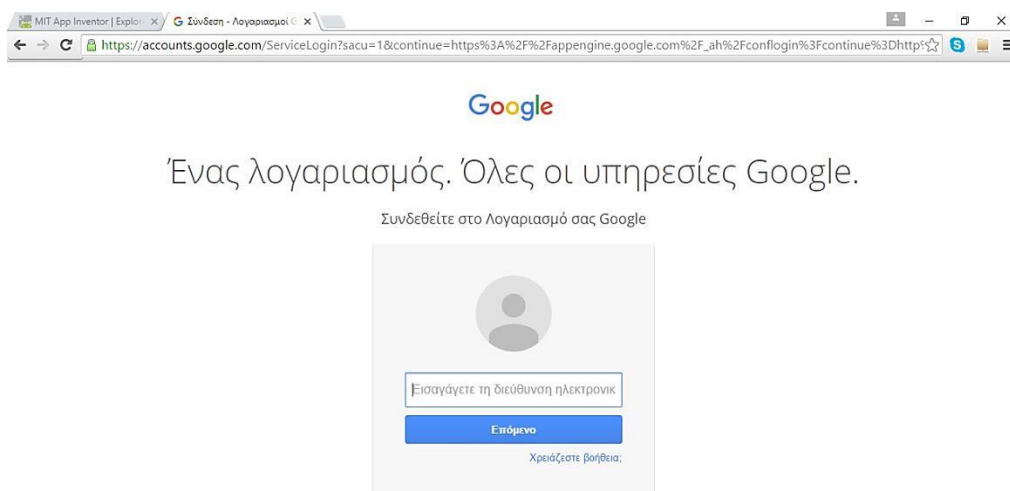
Το παιχνίδι μας «**Κορώνα ή γράμματα**» θα αποτελείται από ένα κουμπί που θα δείχνει αρχικά τη μια πλευρά του κέρματος (την κορώνα). Όταν ο χρήστης αγγίζει το κουμπί – κέρμα θα αναπαράγεται ο ήχος του κέρματος και θα επιλέγεται με τυχαίο τρόπο η νέα του εικόνα (η εικόνα της κορώνας ή η εικόνα των γραμμάτων).

1. Σύνδεση στον App Inventor μέσω του Google λογαριασμού μας

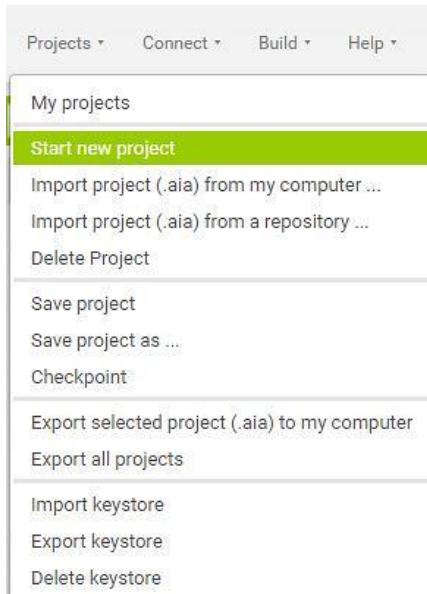
Επισκεπτόμαστε την ιστοσελίδα που διατίθεται ο App Inventor: **<http://appinventor.mit.edu/>** και επιλέγουμε "**Create Apps!**" στην άνω δεξιά γωνία της ιστοσελίδας.



Θα εμφανιστεί η σελίδα για σύνδεση με τον **Google λογαριασμό** μας όπου μπορούμε να συμπληρώσουμε το όνομα χρήστη και το συνθηματικό μας.



2. Δημιουργία νέου έργου στον App Inventor



Αφού εισάγουμε με επιτυχία τα στοιχεία μας, στη σελίδα που εμφανίζεται μπορούμε είτε να επιλέξουμε να επεξεργαστούμε κάποια υπάρχουσα εφαρμογή μας, είτε να δημιουργήσουμε μια νέα εφαρμογή. Για να δημιουργήσουμε μια νέα εφαρμογή επιλέγουμε: **"Start New Project"** από το μενού Projects.

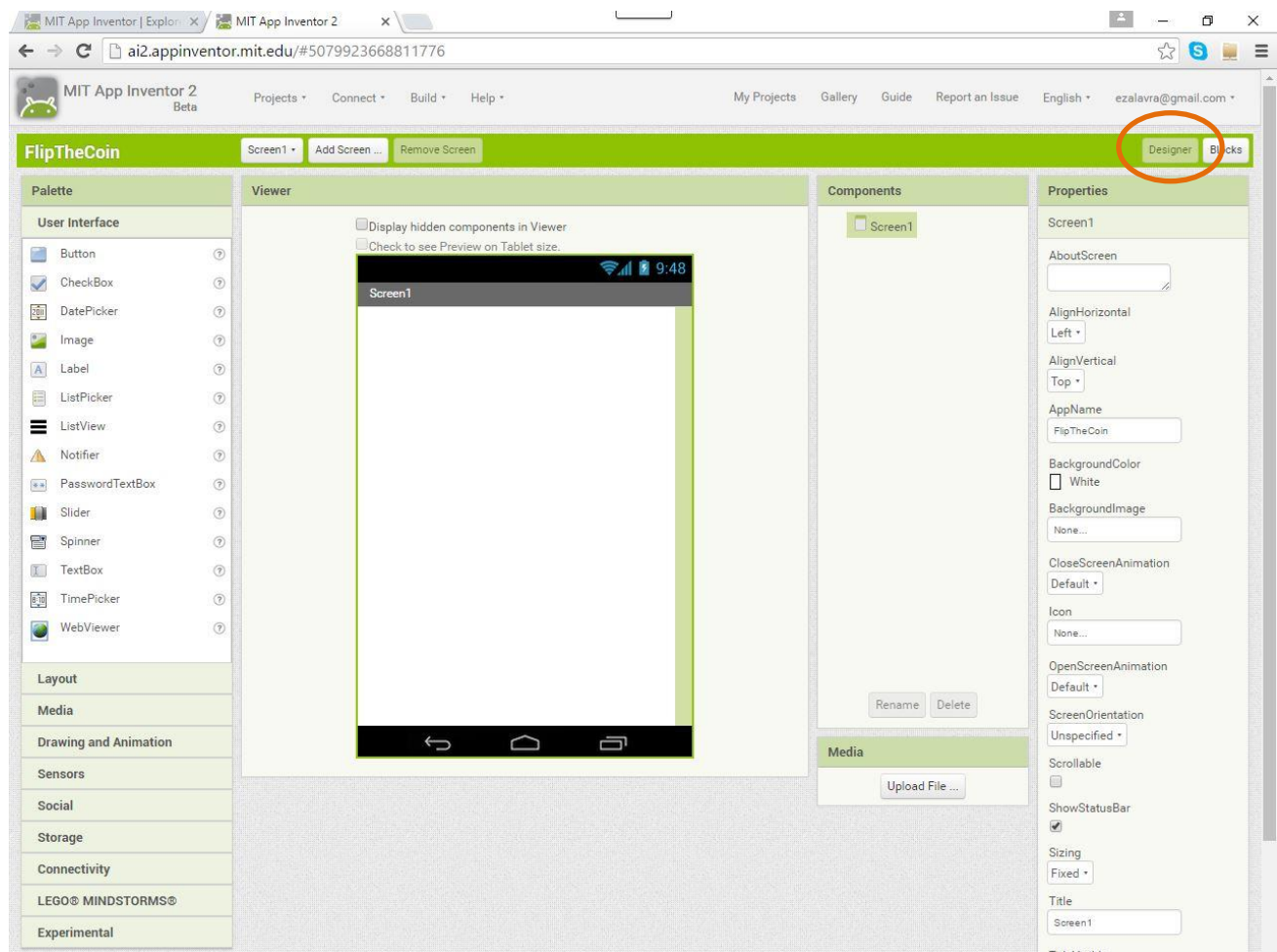
Στο παράθυρο που εμφανίζεται

καταχωρούμε το όνομα που θέλουμε να δώσουμε στην εφαρμογή μας. Για την εφαρμογή που θα δημιουργήσουμε στην συνέχεια, προτείνεται το όνομα: FlipTheCoin. Γενικότερα, φροντίζουμε το όνομα που θα δώσουμε να αποτελείται από λατινικούς χαρακτήρες και να μην περιέχει κενά ή άλλα σημεία στίξης εκτός από την κάτω παύλα (_).



Τότε εμφανίζεται το προσωπικό μας **περιβάλλον δημιουργίας εφαρμογών** του App Inventor το οποίο έχει δυο διακριτές περιοχές: την **περιοχή σχεδίασης εφαρμογών "Designer"** και την **περιοχή προγραμματισμού εφαρμογών "Blocks"**.

3. Γνωριμία με την περιοχή σχεδίασης εφαρμογών Designer

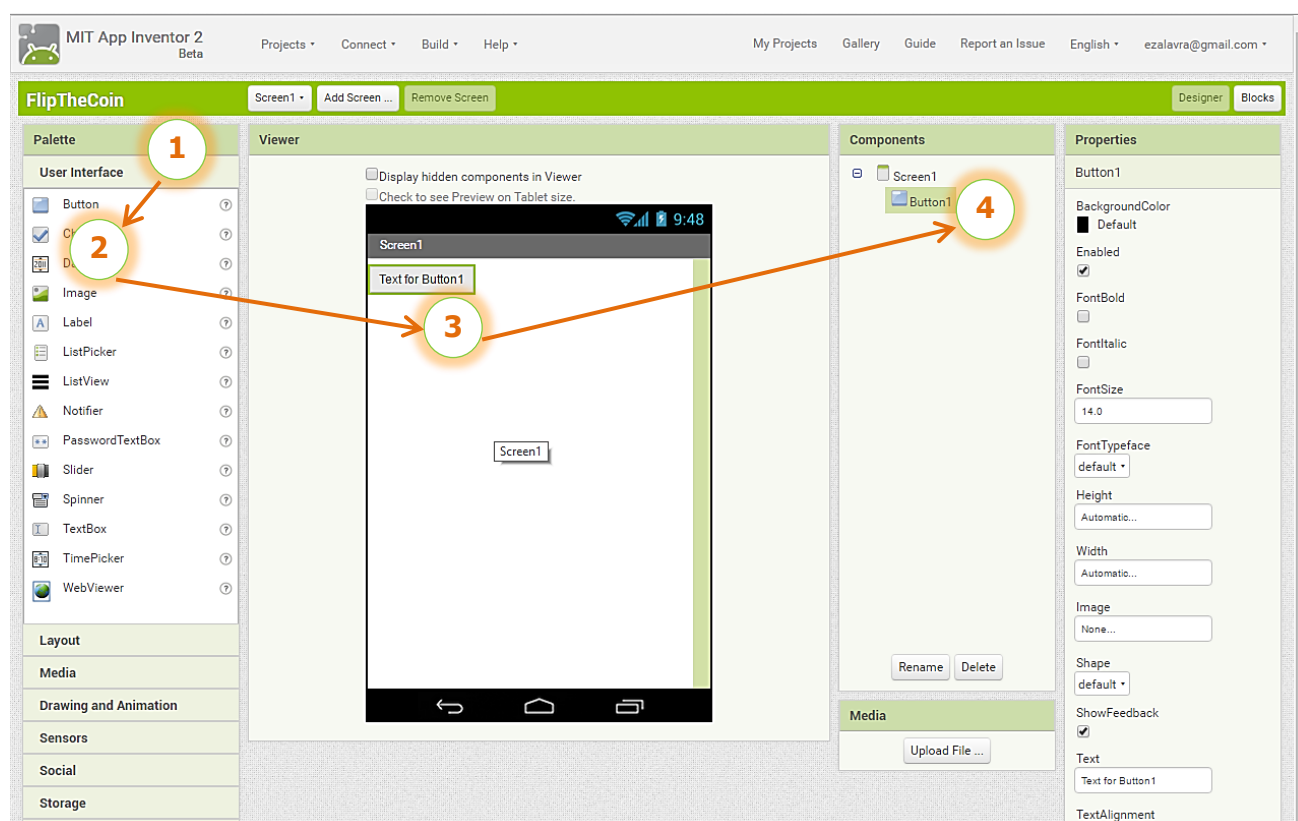


Στην περιοχή σχεδίασης μπορούμε από την παλέτα (**Palette**) να επιλέξουμε τα αντικείμενα με τα οποία θα δομήσουμε την εφαρμογή μας. Για τη διευκόλυνση μας τα αντικείμενα είναι ομαδοποιημένα στις κατηγορίες:

- **User Interface** – Διεπαφή χρήστη, όπου μπορούμε να επιλέξουμε αντικείμενα όπως: κουμπί, πλαίσιο ελέγχου, εικόνα, πλαίσιο κειμένου.
- **Layout** – Διάταξη, όπου μπορούμε να ορίσουμε την διάταξη των οθονών της εφαρμογής μας.
- **Media** – Πολυμέσα, όπου μπορούμε να επιλέξουμε πολυμέσα όπως: βιντεοσκόπηση, ηχογράφηση, φωτογράφιση.
- **Drawing and animation** – Σχεδίαση και κίνηση, όπου μπορούμε ορίσουμε τον καμβά των οθονών μας και να εισάγουμε φιγούρες (sprites).
- **Sensors** – Αισθητήρες, όπου μπορούμε να επιλέξουμε διάφορους αισθητήρες όπως επιτάχυνσης και εντοπισμό θέσης.
- **Social** – Κοινωνικά, απ' όπου μπορούμε π.χ. να εισάγουμε επαφές που έχουμε στο τηλέφωνο μας ή να επικοινωνήσουμε μέσω των λογαριασμών μας σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης.
- **Storage** – Αποθήκευση, όπου μπορούμε να επιλέξουμε μέσα αποθήκευσης όπως αρχείο στην συσκευή μας ή διαδικτυακή υπηρεσία αποθήκευσης.
- **Connectivity** – Συνδεσιμότητα, όπου μπορούμε να ορίσουμε την επικοινωνία της εφαρμογής μας με άλλες εφαρμογές ή μέσω bluetooth.
- **LEGO MINDSTORMS** όπου μπορούμε να ορίσουμε αντικείμενα σχετικά με κίνηση LEGO NXT ρομπότ.
- **Experimental** όπου μπορούμε να επιλέξουμε την αποθήκευση των δεδομένων μας στην πειραματική βάση Firebase του App Inventor.

4. Προσθήκη αντικειμένων στη περιοχή σχεδίασης

Η διαδικασία που ακολουθούμε, είναι να επιλέγουμε τα αντικείμενα που μας χρειάζονται από την εκάστοτε ομάδα της παλέτας (Palette) αριστερά και να τα αποθέτουμε στην οθόνη, όπως ενδεικτικά περιγράφεται στην παρακάτω εικόνα.



1

Επιλέγουμε ομάδα αντικειμένων

2

επιλέγουμε συγκεκριμένο αντικείμενο της ομάδας

3

μεταφέρουμε το αντικείμενο στην οθόνη **Viewer**

4

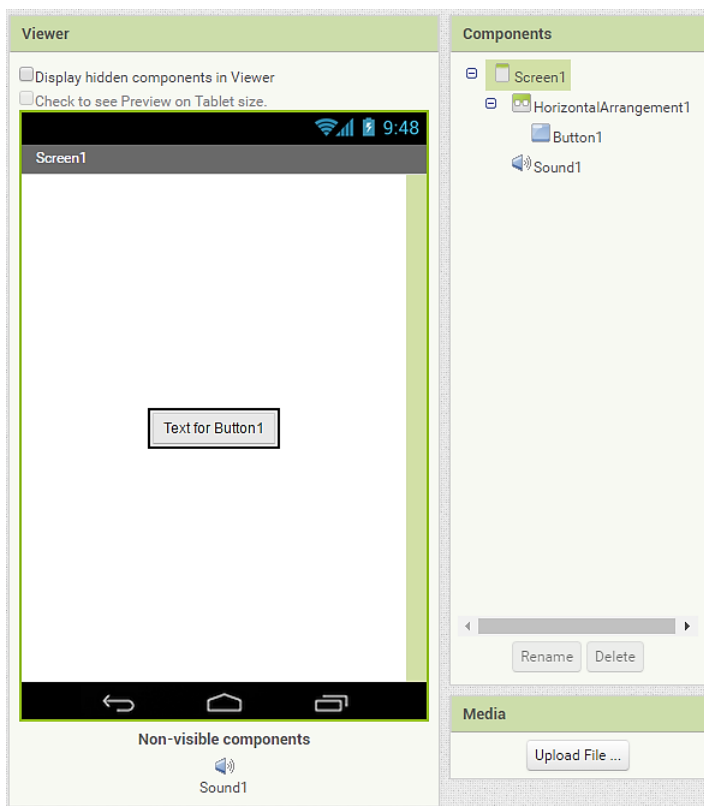
εμφανίζεται το αντικείμενο στη λίστα **Components**

Αρχικά η εφαρμογή μας έχει το αντικείμενο Screen1 το οποίο δημιουργείται αυτόματα κατά τη δημιουργία νέου έργου. Τα αντικείμενα που θα χρησιμοποιήσουμε στην εφαρμογή μας και τα οποία πρέπει να εισάγουμε είναι:

- ✓ Από την ομάδα Layout - ένα αντικείμενο Horizontal Arrangement
- ✓ Από την ομάδα User Interface - ένα αντικείμενο Button
- ✓ Από την ομάδα Media - ένα αντικείμενο Sound

Τα τοποθετούμε με την παραπάνω σειρά στην περιοχή σχεδίασης και φροντίζουμε το αντικείμενο Button να τοποθετηθεί μέσα στο αντικείμενο Horizontal Arrangement.

Όταν ολοκληρωθεί αυτό το βήμα, η περιοχή σχεδίασης πρέπει να είναι όπως φαίνεται στη δίπλα εικόνα.

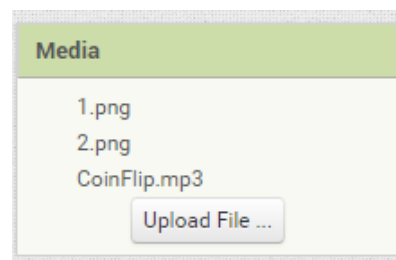
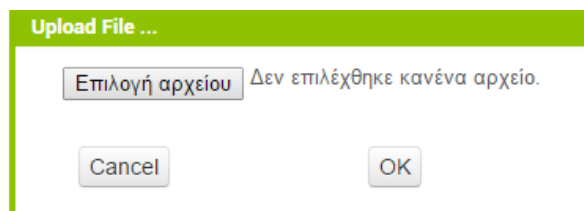
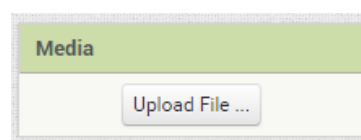


5. Μεταφόρτωση αρχείων στην περιοχή σχεδίασης

Θα χρειαστούμε δυο εικόνες για τις δυο όψεις του κέρματος και έναν ήχο για το στρίψιμο του κέρματος. Για να τα μεταφορτώσουμε και να τα αξιοποιήσουμε στην εφαρμογή μας επιλέγουμε από την περιοχή **Media** το "Upload File".

Από το παράθυρο διαλόγου που εμφανίζεται, μέσω του "Επιλογή Αρχείου" επιλέγουμε ένα - ένα τα αρχεία των εικόνων και του ήχου. Για την διευκόλυνση σας τα αρχεία διατίθενται στους κοινόχρηστους φακέλους εργασίας του εργαστηρίου πληροφορικής του σχολείου μας καθώς και στο διαθέσιμο υλικό του μαθήματος της ηλεκτρονικής τάξης. Μετά την μεταμόρφωση και των τριών αρχείων:

- 1.png με την εικόνα της κορώνας του κέρματος
 - 2.png με την εικόνα των γραμμάτων του κέρματος
 - Coinflip.mp3 με τον ήχο
- η περιοχή Media θα πρέπει να είναι όπως στην δίπλα εικόνα.



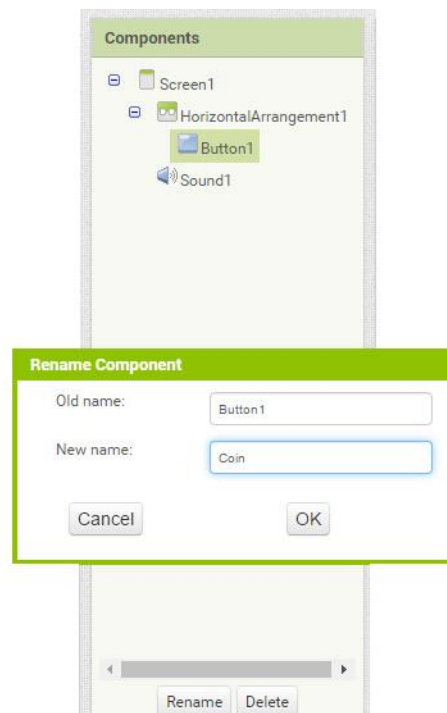
6. Καθορισμός ιδιοτήτων αντικειμένων στη περιοχή σχεδίασης

Προαιρετικά μπορούμε να μετονομάσουμε τα αντικείμενα που έχουμε εισάγει στην εφαρμογή μας, ώστε να έχουν χαρακτηριστικά ονόματα και να τα αναγνωρίζουμε ευκολότερα.

Για να μετονομάσουμε ένα αντικείμενο το επιλέγουμε από την περιοχή **Components** των αντικειμένων και στη συνέχεια επιλέγουμε το κουμπί **"Rename"**. Στο παράθυρο που εμφανίζεται μπορούμε να αλλάξουμε το όνομα του. Για παράδειγμα στη δίπλα εικόνα φαίνεται πως αλλάζουμε το όνομα του κουμπιού Button1 σε Coin.

Για να καθορίσουμε τις ιδιότητες που θα έχουν τα αντικείμενα της εφαρμογής μας **επιλέγουμε κάθε αντικείμενο** από την περιοχή **Components** και τροποποιούμε τις ιδιότητες του στην περιοχή **Properties**.

Στον πίνακα που ακολουθεί υπάρχουν τα αντικείμενα της εφαρμογής μας και οι ιδιότητες που συστήνεται να έχουν. Αναφέρονται μόνο εκείνες οι ιδιότητες που πρέπει να αλλάξουν σε σχέση με τις προκαθορισμένες.

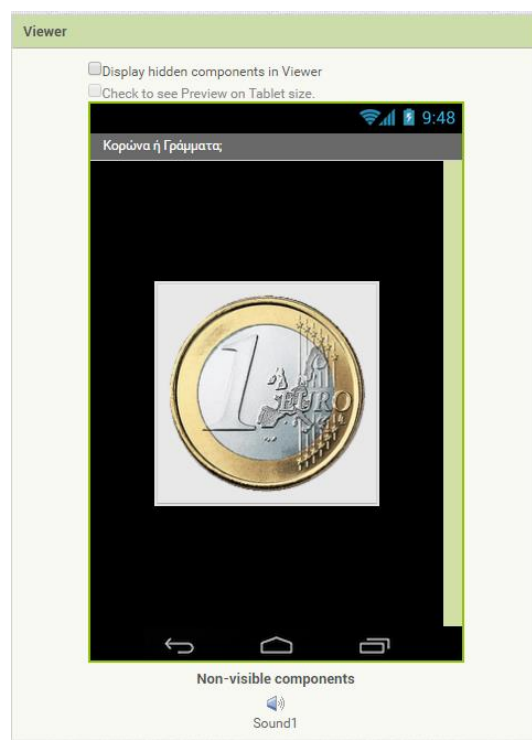


Component - Αντικείμενο	Ιδιότητες - Properties
Screen1	Align Horizontal: Center Align Vertical: Center Background Color: Black Title: Κορώνα ή Γράμματα;
Coin	Image: 1.png Text: (το αφήνουμε κενό)
Sound1	Source: Coinflip.mp3

Η οθόνη της εφαρμογής, μετά και από τις παραπάνω αλλαγές, θα πρέπει να έχει διαμορφωθεί όπως στην δίπλα εικόνα.

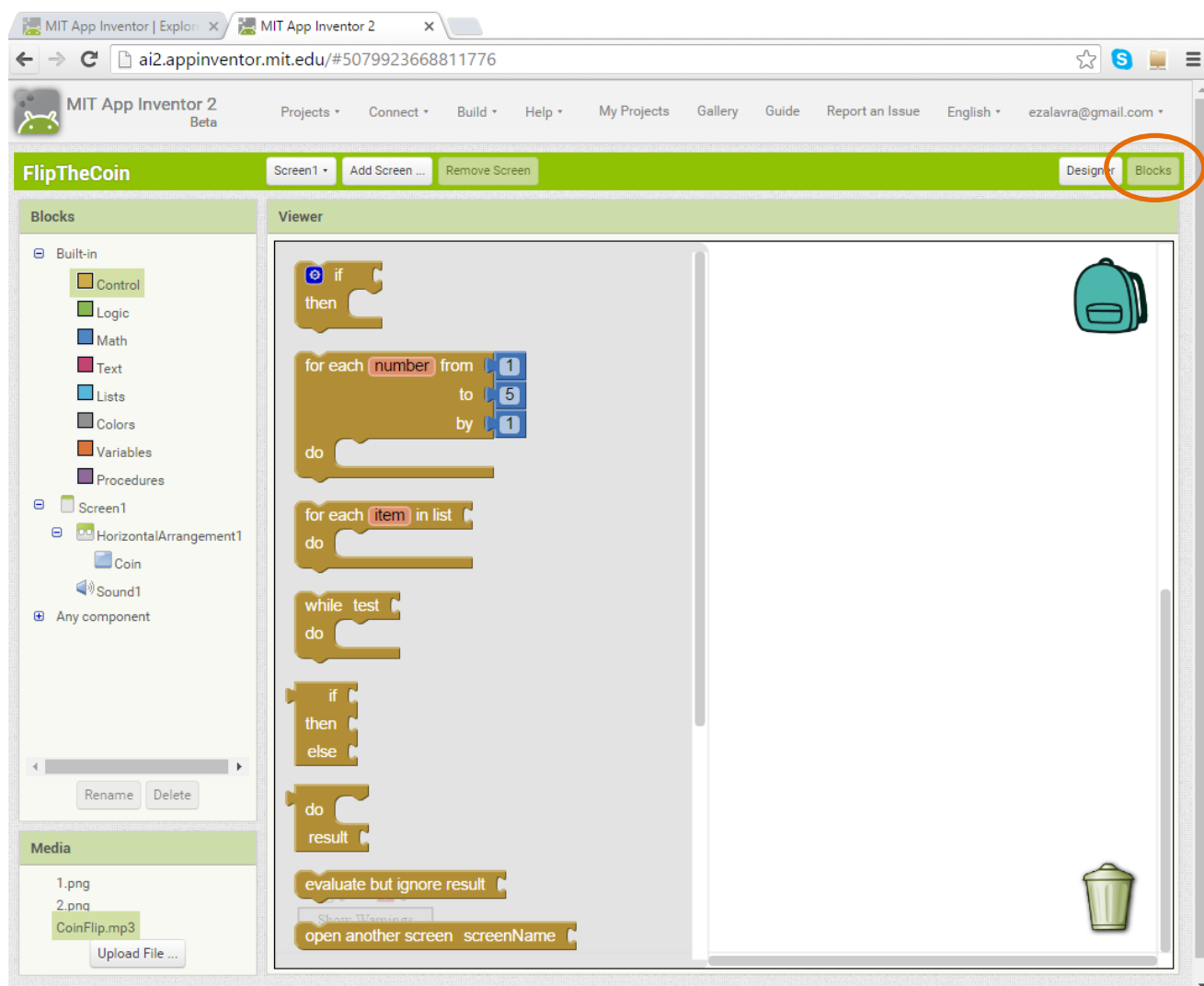
Μέχρι στιγμής, στο παράθυρο σχεδίασης Designer έχουμε μεν σχεδιάσει ένα μέρος της οθόνης της εφαρμογής μας, αλλά δεν έχουμε ορίσει καθόλου την συμπεριφορά της.

Θα μεταφερθούμε λοιπόν στο παράθυρο συγγραφής προγράμματος Blocks για να συσχετίσουμε ενέργειες με γεγονότα και, ουσιαστικά, να προγραμματίσουμε, προσθέτοντας τις κατάλληλες εντολές.



7. Γνωριμία με την περιοχή προγραμματισμού εφαρμογών Blocks

Μεταβαίνουμε στο τμήμα εντολών της εφαρμογής επιλέγοντας **Blocks** στην άνω δεξιά γωνία της ιστοσελίδας.



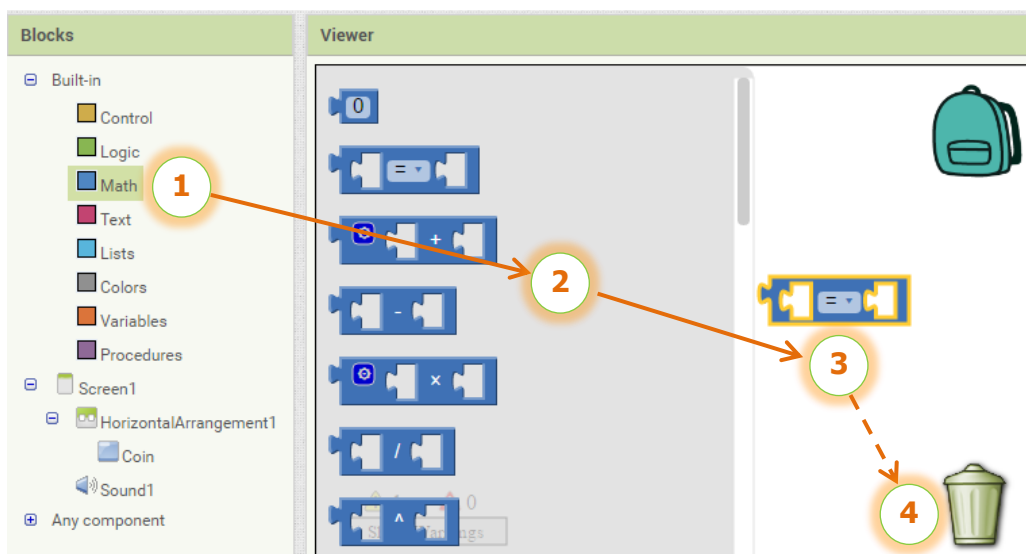
Στην περιοχή προγραμματισμού τα πλακίδια εντολών (**Blocks**) μέσω των οποίων μπορούμε να προγραμματίσουμε την εφαρμογή μας, είναι ομαδοποιημένα στις κατηγορίες:

- **Control** – Ελέγχου, που περιλαμβάνει πλακίδια για έλεγχο και ενεργοποίηση ενεργειών.
- **Logic** – Λογικών εκφράσεων, που περιλαμβάνει πλακίδια που σχετίζονται με λογικές σταθερές, λογικούς τελεστές και διαμόρφωση συνθηκών.
- **Math** – Μαθηματικά, που περιλαμβάνει πλακίδια για μαθηματικές πράξεις και υπολογισμούς.
- **Text** – Κειμένου, που περιλαμβάνει πλακίδια που μορφοποιούν τα κείμενα των εφαρμογών.
- **Lists** – Λίστες, που περιλαμβάνει πλακίδια εντολών για δημιουργία και διαχείριση δομών δεδομένων τύπου λίστας.
- **Colors** – Χρώματα, από την οποία μπορούμε να επιλέξουμε χρωματισμό πλακιδίων για να διευκολυνθούμε σε καθορισμό χρωμάτων κειμένου ή φόντου.
- **Variables** – Μεταβλητές, απ' όπου μπορούμε να ορίσουμε και να αρχικοποιήσουμε μεταβλητές και αν θέλουμε να τοπικές ή καθολικές.
- **Procedures** – Διαδικασίες, απ' όπου μπορούμε να ομαδοποιήσουμε μια ακολουθία από πλακίδια εντολών και να την ορίσουμε ως μια διαδικασία την οποία μπορούμε να καλούμε από την εφαρμογή μας με διαφορετικά ορίσματα (αντί να επαναλαμβάνουμε όλες τις εντολές).

Όταν προγραμματίζουμε μια συγκεκριμένη συμπεριφορά για την εφαρμογή μας πρακτικά συναρμολογούμε πλακίδια εντολών.

Για κάθε πλακίδιο που θέλουμε να προσθέσουμε ανατρέχουμε στην κατάλληλη ομάδα, αναζητούμε και επιλέγουμε το πλακίδιο που χρειαζόμαστε και το σέρνουμε (drag & drop) στον χώρο σύνταξης των προγραμμάτων **Viewer**.

Η διαδικασία
ενδεικτικά
περιγράφεται
στη δίπλα εικόνα



1

Επιλέγουμε ομάδα
πλακιδίων

2

επιλέγουμε συγκεκριμένο
πλακίδιο της ομάδας

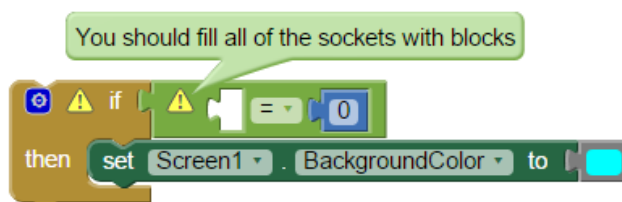
3

μεταφέρουμε το πλακίδιο
στην οθόνη **Viewer**

4

Σέρνοντας στο κάδο
ανακύκλωσης διαγράφουμε

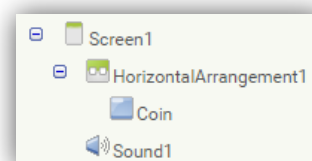
Η σωστή χρήση των εντολών εξασφαλίζεται με την μορφή που έχουν τα πλακίδια τα οποία συναρμολογούνται όπως τα κομμάτια ενός πάζλ καθώς και με την ένδειξη  η οποία μας επισημαίνει ότι δεν έχουμε συμπληρώσει το όρισμα κάποιας εντολής.



Ο App Inventor μας παρέχει τη δυνατότητα να φιλτράρει τα βασικά πλακίδια εντολών που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε σύμφωνα με τα αντικείμενα που έχουμε εισάγει στην περιοχή σχεδίασης της εφαρμογής μας.

Στη δική μας εφαρμογή παρατηρήστε τα πλακίδια εντολών που προτείνονται για κάθε αντικείμενο που έχουμε συμπεριλάβει στη σχεδίαση μας.

- ✓ Για την οθόνη Screen1 προτείνονται εντολές ελέγχου, λογικές και διαδικασιών.
- ✓ Για το κουμπί Coin προτείνονται εντολές ελέγχου και λογικές.
- ✓ Για τον ήχο Sound1 προτείνονται εντολές ελέγχου, λογικές και διαδικασιών.



8. Προγραμματισμός της εφαρμογής μας

Θα υλοποιήσουμε τον προγραμματισμό της εφαρμογής μας ακολουθώντας την μεθοδολογία επίλυσης προβλήματος που φαίνεται στο διπλανό σχήμα.

Αντιμετωπίζοντας τον προγραμματισμό ως ένα ευρύτερο πρόβλημα προβληματιζόμαστε τι θέλουμε να γίνεται στο παιχνίδι μας και καταγράφουμε πως θέλουμε να λειτουργεί η εφαρμογή μας:

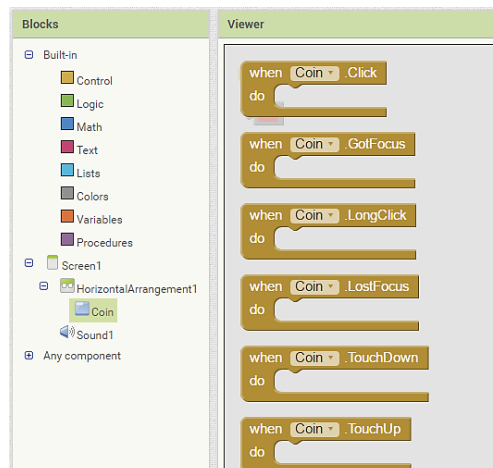
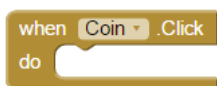


- ▶ Όταν ο χρήστης αγγίζει το κουμπί του κέρματος να ενεργοποιείται το στρίψιμο του κέρματος.
- ▶ Όταν η εφαρμογή μας ανιχνεύσει το άγγιγμα του κουμπιού του κέρματος θέλουμε να αλλάζει την όψη του.
- ▶ Η όψη του κέρματος που θα εμφανίζεται θέλουμε να επιλέγεται τυχαία.
- ▶ Όταν η εφαρμογή μας ανιχνεύσει το άγγιγμα του κουμπιού του κέρματος θέλουμε επίσης να αναπαράγεται ο ήχος του κέρματος.

Επιλύουμε τα 4 επιμέρους προβλήματα στα οποία αναλύσαμε το ευρύτερο πρόβλημα του προγραμματισμού της εφαρμογής μας κάνοντας τις παρακάτω ενέργειες:

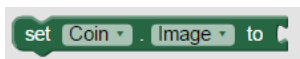
8.1

Για να συνδέσουμε το γεγονός (άγγιγμα στο κουμπί - κέρμα) με οποιαδήποτε ενέργεια χρειάζεται να επιλέξουμε εντολή που να «ανιχνεύει» το άγγιγμα του κουμπιού Coin. Από τα προτεινόμενα πλακίδια εντολών ελέγχου του κουμπιού Coin, τα οποία φαίνονται στη δίπλα εικόνα, κατάλληλο είναι:

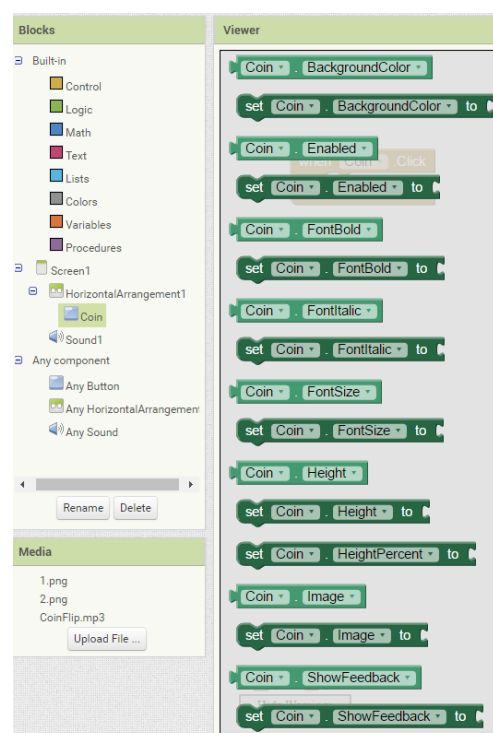


8.2

Για να ορίσουμε ως ενέργεια που θα ενεργοποιείται με το πλακίδιο "When" που επιλέξαμε στο βήμα 8.1 την αλλαγή της εικόνας του κέρματος, από τα πλακίδια λογικών εντολών του κουμπιού Coin, επιλέγουμε:



Για να ανιχνεύει η εφαρμογή μας το άγγιγμα του κουμπιού Coin και να αλλάζει την εικόνα του, τελικά έχουμε τα πλακίδια:



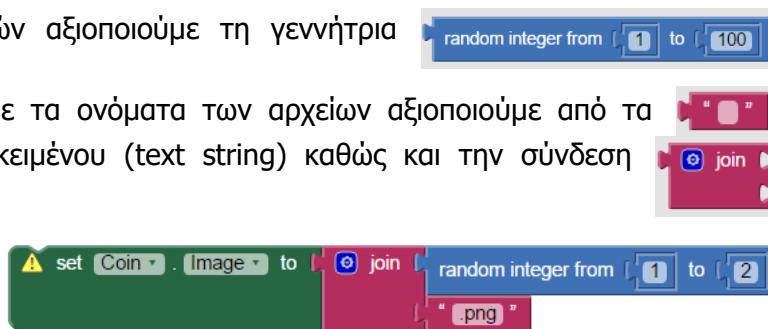
8.3

Για να επιλέγεται τυχαία η όψη του κέρματος που θα εμφανίζεται, ορίζουμε ως ενέργεια που θα ενεργοποιείται με το πλακίδιο "Set" που επιλέξαμε στο βήμα 8.3 την τυχαία επιλογή μεταξύ των εικόνων 1.png και 2.png που έχουμε διαθέσιμα στα Πολυμέσα της εφαρμογής μας.

Από τα πλακίδια μαθηματικών εντολών αξιοποιούμε τη γεννήτρια τυχαίων αριθμών.

Για να μπορέσουμε να δημιουργήσουμε τα ονόματα των αρχείων αξιοποιούμε από τα πλακίδια κειμένου την συμβολοσειρά κειμένου (text string) καθώς και την σύνδεση κειμένων.

Τα προτεινόμενα πλακίδια εντολών, τελικά είναι:

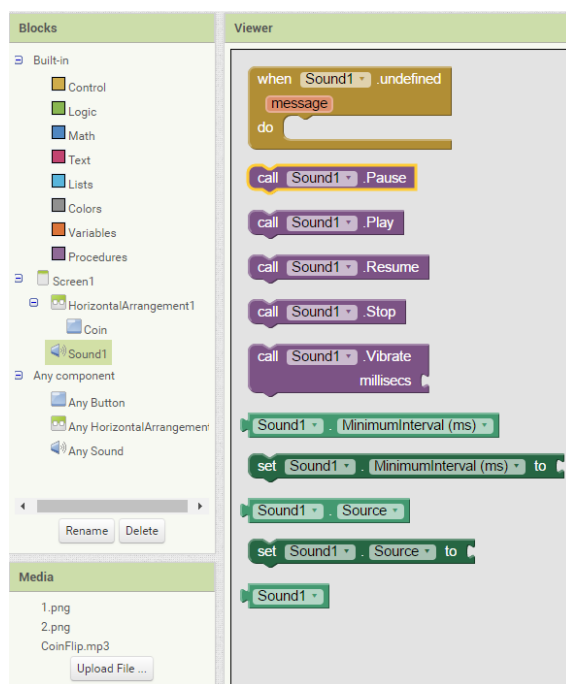
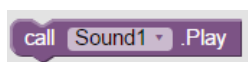


8.4

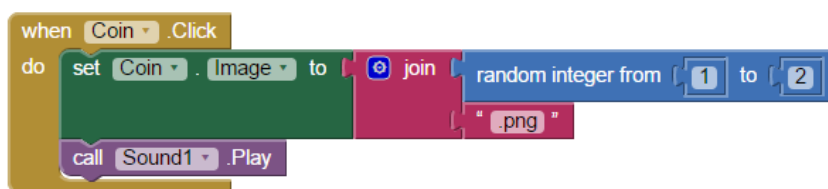
Όταν η εφαρμογή μας ανιχνεύσει το άγγιγμα του κουμπιού του κέρματος θέλουμε επίσης να αναπαράγεται ο ήχος του κέρματος.

Πρέπει δηλαδή να ορίσουμε ως επιπλέον ενέργεια που θα ενεργοποιείται με το πλακίδιο "When" που επιλέξαμε στο βήμα 9.1 την αναπαραγωγή του ήχου Sound1.

Από τα προτεινόμενα πλακίδια εντολών του ήχου Sound1, κατάλληλο είναι:

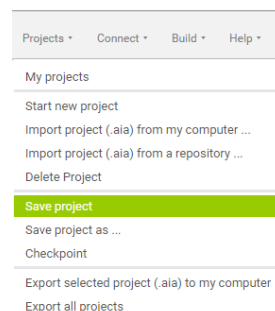


Τελικά, ο προτεινόμενος προγραμματισμός της εφαρμογής για το παιχνίδι μας «Κορώνα ή Γράμματα» είναι:



9. Αποθήκευση της εφαρμογής μας

Για να αποθηκεύσουμε την εφαρμογή μας επιλέγουμε: **"Save Project"** από το μενού **Projects**.



10. Δοκιμή της εφαρμογής μας

Συνεχίζουμε με στάδιο της Δοκιμής της μεθόδου επίλυσης προβλήματος, δοκιμάζοντας την εφαρμογή μας στην κινητή μας συσκευή ή σε εξομοιωτή στον υπολογιστή μας.

Οι 2 εναλλακτικοί τρόποι με τους οποίους εκτελούμε δοκιμαστικά την εφαρμογή μας είναι:

10.1 Εκτελούμε την εφαρμογή μας στην κινητή μας συσκευή μέσω της εφαρμογής: **MIT AI2 Companion**. Η δυνατότητα αυτή ονομάζεται **Live Programming** και αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα του περιβάλλοντος του App Inventor.

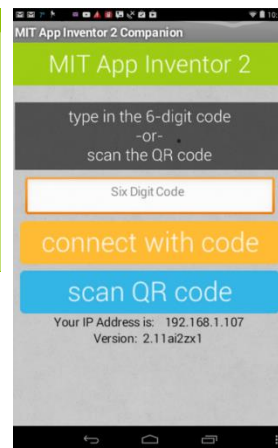
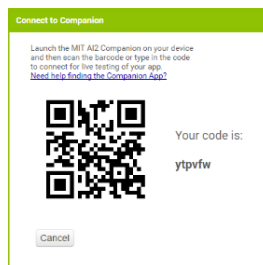
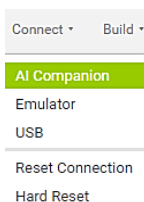
10.2 Εκτελούμε την εφαρμογή μας σε εξομοιωτή στον υπολογιστή μας μέσω της εφαρμογής: **aiStarter**.



10.1

Πρέπει να έχουμε εγκαταστήσει σε αυτή τη συσκευή την εφαρμογή **MIT AI2 Companion** η οποία διατίθεται από το PlayStore και να έχουμε ενεργοποιήσει το ασύρματο δίκτυο.

- Από τον App Inventor επιλέγουμε **"AI Companion"** από το μενού **Connect** και μας εμφανίζει παράθυρο στο οποίο μας διαθέτει είτε αλφαριθμητικό είτε QR κώδικα.
- Στην κινητή μας συσκευή στην εφαρμογή **MIT AI2 Companion** εισάγουμε τον αλφαριθμητικό κώδικα ή σκανάρουμε τον QR κώδικα.
- Αφού ολοκληρώσουμε τα παραπάνω βήματα ενεργοποιείται η εφαρμογή μας στην κινητή μας συσκευή. Μπορούμε έτσι κατά την διαδικασία της δημιουργίας της, κάθε φορά που κάνουμε κάποια αλλαγή να την δοκιμάζουμε για να διαπιστώνουμε την λειτουργία της (live programming).



Αναλυτικές οδηγίες είναι διαθέσιμες σε: <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-device-wifi.html>

10.2

Για την εκτέλεση της εφαρμογής σε εξομοιωτή στον υπολογιστή μας:

1. Εγκαθιστούμε (αν δεν έχουμε ήδη εγκατεστημένο) το πρόγραμμα του εξομοιωτή του App Inventor διαθέσιμο σε <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-emulator.html>
2. Από τα αρχεία που εγκαταστάθηκαν στον υπολογιστή μας ανοίγουμε το **aiStarter**
3. Από το μενού του App Inventor **Connect** επιλέγουμε **"Emulator"**. Αρχικά θα εμφανίσει μια εικόνα με αρχική οθόνη κινητού, σε περίπτωση που απαιτείται αναβάθμιση θα μας ζητήσει να προχωρήσουμε σε διαδοχικά βήματα αποδοχής ενεργειών αναβάθμισης και τελικά θα εκτελέσει την εφαρμογή μας.



Αναλυτικές οδηγίες είναι διαθέσιμες σε: <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-emulator.html>

11. Εγκατάσταση της εφαρμογής μας

Εφόσον δοκιμάσουμε την εφαρμογή και μας ικανοποιεί το αποτέλεσμα προχωράμε στο τελευταίο στάδιο της μεθόδου επίλυσης προβλήματος που είναι η εφαρμογή δηλαδή η εγκατάσταση και εκτέλεσης της στην κινητή μας συσκευή.

Οι 2 εναλλακτικοί τρόποι με τους οποίους μπορούμε να εγκαταστήσουμε την εφαρμογή μας είναι:

11.1 μέσω γραμμωτού κώδικα δυο διαστάσεων (QR code)

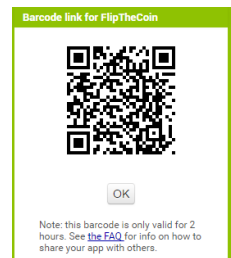
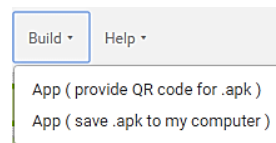
11.2 μέσω **αρχείου apk**.



11.1

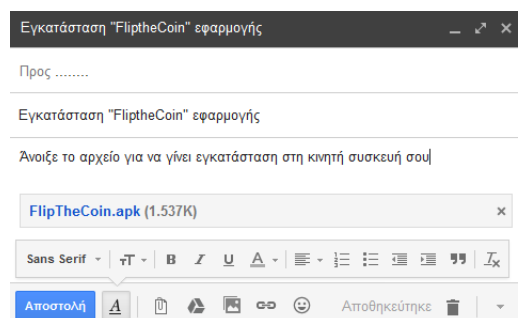
Για την εγκατάσταση μέσω QR code πρέπει να εγκαταστήσουμε από το Play Store (αν δεν έχουμε ήδη εγκαταστημένη) στη κινητή μας συσκευή, κάποια εφαρμογή σάρωσης QR κωδικών (QR Code Scanner), όπως για παράδειγμα μίας εκ των: BarCode Scanner από την ZXing Team ή QR Code Reader από την Scan Inc.

Από τον App Inventor επιλέγουμε Build App και από το παράθυρο που εμφανίζεται μπορούμε να σκανάρουμε το WR κώδικα που μας δημιουργεί στην κινητή συσκευή μας. Προσοχή στις προειδοποιήσεις που μας εμφανίζονται ότι ο κώδικας είναι διαθέσιμος για 2 ώρες από τη δημιουργία του και ότι θα χρειαστεί να επιτρέψουμε στις ρυθμίσεις ασφαλείας της συσκευής μας να γίνεται εγκατάσταση εφαρμογών εκτός PlayStore.



11.2

Για την εγκατάσταση μέσω αρχείου πρέπει από τον App Inventor στο μενού Build να επιλέξουμε την αποθήκευση αρχείου .apk στον υπολογιστή μας. Στην συνέχεια μέσω email να το στείλουμε σε όλους τους επιθυμητές παραλήπτες που θέλουμε να δώσουμε την εφαρμογή μας, οι οποίοι θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να ανοίξουν το email τους στην κινητή τους συσκευή και να εγκαταστήσουν το αρχείο μας.



Αναλυτικές οδηγίες είναι διαθέσιμες σε: <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/share.html>

Συγχαρητήρια !

Φτιάξατε την πρώτη σας εφαρμογή
για κινητή συσκευή

Χαρείτε να παίζετε «**Κορώνα ή γράμματα**»

