



Οδηγός Εκπαιδευτικού

App  
De  
ve  
lop  
ment

5

Εφαρμογή ζαριών



## Εισαγωγή στην δραστηριότητα

Παίζετε τάβλι και...χάσατε τα ζάρια; Θέλετε να παίξετε με τις πιθανότητες; Στη δραστηριότητα αυτή θα δημιουργήσουμε μια εφαρμογή για να ρίχνουμε...ψηφιακά ζάρια στην οθόνη του κινητού μας! Η εφαρμογή αυτή «χτίζει» πάνω στις δεξιότητες που αποκτήσαμε στις προηγούμενες δραστηριότητες πάνω στο προγραμματιστικό περιβάλλον του App Inventor, αξιοποιώντας νέες εντολές για να κάνει τα ζάρια μας να παίρνουν τυχαίους συνδυασμούς με το πάτημα ενός κουμπιού. Είναι παιχνιδάκι!

Επίπεδο δυσκολίας: Μέτριο. Η δραστηριότητα αυτή προτείνεται για μαθητές Γυμνασίου και Λυκείου που έχουν προηγούμενη εξοικείωση με την πλατφόρμα App Inventor, και έχουν εκτελέσει επιτυχώς τις προηγούμενες δραστηριότητες της ενότητας.

## App Development 5: Εφαρμογή ζαριών

### Απευθύνεται σε:

εκπαιδευτικούς και κάθε ενδιαφερόμενο χρήστη που θέλει να γνωρίσει την εκπαιδευτική πλατφόρμα App Inventor και τα εισαγωγικά βήματα δημιουργίας ψηφιακών εφαρμογών .  
Επίπεδο δυσκολίας: Μέτριο.

### Στόχος δραστηριότητας:

- Η εξοικείωση με την εισαγωγή και την επεξεργασία αντικειμένων και πολυμέσων στο περιβάλλον App Inventor
- Χρήση βασικών εντολών στον block-based editor
- Δημιουργία εφαρμογής που ρίχνει ζάρια στο κινητό μας
- Χρήση και αποθήκευση της εφαρμογής στο κινητό μας τηλέφωνο

## Εκτέλεση δραστηριότητας

### Περιγραφή εφαρμογής

Θα κατασκευάσουμε μια εφαρμογή που θα δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη της να ρίχνει δύο ζάρια με το πάτημα ενός κουμπιού, όπως ακριβώς και στο τάβλι.

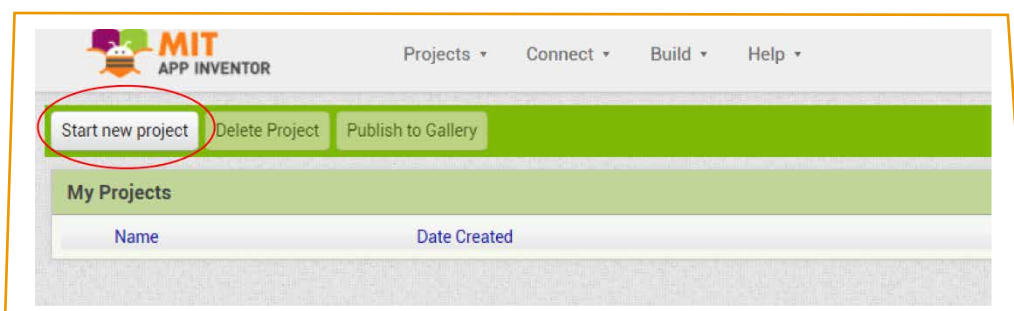
Το περιβάλλον της εφαρμογής μας θα μοιάζει με το παρακάτω.



Εικόνα 1.

### Δημιουργία εφαρμογής

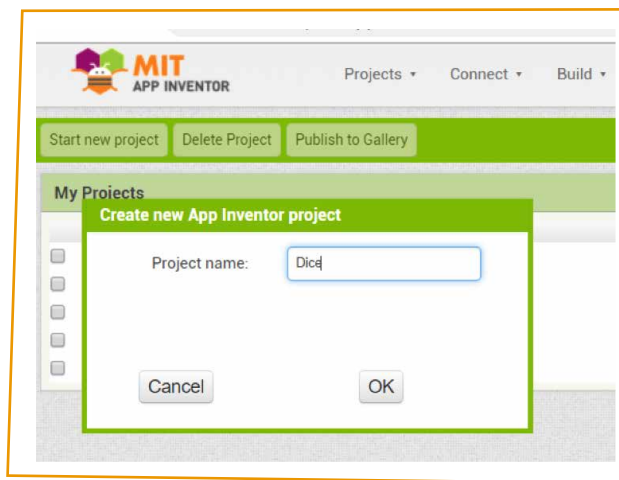
- 1 Αφού είμαστε ήδη στο διαδικτυακό πρόγραμμα του "App Inventor" πάμε στο μενού "Projects" και επιλέγουμε "Start new project".



Εικόνα 2.

## Εκτέλεση δραστηριότητας

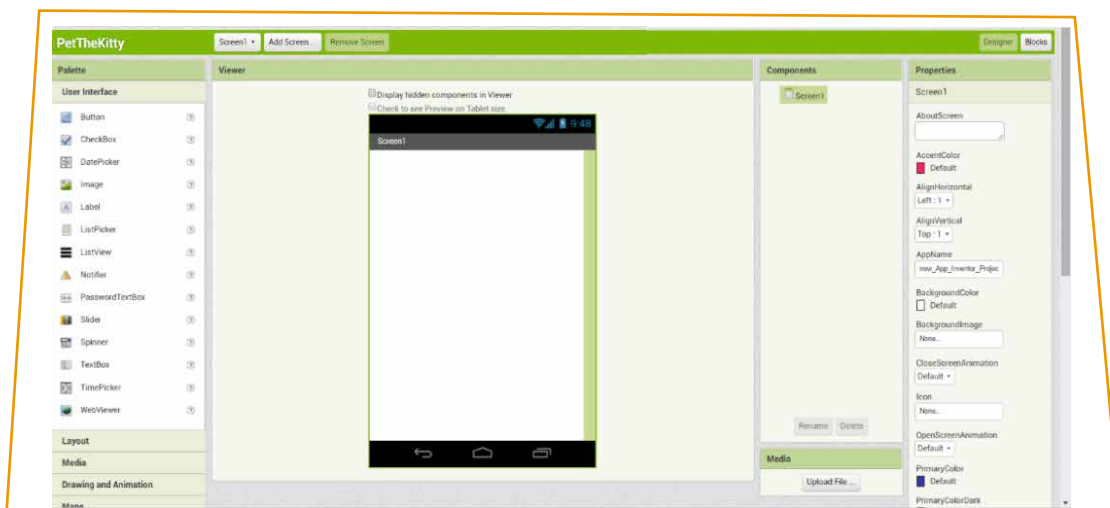
- 2 Στο παράθυρο που ανοίγει ονομάζουμε την εφαρμογή μας. Όπως έχουμε δει σε προηγούμενες δραστηριότητες, το όνομα μπορεί να περιέχει μόνο λατινικούς χαρακτήρες και αριθμούς, ενώ δεν επιτρέπονται τα κενά, τα οποία μπορούν να αντικατασταθούν από κάτω παύλα (underscore). Μπορούμε να δώσουμε το όνομα "Dice".



Εικόνα 3.

## Σχεδίαση εφαρμογής

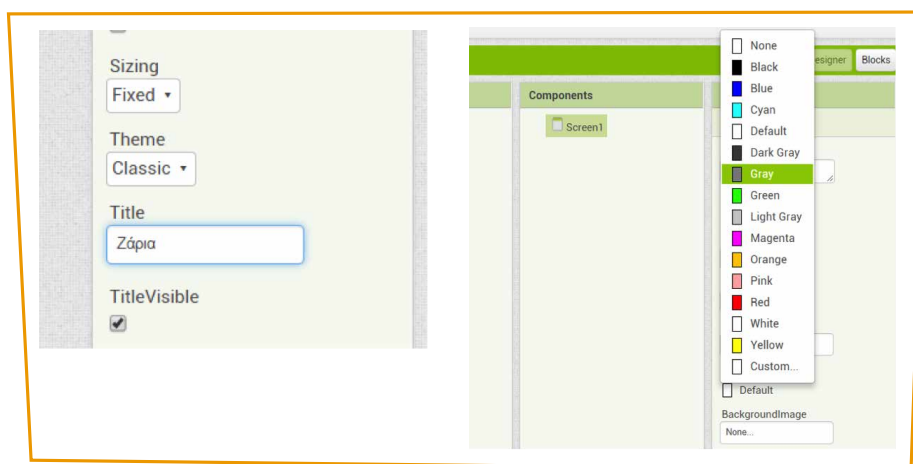
- 3 Βρισκόμαστε στο παράθυρο σχεδίασης της εφαρμογής (καρτέλα "Designer"). Εδώ θα σχεδιάσουμε ό,τι ακριβώς θέλουμε να δείχνει η οθόνη του κινητού μας όταν λειτουργεί η εφαρμογή μας.



Εικόνα 4.

## Εκτέλεση δραστηριότητας

- 4 Μέχρι στιγμής, το μοναδικό αντικείμενο της εφαρμογής είναι η οθόνη (Screen1). Προτού προσθέσουμε στο έργο μας τα απαραίτητα αρχεία ήχου και εικόνων, καθώς και επιπλέον αντικείμενα που θα χρειαστούμε, θα πρέπει να τροποποιήσουμε ορισμένες ιδιότητες της οθόνης, που βρίσκονται στο πλαίσιο “Properties”. Επιλέγουμε το αντικείμενο “Οθόνη” και μεταβάλλουμε τον όνομα της οθόνης (Title: Ζάρια) και το χρώμα της οθόνης (BackgroundColor: Dark Gray).



Εικόνα 5.

- 5 Μεταφορτώνουμε στην εφαρμογή μας τα αρχεία πολυμέσων (εικόνες) που θα αποτελέσουν την «πρόσοψη» κάθε κουμπιού, καθώς και το αρχείο ήχου ριξίματος ζαριών. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τα αρχεία που βρίσκονται στο συνοδευτικό υλικό της δραστηριότητας.

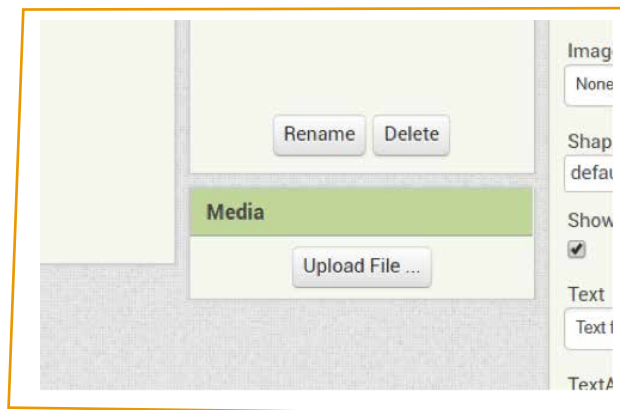
Ζάρι με αριθμό 1	1.png
Ζάρι με αριθμό 2	2.png
Ζάρι με αριθμό 3	3.png
Ζάρι με αριθμό 4	4.png
Ζάρι με αριθμό 5	5.png
Ζάρι με αριθμό 6	6.png
Ήχος ριξίματος ζαριών	RollDiceSound.mp3

Πίνακας 1

## Εκτέλεση δραστηριότητας

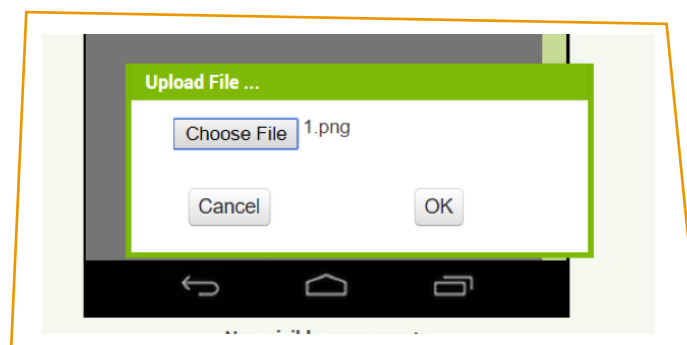
Είναι σημαντικό τα ονόματα των αρχείων εικόνων να είναι αυτά που εμφανίζονται στην εικόνα, και να αποτελούνται από έναν μόνο αριθμό.

- 6 Για να προσθέσουμε τις εικόνες που θα αποτελούν πρόσοψη των κουμπιών κάνουμε κλικ στο παράθυρο "Media" (κάτω από το παράθυρο "Components").



Εικόνα 6.

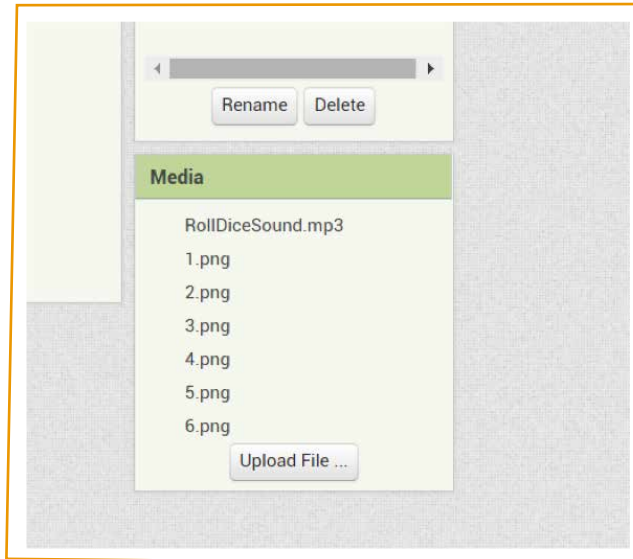
- 7 Πατάμε "Upload File" και επιλέγουμε το φάκελο στον οποίο αποθηκεύσαμε τα αρχεία. Επιλέγουμε το επιθυμητό αρχείο (1.png) και πατάμε «OK». Επαναλαμβάνουμε το βήμα και για τις 6 εικόνες και το αρχείο ήχου.



Εικόνα 7.

- 8 Τώρα στο παράθυρο "Media" εμφανίζονται τα αρχεία που έχουμε προσθέσει στην εφαρμογή μας.

## Εκτέλεση δραστηριότητας



Εικόνα 8.

- 9 Μεταβαίνουμε στην παλέτα σχεδίασης στα δεξιά της οθόνης μας και επιλέγουμε την καρτέλα "Layout". Επιλέγουμε ένα αντικείμενο "Horizontal Arrangement" και το σύρουμε στην οθόνη μας.
- 10 Κάνουμε κλικ την καρτέλα "User Interface" και επιλέγουμε δύο αντικείμενα "Image", τα οποία τοποθετούμε ("drag and drop") μέσα στο αντικείμενο "Horizontal Arrangement" (όταν τοποθετήσετε την πρώτη εικόνα, το πλαίσιο θα μικρύνει-κρατήστε προσεκτικά το δεύτερο αντικείμενο image ακριβώς πάνω από το πρώτο για να τοποθετηθεί και αυτό μέσα στο "Horizontal Arrangement").
- 11 Από την καρτέλα "User Interface" επιλέγουμε επίσης ένα αντικείμενο "Button", και το τοποθετούμε και αυτό στην οθόνη.
- 12 Από την καρτέλα "Media" (στα αριστερά της οθόνης) επιλέγουμε ένα αντικείμενο "Sound" και το προσθέτουμε στην οθόνη.

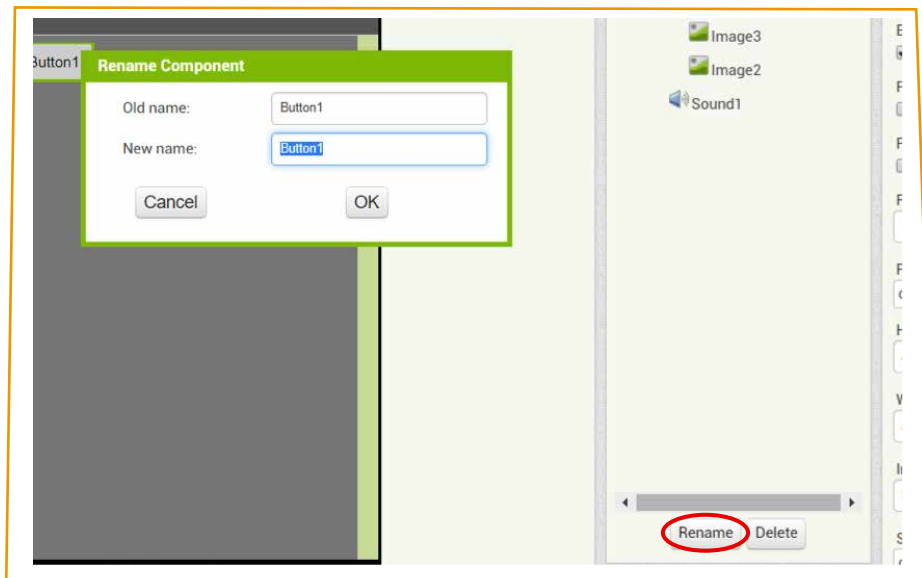
Όταν ολοκληρωθεί αυτό το βήμα, η περιοχή σχεδίασης πρέπει να είναι όπως παρακάτω:

Εκτέλεση δραστηριότητας



Εικόνα 9.

- 13 Για να μετονομάσουμε ένα αντικείμενο το επιλέγουμε από την περιοχή των αντικειμένων ("Components") και στη συνέχεια κάνουμε κλικ στο κουμπί "Rename", όπως φαίνεται στην εικόνα. Μετονομάζουμε τα αντικείμενα Image σε "Dice\_Image\_1" και "Dice\_Image\_2" αντίστοιχα.

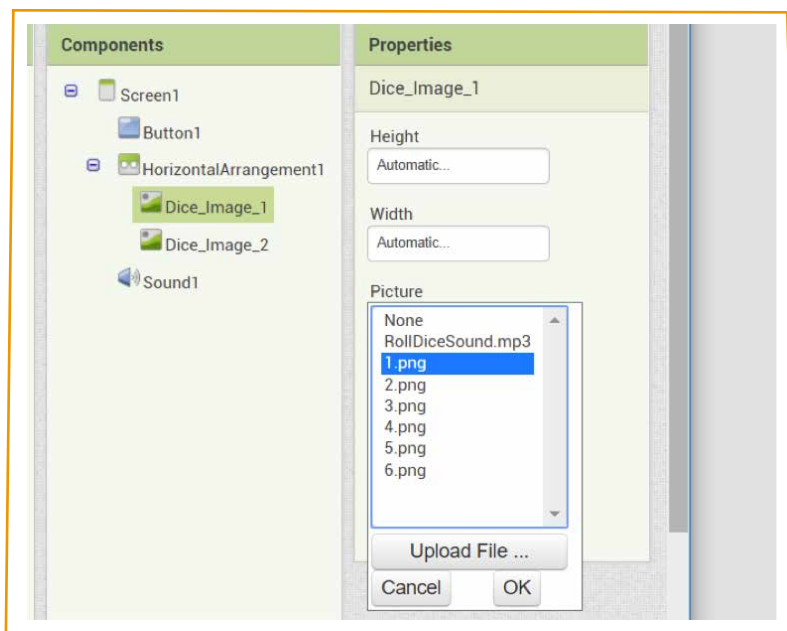


Εικόνα 10.



## Εκτέλεση δραστηριότητας

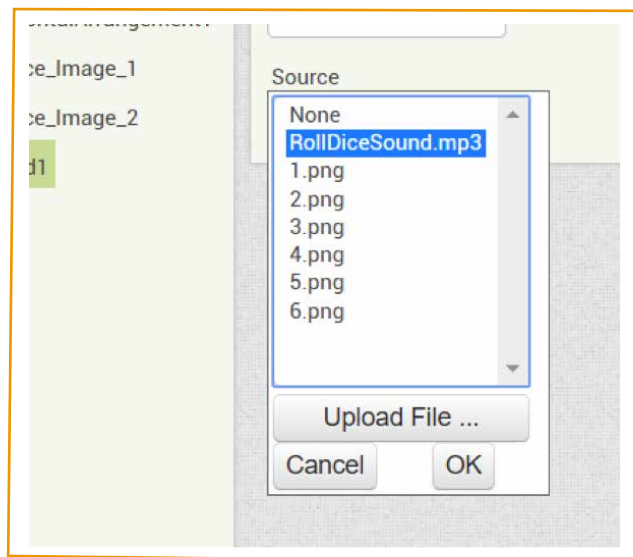
- 14 Στη συνέχεια θα καθορίσουμε κάποιες ιδιότητες που θα έχουν τα αντικείμενα της εφαρμογής. Για να δούμε τις ιδιότητες κάποιου αντικειμένου το επιλέγουμε από την περιοχή "Components" (όταν επιλέγεται γίνεται πράσινο), και αλλάζουμε τις ιδιότητές του από την περιοχή "Properties".
- 15 Αλλάζουμε τις ιδιότητες του Button 1 ως εξής:  
Background Color: Orange  
Font Size: 30  
Shape: rounded  
Text: Ρίξε τα ζάρια! (ή όποιο άλλο μήνυμα θέλουμε)  
Width: Fill Parent  
Align: 80 (pixels)
- 16 Αλλάζουμε τις ιδιότητες του αντικειμένου Horizontal Alignment ως εξής:  
AlignHorizontal: Centre  
Width: Fill Parent  
Height: 100 pixels
- 17 Αλλάζουμε τις ιδιότητες του πρώτου αντικειμένου Image ως εξής: Picture: 1.png



Εικόνα 11.

## Εκτέλεση δραστηριότητας

- 18 Με τον ίδιο τρόπο, προσθέτουμε στο δεύτερο αντικείμενο "Image" την ίδια εικόνα (Picture: 1.png).
- 19 Αλλάζουμε τις ιδιότητες του αντικειμένου Sound ως εξής:  
Source:RollDiceSound.mp3



Εικόνα 12.

- 20 Η οθόνη της εφαρμογής, μετά και από τις παραπάνω αλλαγές, έχει διαμορφωθεί όπως φαίνεται στην εικόνα:

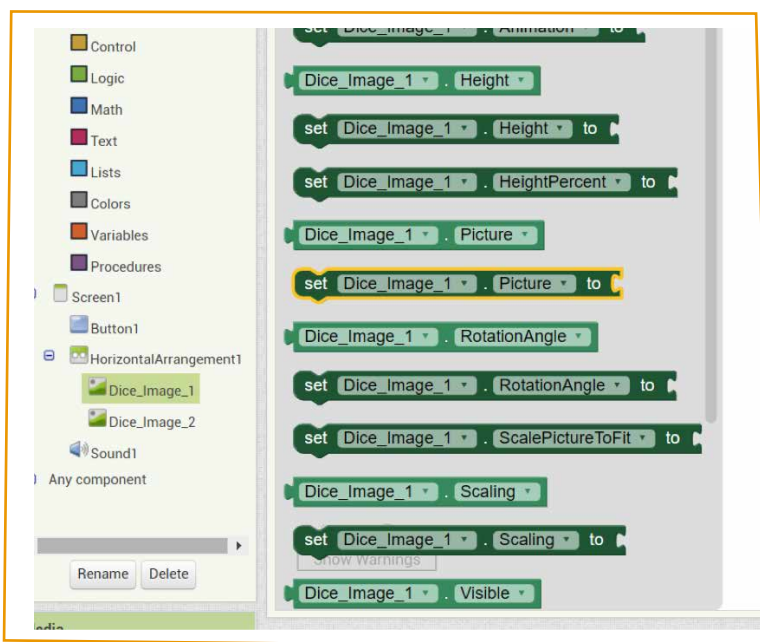


Εικόνα 13.

## Εκτέλεση δραστηριότητας

## Πρόγραμμα εφαρμογής (καρτέλα Blocks)

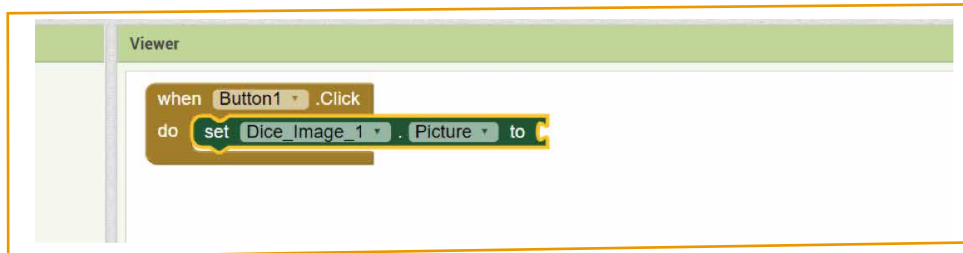
- 21 Μεταβαίνουμε στην καρτέλα “Blocks” (κουμπί “Blocks”, πάνω δεξιά) για να προγραμματίσουμε την εφαρμογή μας. Θέλουμε το ρίξιμο των ζαριών να ενεργοποιείται όταν ο χρήστης αγγίζει το κουμπί Button 1 («Ρίξε ζάρια»).
- 22 Επιλέγουμε το αντικείμενο “Button1” και από τις διαθέσιμες εντολές επιλέγουμε την εντολή “When[Button1]ClickDo” και τη μεταφέρουμε στο “Block Viewer”.
- 23 Για να προσομοιώσουμε το ρίξιμο των ζαριών θα πρέπει να παράγουμε συνδυασμούς δύο τυχαίων αριθμών, έναν για το κάθε ζάρι. Ανάλογα με την αριθμό που θα παραχθεί, θα πρέπει να τοποθετείται η εικόνα του αντίστοιχου ζαριού στο σωστό αντικείμενο. Από τα δεξιά της εικόνας, επιλέγουμε το αντικείμενο “Dice\_Image\_1” για να εμφανιστούν οι διαθέσιμες εντολές. Επιλέγουμε την εντολή “Set Dice Image Picture to”.



Εικόνα 14.

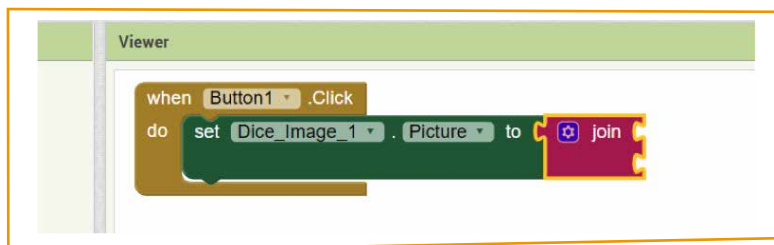
- 24 Η εντολή αυτή θα “κουμπώσει” κάτω από την εντολή ενεργοποίησης του γεγονότος που είδαμε προηγουμένως. Το αποτέλεσμα θα είναι όπως παρακάτω:

## Εκτέλεση δραστηριότητας



Εικόνα 15.

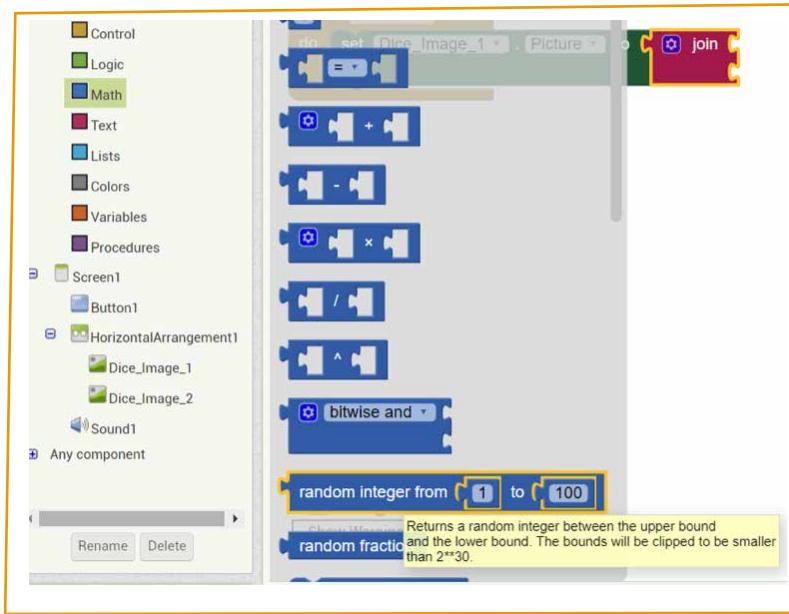
- 25 Τώρα θα πρέπει να ορίσουμε το όνομα του αρχείου εικόνας που θέλουμε να εμφανίζεται στην πρόσοψη του αντικειμένου "Dice\_Image\_1". Το όνομα αυτό έχει δύο τμήματα: το όνομα της εικόνας (dice1, dice2 κ.ο.κ), τον οποίο θα παράγουμε με τυχαίο τρόπο και την επέκταση του αρχείου (.png), που παραμένει σταθερή. Για να συνδυάσουμε αυτά τα δύο τμήματα κειμένου χρησιμοποιούμε την εντολή "join" από την ομάδα "Text".



Εικόνα 16.

- 26 Στην πρώτη εγκοπή της εντολής θα βάλουμε το όνομα του αρχείου εικόνας και στη δεύτερη εγκοπή την κατάληξή του. Το όνομα του αρχείου της εικόνας είναι ένας αριθμός από 1 μέχρι 6. Στη θέση του ονόματος αρχείου θα χρησιμοποιήσουμε έναν τυχαίο αριθμό. Από την κατηγορία "Built-in εντολών Math", επιλέγουμε την εντολή "random integer from 1 to 100".

## Εκτέλεση δραστηριότητας



Εικόνα 17.

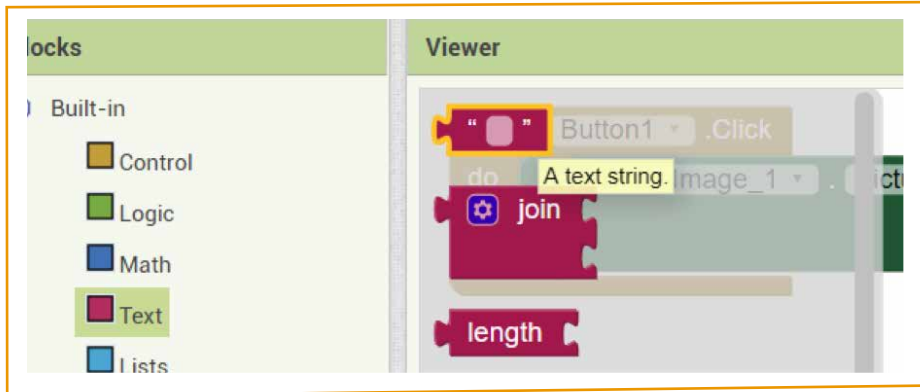
- 27 Κουμπώνουμε την εντολή στην πρώτη εγκοπή της εντολής "join", και προσαρμόζουμε τους αριθμούς που παράγονται ώστε να είναι αριθμοί από 1 έως 6 (όσοι είναι και οι αριθμοί των ζαριών μας), αλλάζοντας το δεύτερο όριο της εντολής από 100 σε 6:



Εικόνα 18.

- 28 Στη 2η εγκοπή της εντολής "join" θα προσθέσουμε το κείμενο «.png» που είναι η κατάληξη του ονόματος αρχείου. Χρησιμοποιούμε το πλακίδιο κειμένου από την κατηγορία εντολών "Text":

Εκτέλεση δραστηριότητας



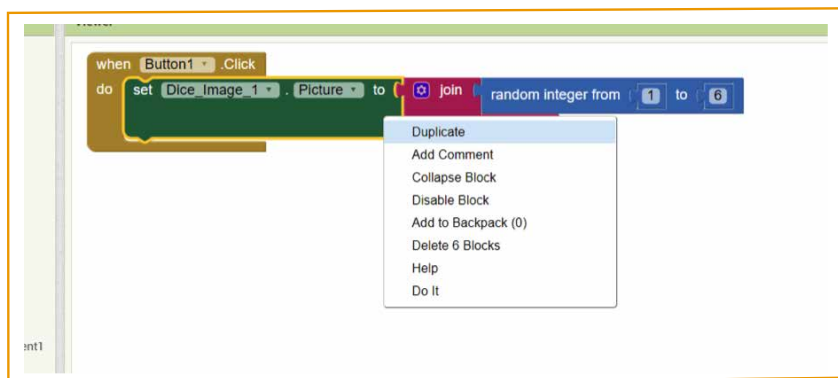
Εικόνα 19.

29 Αλλάζουμε το κείμενο στο πλακίδιο κειμένου σε «.png». Η τελική μορφή του κώδικα φαίνεται στο επόμενο σχήμα:



Εικόνα 20.

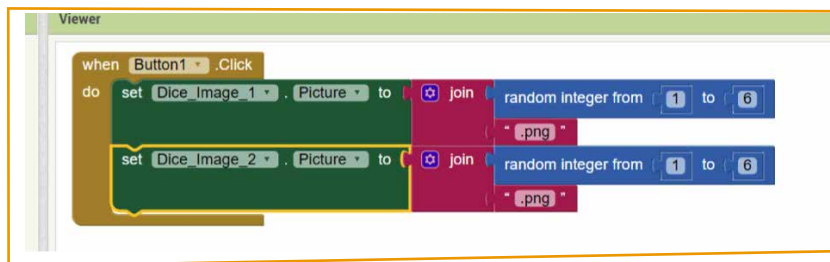
30 Θέλουμε να εκτελεστούν ακριβώς οι ίδιες ενέργειες για το αντικείμενο "Dice\_Image\_2". Μπορούμε να διπλασιάσουμε την εντολή "set Dice\_Image\_1 Picture to" και να την τροποποιήσουμε κατάλληλα ώστε να λειτουργεί και με την εικόνα του 2ου ζαριού. Κάνουμε δεξί κλικ πάνω στην εντολή που θέλουμε να διπλασιάσουμε και πατάμε "Duplicate".



Εικόνα 21.

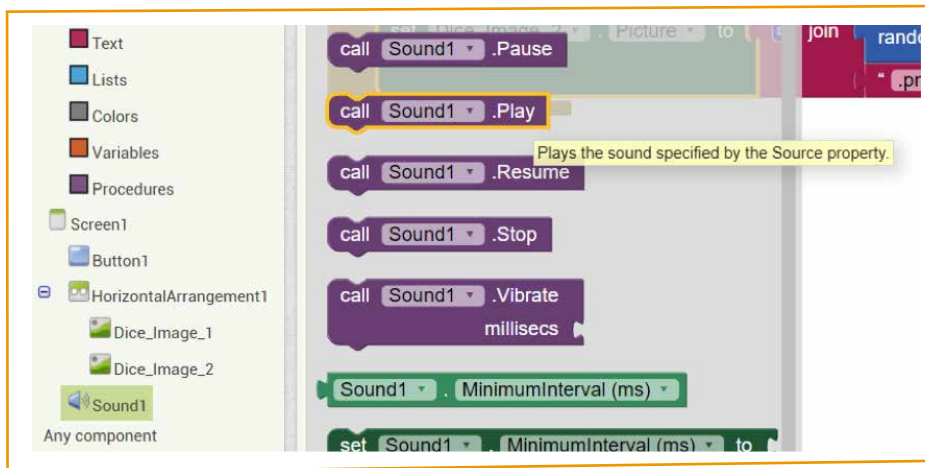
## Εκτέλεση δραστηριότητας

31 Κουμπώνουμε την δεύτερη εντολή κάτω από την πρώτη και αλλάζουμε το όνομα του αντικειμένου από "Dice\_1\_Image" σε "Dice\_2\_Image".



Εικόνα 22.

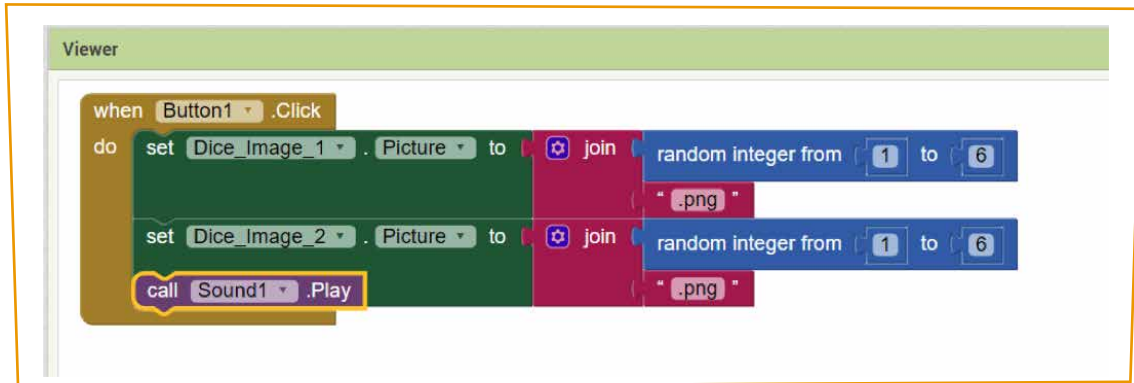
32 Θέλουμε το αρχείο ήχου ζαριών να ακούγεται και αυτό όταν πατάμε το αντικείμενο Button 1 («Ρίξε ζάρια»). Πατώντας πάνω στο αντικείμενο Sound 1 επιλέγουμε τη διαθέσιμη εντολή "Call Sound1.Play".



Εικόνα 23.

33 Το ολοκληρωμένο πρόγραμμα φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:

## Εκτέλεση δραστηριότητας



Εικόνα 24.

## Κατέβασμα εκτελέσιμης εφαρμογής στην Android συσκευή μας

- 1 Επιλέγουμε από το μενού "Build App ( provide QR code for .apk)". Εμφανίζεται έτσι το παρακάτω παράθυρο και αυτόματα δημιουργεί το αρχείο "Dice.apk"
- 2 Εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο με ένα QR code.
- 3 Ανοίγουμε στην Android συσκευή μας μια κατάλληλη εφαρμογή για ανίχνευση QR Barcode και σκανάρουμε τον "QR κωδικό". Επιλέγουμε "Go to Website" και έτσι ξεκινάει η λήψη του αρχείου.
- 4 Όταν ολοκληρωθεί η λήψη του αρχείου "Dice.apk" επιλέγουμε το αρχείο έτσι ώστε να το εγκαταστήσουμε στην Android συσκευή μας.
- 5 Με αυτό το τρόπο εγκαθιστούμε την εφαρμογή που φτιάξαμε στην Android συσκευή μας, και έχουμε τα δικά μας ψηφιακά ζάρια!





## Συνοδευτικό υλικό

- Δείτε ή κατεβάστε τη συνοδευτική παρουσίαση
  - 1.png: <https://www.1001freedownloads.com/free-clipart/dado-1>
  - 2.png: <https://www.1001freedownloads.com/free-clipart/dado-2>
  - 3.png: <https://www.1001freedownloads.com/free-clipart/dado-3>
  - 4.png: <https://www.1001freedownloads.com/free-clipart/dado-4>
  - 5.png: <https://www.1001freedownloads.com/free-clipart/dado-5>
  - 6.png: <https://www.1001freedownloads.com/free-clipart/dado-6>
- Δημιουργός εικόνων: [Rg1024](#), άδεια χρήσης: [CC0 1.0 Universal \(CC0 1.0\)](#)
- RollDice sound: <https://freesound.org/people/Kastenfrosch/sounds/162456/> Δημιουργός [Kastenfrosch](#), άδεια χρήσης: [CC0 1.0 Universal \(CC0 1.0\)](#)

## Σημαντικές πληροφορίες

Για τη δημιουργία εφαρμογών χρησιμοποιείται το ανοιχτό εργαλείο οπτικού προγραμματισμού της πλατφόρμας MIT App Inventor. (<http://appinventor.mit.edu/explore/>). Η πλατφόρμα αυτή είναι ένα δωρεάν εκπαιδευτικό εργαλείο που επιτρέπει τη δημιουργία εφαρμογών για κινητά τηλέφωνα μέσω προγραμματισμού με πλακίδια (block-based coding).

## Πηγές

**Προγραμματισμός σε App Inventor.** Βασίλης Βασιλάκης, Γιώργος Χατζηνικολάκης. Σύλλογος Εκπαιδευτικών Πληροφορικής Χίου, 2014.

Το κείμενο της παρούσας δραστηριότητας έχει προσαρμοστεί (χρήση βασικού κώδικα και σχεδίαση εφαρμογής) από την αντίστοιχη δραστηριότητα που έχει διαμορφωθεί στο έργο «Προγραμματισμός σε App Inventor»:

<https://sepchiou.gr/wp-content/uploads/2014/03/AppInventorProgramming.pdf> (ανακτήθηκε στις 27/03/19), δημοσιευμένο σε

<https://blogs.sch.gr/appinventor/archives/27>. Διέπεται από άδεια Creative Commons Attribution- ShareAlike 4.0 International License. Δημιουργοί Βασίλης Βασιλάκης, Γιώργος Χατζηνικολάκης. Το κείμενο της παρούσας δραστηριότητας ως παράγωγο έργο διανέμεται με άδεια Creative Commons Attribution- ShareAlike 4.0 International License.

Εκπαιδευτικός Οδηγός Προγράμματος STEmpoweringYouth

Κεντρικό Site MIT App Inventor (<http://appinventor.mit.edu/explore/>).

## Πηγές εικόνων

**Εικόνα 1 και 13:** Περιβάλλον της εφαρμογής ζάρια. Εικόνα από το έργο **Προγραμματισμός σε App Inventor.** Βασίλης Βασιλάκης, Γιώργος Χατζηνικολάκης. Σύλλογος Εκπαιδευτικών Πληροφορικής Χίου, 2014 <https://sepchiou.gr/wp-content/uploads/2014/03/AppInventorProgramming.pdf> (ανακτήθηκε στις 27/03/19), δημοσιευμένο σε <https://blogs.sch.gr/appinventor/archives/27>. Διέπεται από άδεια Creative Commons Attribution- ShareAlike 4.0 International License. Δημιουργοί Βασίλης Βασιλάκης, Γιώργος Χατζηνικολάκης.

**Εικόνες 2-12 και 14 έως 24:** Επεξεργασμένα στιγμιότυπα οθόνης (προσθήκη πλαισίων, κ.ο.κ) από το περιβάλλον της εφαρμογής MIT App Inventor, από την ιστοσελίδα <http://ai2.appinventor.mit.edu/>. Το περιεχόμενο της εφαρμογής διέπεται από άδεια Creative Commons Attribution- ShareAlike 4.0 International License / Δικαιούχος © Massachusetts Institute of Technology [copyright notice]. Το



## Πηγές εικόνων

συγκεκριμένο περιεχόμενο χρήστη (user posting) και τα στιγμιότυπα ως παράγωγα έργα παρήχθησαν από τον Ι.Μαλαμίδη και την Ν.Μπόννη-Καζαντζίδου και διανέμονται με άδεια [Creative Commons Attribution- ShareAlike 4.0 International License](#).

## Σημείωση

Οι λέξεις “MIT App Inventor”, “MIT”, “Massachusetts Institute of Technology” καθώς και λογότυπα ή άλλα διακριτικά γνωρίσματα που αναφέρονται στον παρόντα οδηγό ή απεικονίζονται στις εικόνες που αυτός εμπεριέχει είναι κατοχυρωμένα εμπορικά σήματα και διακριτικά γνωρίσματα που συνιστούν εμπορική ιδιοκτησία του [Massachusetts Institute of Technology \[copyright notice\]](#). Το Ίδρυμα Vodafone, η Vodafone Παναφον Α.Ε.Ε.Τ ή η SciCo δεν έχουν σχέση με το εν λόγω Ίδρυμα. Το υλικό πνευματικής ιδιοκτησίας τρίτων σημειώνεται ρητά και διανέμεται με την αντίστοιχη άδεια που ορίζεται από τους όρους χρήσης αυτού. Το κείμενο της παρούσας δραστηριότητας ως παράγωγο έργο διανέμεται με άδεια [Creative Commons Attribution- ShareAlike 4.0 International License](#).