

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Υλοποίηση εφαρμογών σε προγραμματιστικά περιβάλλοντα

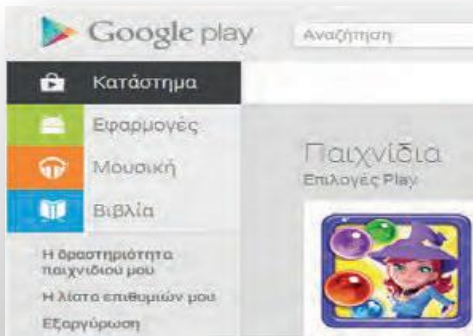
# Προγραμματισμός εφαρμογών για φορητές συσκευές

- Οι φορητές συσκευές, κυρίως τα έξυπνα κινητά (smartphones) και οι ταμπλέτες (tablets), έχουν διεισδύσει σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας, όπως είναι η ενημέρωση, η ψυχαγωγία και η εργασία.
- Οι φορητές συσκευές υποστηρίζονται από λειτουργικά συστήματα τα οποία διακρίνονται από συγκεκριμένα χαρακτηριστικά. Τα δημοφιλέστερα λειτουργικά συστήματα είναι το **iOS**, το **Android**, το **Windows Phone**, το **Symbian** και το **BlackBerry**.





- Οι **εφαρμογές** που αναπτύσσονται για φορητές συσκευές είναι πολλών κατηγοριών: παιχνίδια, ψυχαγωγίας, κοινωνικής δικτύωσης, επικοινωνίας, εκπαιδευτικές, ενημέρωσης, ηλεκτρονικού εμπορίου κ.ά.
- Οι χρήστες μπορούν να κατεβάσουν τις εφαρμογές της προτίμησής τους, κάποιες δωρεάν και κάποιες άλλες επί πληρωμή, από **ηλεκτρονικά καταστήματα**, για παράδειγμα το **Google Play** για το Android, το **App Store** για το iOS και το **Windows Phone Store** για το Windows Phone.
- Οι επαγγελματίες ή ερασιτέχνες **προγραμματιστές** ανεβάζουν και διαθέτουν τις εφαρμογές τους στα παραπάνω ηλεκτρονικά καταστήματα.





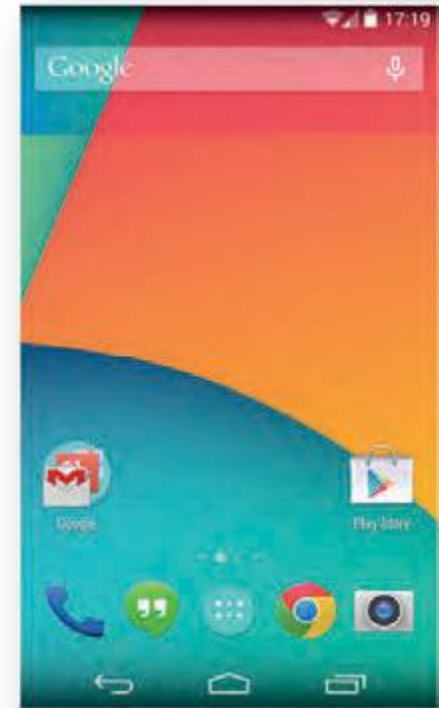
# Το εκπαιδευτικό περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών App Inventor

- Η ανάγκη για εύκολη *ανάπτυξη εφαρμογών για φορητές συσκευές με Android* οδήγησε αρχικά τα εργαστήρια της Google στη δημιουργία του **App Inventor**, ενός ελεύθερου, διαδικτυακού και οπτικού προγραμματιστικού περιβάλλοντος με πλακίδια (blocks), όπως και το Scratch.
- Στη συνέχεια, το γνωστό κορυφαίο αμερικάνικο πανεπιστήμιο MIT (Massachusetts Institute of Technology) ανέλαβε την ανάπτυξη και συντήρηση αυτού.



Το **Android** είναι ένα δημοφιλές, ελεύθερο και ανοικτού κώδικα (open source) Λειτουργικό Σύστημα για φορητές συσκευές. Βασίζεται στον πυρήνα του Linux. Το πρώτο κινητό που κυκλοφόρησε με Android έφτασε στα ράφια των καταστημάτων στις 22 Οκτωβρίου 2008.

- Ακόμα και ένας αρχάριος χρήστης μπορεί να συνδεθεί στο App Inventor και με διαδικασία «σύρε και άφησε» να συνδυάσει πλακίδια και να αναπτύξει εφαρμογές για φορητές συσκευές με Android, το οποίο επίσης κατασκεύασε η Google βασισμένη στο ελεύθερο κι ανοικτό λειτουργικό σύστημα για υπολογιστές Linux.
- Τα πλακίδια ενώνονται μόνο όταν προκύπτει συντακτικά σωστό πρόγραμμα, και η τελική εφαρμογή μπορεί να εκτελεστεί και να δοκιμαστεί είτε απευθείας σε συσκευή που είναι συνδεδεμένη με τον υπολογιστή του χρήστη (ενσύρματα με USB ή ασύρματα με WiFi) είτε σε ενσωματωμένο emulator (προσομοιωτή κινητού τηλεφώνου).



```
when ButtonA .Click
do
  set Player1 . Source to a.mp3
  call Player1 .Start
```

# App Inventor

- Η επίσημη ιστοσελίδα: <https://appinventor.mit.edu/>

The screenshot shows the MIT App Inventor website homepage. At the top left is the MIT App Inventor logo, featuring a stylized bee and the text 'MIT APP INVENTOR'. To its right is an orange button that says 'Create Apps!'. The navigation menu includes links for 'About', 'For Educators', 'News & Events', 'Get Involved', and 'Resources'. On the far right of the navigation bar are a purple 'Donate' button and a search icon. The main banner has a blue background with white geometric patterns and a yellow circle. The central text reads 'Anyone Can Create iPhone and Android Apps with Global Impact' in yellow, with a 'Get Started' button below it. To the right of the text is a photograph of two young women looking at a laptop. Below the banner is a statistics section with four cards: 'USERS TODAY: 40.61K', 'USERS THIS MONTH: 1.09M', 'ALL-TIME USERS: 18.1M', and 'APPS BUILT: 85.4M'. The date 'Δευτέρα, 9 Οκτωβρίου 2023' is visible in the bottom right corner.

**MIT APP INVENTOR** Create Apps!

About For Educators News & Events Get Involved Resources Donate

Anyone Can Create iPhone and Android Apps with Global Impact

Get Started

USERS TODAY: 40.61K

USERS THIS MONTH: 1.09M

ALL-TIME USERS: 18.1M

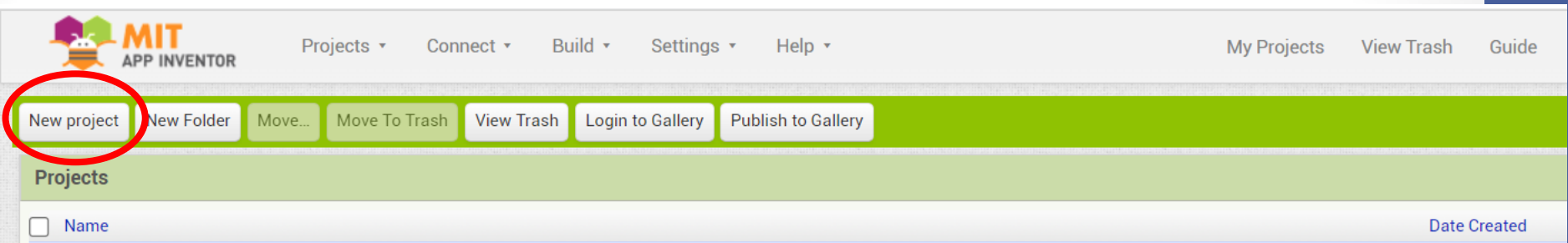
APPS BUILT: 85.4M

Δευτέρα, 9 Οκτωβρίου 2023

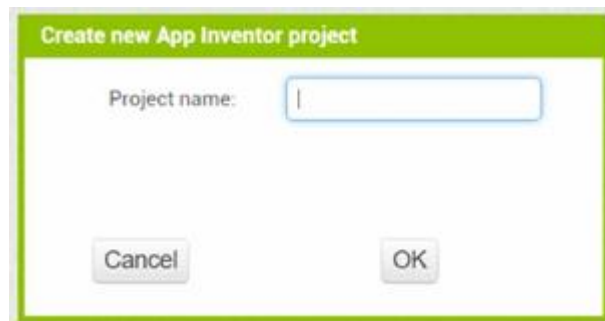
# Διαδικασία δημιουργίας μιας εφαρμογής στο App Inventor

1. Αρχικά, επισκεπτόμαστε τον επίσημο ιστότοπο του App Inventor, ο οποίος περιέχει υλικό στην αγγλική γλώσσα με υποστηρικτικές οδηγίες, οδηγούς εκμάθησης, βιβλιοθήκες, ομάδες συζητήσεων κ.ά.
2. Για να έχουμε δικαίωμα πρόσβασης στο προγραμματιστικό περιβάλλον, θα πρέπει να διαθέτουμε λογαριασμό στην **Google**. Για όσους δεν έχουν λογαριασμό, η εγγραφή είναι εύκολη και δωρεάν.
3. Επιλέγουμε τον σύνδεσμο **Create Apps** και στο παράθυρο που μας ανοίγει κάνουμε είσοδο με τα στοιχεία του λογαριασμού μας.

4. Στη σελίδα που εμφανίζεται, κάνουμε κλικ στο κουμπί “New project”, για να δημιουργήσουμε μια νέα εφαρμογή στο περιβάλλον του App Inventor:



5. Εκεί θα εμφανιστεί κατάλληλο παράθυρο για να δώσουμε όνομα στην εφαρμογή μας. Το όνομα που θα δώσουμε δεν μπορεί να περιέχει κενά.



6. Αφού ονομάσουμε την νέα εφαρμογή μας, θα μεταβούμε αυτόματα στο περιβάλλον υλοποίησης της εφαρμογής:



# Περιβάλλον του App Inventor-Καρτέλα Designer

- Ανοίγει η καρτέλα **Designer**, για να σχεδιάσουμε την εμφάνιση της εφαρμογής μας επιλέγοντας τα απαραίτητα συστατικά στοιχεία και ορίζοντας ιδιότητες γι' αυτά.

The screenshot displays the MIT App Inventor Designer interface. At the top, there is a navigation bar with the MIT App Inventor logo, a 'test' button, and a 'Publish to Gallery' button. The main interface is divided into four main sections: **Palette** (left), **Viewer** (center), **Components** (top right), and **Properties** (right). The **Palette** section contains a search bar and a list of UI components under categories like 'User Interface', 'Layout', 'Media', 'Drawing and Animation', 'Maps', and 'Charts'. The **Viewer** section shows a mobile phone screen with a white background and a black header labeled 'Screen1'. The **Components** section shows a list of components, with 'Screen1' selected. The **Properties** section shows the settings for the selected component, including 'Appearance', 'Background Color', 'Screen Orientation', and 'Scrollable'. The top navigation bar includes 'My Projects', 'View Trash', 'Guide', 'Report an Issue', 'English', and 'zacharoulakrik@gmail.com'. A red circle highlights the 'Designer' button in the top right corner.

# Καρτέλα Designer

Ο Designer αποτελείται από τα παρακάτω κύρια πλαίσια:

- **Palette (συλλογή συστατικών):** περιέχει όλα τα στοιχεία, χωρισμένα σε κατηγορίες (User Interface, Layout, Media κ.ά.) που μπορούμε να εισάγουμε στην εφαρμογή μας με απλό σύρσιμο.
- **Viewer (οθόνη συσκευής):** εδώ τοποθετούμε στη θέση που θέλουμε τα συστατικά στοιχεία της εφαρμογής με τη διαδικασία «σύρε και άφησε» από το πλαίσιο Palette.
- **Components (επιλεγμένα συστατικά):** μια δενδροειδής δομή των στοιχείων που έχουμε επιλέξει.
- **Properties (ιδιότητες):** το πλαίσιο παραμετροποίησης του κάθε συστατικού (π.χ. χρώμα, μέγεθος, συμπεριφορά).



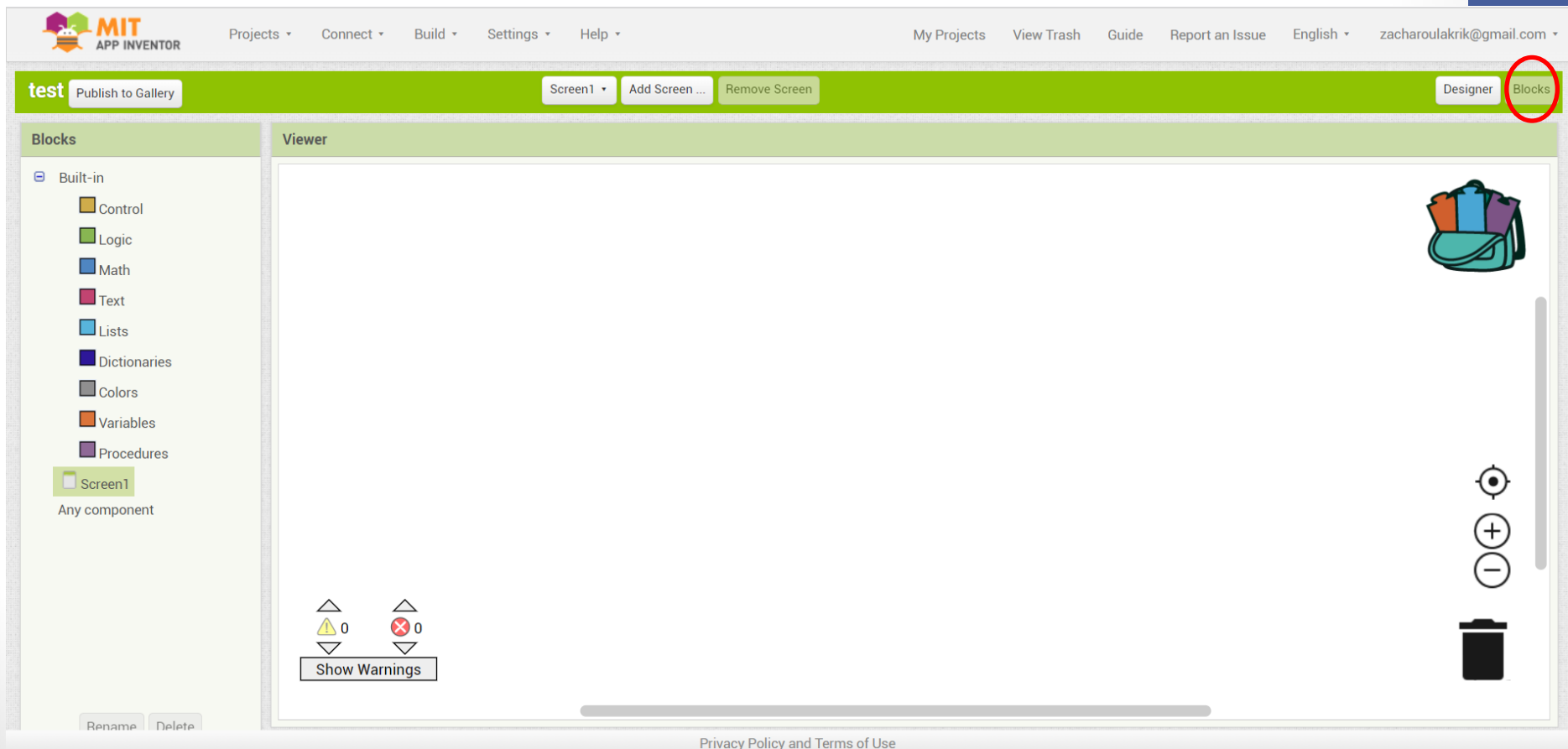
Η διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσουμε, είναι να επιλέγουμε τα αντικείμενα που μας χρειάζονται από την εκάστοτε ομάδα της παλέτας (Palette) αριστερά και να τα αποθέτουμε στην οθόνη, όπως ενδεικτικά περιγράφεται στην παρακάτω εικόνα.

The image shows the FingerPainting software interface with several panels and annotations:

- Palette:** A vertical list of categories including User Interface, Layout, Media, Drawing and Animation, Sensors, Social, Storage, Connectivity, and LEGO MINDSTORMS. Two red circles highlight the 'Media' and 'Drawing and Animation' categories, with the annotation "επιλέγουμε ομάδα" (we select group) pointing to them.
- Viewer:** A central area showing a mobile device screen. A red circle highlights the screen, with the annotation "μεταφέρουμε το επιλεγμένο αντικείμενο στην οθόνη" (we transfer the selected object to the screen).
- Components:** A panel on the right showing a list of components. A red circle highlights the 'Screen1' component, with the annotation "εμφανίζεται στον κατάλογο αντικειμένων" (it appears in the object catalog).
- Properties:** A panel on the far right showing various settings for the selected component. A red circle highlights the 'Icon' property, with the annotation "τροποποιούμε τις ιδιότητές του" (we modify its properties).
- Annotations:** A red dashed line connects the 'Screen1' component in the Components panel to the 'Screen1' label in the Viewer, with the annotation "μετονομάζουμε το αντικείμενο (αν χρειάζεται)" (we rename the object (if needed)).

# Καρτέλα Blocks

- Μόλις ολοκληρώσουμε τη σχεδίαση της εφαρμογής μας και την παραμετροποίηση των συστατικών της μέσω των ιδιοτήτων τους, ανοίγουμε την καρτέλα **Blocks** .

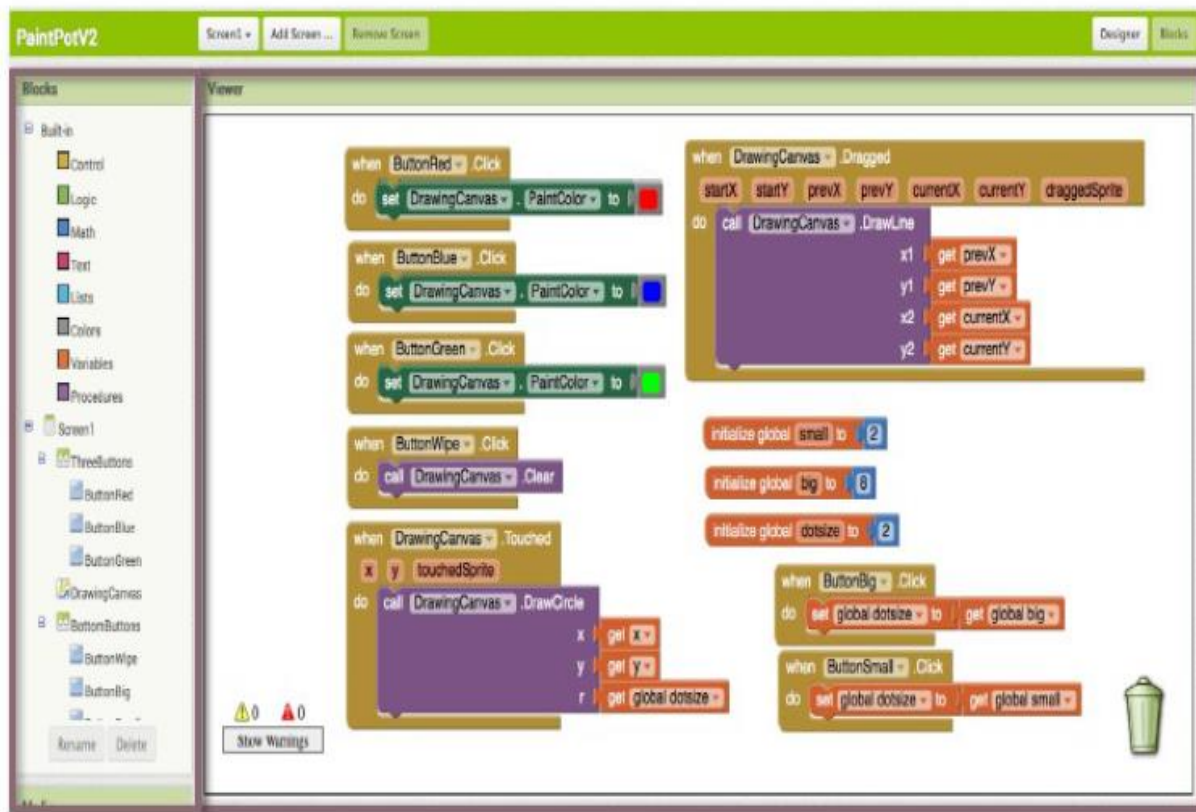


The screenshot displays the MIT App Inventor web interface. At the top, the MIT App Inventor logo is on the left, and navigation links for 'Projects', 'Connect', 'Build', 'Settings', and 'Help' are in the center. On the right, there are links for 'My Projects', 'View Trash', 'Guide', 'Report an Issue', 'English', and the user's email 'zacharoulakrik@gmail.com'. Below the navigation bar, a green header contains a 'test' label, a 'Publish to Gallery' button, and a 'Screen1' dropdown menu with 'Add Screen ...' and 'Remove Screen' buttons. On the far right of this header, the 'Designer' and 'Blocks' tabs are visible, with 'Blocks' circled in red. The main workspace is divided into two panels: 'Blocks' on the left and 'Viewer' on the right. The 'Blocks' panel lists various built-in components such as Control, Logic, Math, Text, Lists, Dictionaries, Colors, Variables, and Procedures, with 'Screen1' selected. The 'Viewer' panel shows a large empty canvas with a trash icon in the top right corner and zoom controls (target, plus, minus, and trash) on the right side. At the bottom left of the viewer, there are warning indicators (a yellow triangle with '0' and a red X with '0') and a 'Show Warnings' button. The footer of the interface includes 'Rename' and 'Delete' buttons on the left and a 'Privacy Policy and Terms of Use' link in the center.

# Καρτέλα Blocks

- Η καρτέλα Blocks αποτελείται από το πλαίσιο **Viewer** και το πλαίσιο **Blocks**

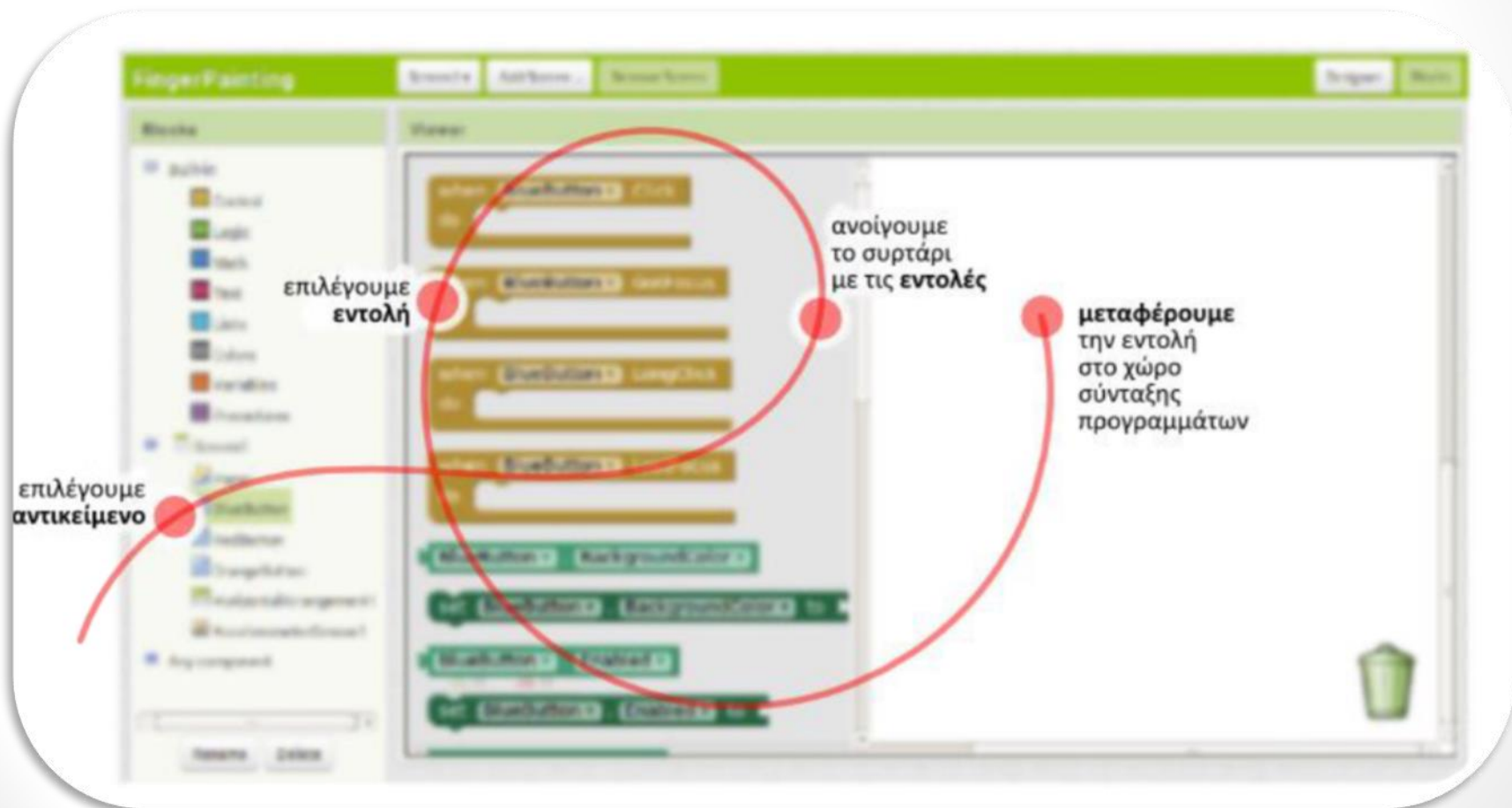
1. Blocks



2. Viewer



- Ο προγραμματισμός γίνεται στο πλαίσιο **Viewer**, όπου σύρουμε από το πλαίσιο **Blocks** τα κατάλληλα πλακίδια και τα συνδυάζουμε, για να ορίσουμε τις συμπεριφορές και τις συσχετίσεις της εφαρμογής μας.



# Καρτέλα Blocks

- Τα πλακίδια είναι χρωματιστά και χωρίζονται σε δύο κατηγορίες: τα ενσωματωμένα (Built-in), που ορίζουν γενικές συμπεριφορές στην εφαρμογή μας, και τα σχετικά με συγκεκριμένα συστατικά της εφαρμογής που ορίζουν συμπεριφορές γι' αυτά.

# Η κλασική δομή του App Inventor

