



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΑ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
Προγραμματισμός Εφαρμογών για φορητές συσκευές



Περιεχόμενα

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 0: Hello World!	2
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1: Hello Kitty!.....	3
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2: Δημιουργία εφαρμογής συνθετικής ομιλίας	5
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3: Η μπάλα που αναπηδάει.....	7
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4: Ο σκύλος που γαβγίζει.....	9
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5: Ζωγραφική.....	11
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6: Ζωγραφική σε φωτογραφία.....	13
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7: Απλοί υπολογισμοί	17
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8: Κομπιουτεράκι με βασικές πράξεις.....	19
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 9: Αντίστροφη μέτρηση	23
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 10: Βηματομετρο	25
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 11: Pong	27



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 0: Hello World!

Δημιουργία έργου, γνωριμία με το περιβάλλον, δημιουργία αρχικής διάταξης και τοποθέτηση συστατικών στοιχείων, εισαγωγή απλών εντολών, επικοινωνία μέσω της εφαρμογής AI Companion

1. Ανοίξτε έναν φυλλομετρητή (browser) και στη γραμμή διευθύνσεων πληκτρολογήστε τη διεύθυνση του περιβάλλοντος MIT App Inventor 2 <http://ai2.appinventor.mit.edu/>
2. Στην οθόνη που εμφανίζεται εισάγετε το όνομα χρήστη και το συνθηματικό του λογαριασμού google σας και πατήστε **Σύνδεση**.
3. Στη νέα οθόνη που εμφανίζεται πατήστε στο αναδυόμενο παράθυρο Καλωσορίσματος που εμφανίστηκε σκεκάρτε την επιλογή **Do Not Show Again** και πατήστε το κουμπί **Continue** για να μεταφερθείτε στο περιβάλλον προγραμματισμού του App Inventor.
4. Στο πάνω αριστερό μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Start new project** για να δημιουργήσετε την πρώτη σας εφαρμογή για κινητά.
5. Στο πλαίσιο διαλόγου που εμφανίστηκε γράψτε το όνομα της εφαρμογής σας **HelloWorld** και πατήστε το κουμπί **OK**
6. Επεξήγηση καθηγητή για το περιβάλλον προγραμματισμού στην οθόνη **Designer**
(**Palette | Viewer | Components | Media | Properties**).
7. Έχοντας μοναδικό επιλεγμένο **Component** τη **Screen1**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **AlignHorizontal** → Center:3 [στοίχιση στο κέντρο]
 - Την ιδιότητα **BackgroundColor** → όποιο χρώμα θέλετε [χρώμα φόντου]
8. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα κουμπί – Button μέσα στην οθόνη του κινητού – θα ονομαστεί αυτόματα **Button1**
9. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το **Button1**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → Πάτησε με [κείμενο μέσα στο κουμπί]
10. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα αντικείμενο Label (Ετικέτα) μέσα στην οθόνη του κινητού και πάνω από το Button1 – θα ονομαστεί αυτόματα **Label1**.
11. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το **Label1**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → Πάτησε το κουμπί να δεις τι θα γίνει [κείμενο μέσα στην ετικέτα]
12. Στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Blocks** και προσπαθήστε να φτιάξετε τον παρακάτω κώδικα:






```
when Button1 .Click
do
  set Label1 . Text to " Hello World! "
  set Button1 . Text to " Πατήθηκα! "
```

13. Κατεβάστε και εγκαταστήστε από το Google Play Store την εφαρμογή **MIT AI2 Companion**.
14. Αφού εγκατασταθεί, εκτελέστε την εφαρμογή από το κινητό σας, οπότε και θα πρέπει να βγει μία οθόνη για να σκανάρετε ή να πληκτρολογήσετε έναν κωδικό.
15. Στη συνέχεια, πάλι στο πάνω μέρος του παραθύρου του προγράμματος πατήστε το κουμπί **Connect→AI Companion** , οπότε θα πρέπει να αναδυθεί ένα παράθυρο με έναν κωδικό QR.
16. Με το κινητό σας τηλέφωνο σκανάρετε τον κωδικό QR ή πληκτρολογήστε τον κωδικό.
17. Αν όλα έχουν πάει καλά, η εφαρμογή που φτιάξατε στο περιβάλλον App Inventor θα έχει εμφανιστεί και θα είναι λειτουργική στο κινητό σας.
18. Πατήστε πάνω στο κουμπί για να δείτε τι γίνεται.
19. **<!-- Τέλος μέρος 1, σχεδιασμός και δημιουργία απλής εφαρμογής -->**



ΧΡΙΣΤΟΥΓΕΝΝΙΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ !

Δημιουργία έργου, γνωριμία με το περιβάλλον, δημιουργία αρχικής διάταξης και τοποθέτηση συστατικών στοιχείων, εισαγωγή απλών εντολών, επικοινωνία μέσω της εφαρμογής AI Companion

1. Ανοίξτε έναν φυλλομετρητή (browser) και στη γραμμή διευθύνσεων πληκτρολογήστε τη διεύθυνση του περιβάλλοντος MIT App Inventor 2 <http://ai2.appinventor.mit.edu/>
2. Στην οθόνη που εμφανίζεται εισάγετε το όνομα χρήστη και το συνθηματικό του λογαριασμού google σας και πατήστε **Σύνδεση**.
3. Στο πάνω αριστερό μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Start new project** για να δημιουργήσετε την χριστουγεννιάτικη σας εφαρμογή για κινητά.
4. Στο πλαίσιο διαλόγου που εμφανίστηκε γράψτε το όνομα της εφαρμογής σας **ChristmasApp** και πατήστε το κουμπί **OK**
5. Έχοντας μοναδικό επιλεγμένο **Component** τη  **Screen1**, στο δεξιό μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **AlignHorizontal** → Center:3 [στοίχιση στο κέντρο]
 - Την ιδιότητα **BackgroundImage** → Upload File... → Βρείτε την εικόνα Christmas.jpg στον υπολογιστή σας → OK → OK_ [εικόνα φόντου οθόνης]
6. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα αντικείμενο Label (Ετικέτα) μέσα στην οθόνη του κινητού και κάτω από το Button1 – θα ονομαστεί αυτόματα **Label1**.
7. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  **Label1**, στο δεξιό μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → Κούνησε το κινητό σου! [κείμενο μέσα στην ετικέτα]
 - Την ιδιότητα **TextColor** → White [χρώμα κειμένου]
8. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα αντικείμενο Label (Ετικέτα) μέσα στην οθόνη του κινητού και κάτω από το Button1 – θα ονομαστεί αυτόματα **Label2**.
9. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  **Label2**, στο δεξιό μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **FontSize** → 40 [μέγεθος κειμένου στην ετικέτα]
 - Την ιδιότητα **Width** → Fill parent... [γέμισε κατά πλάτος το γονικό στοιχείο → οθόνη]
 - Την ιδιότητα **Text** → ΧΡΟΝΙΑ ΠΟΛΛΑ ΜΕ ΥΓΕΙΑ! [κείμενο μέσα στην ετικέτα]
 - Την ιδιότητα **TextColor** → Red [χρώμα κειμένου]
 - Την ιδιότητα **Visible** →  [ορατότητα απενεργοποιημένη]
10. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Media** σύρετε ένα αντικείμενο Sound (ήχος) μέσα στην οθόνη του κινητού – θα ονομαστεί αυτόματα **Sound1** και θα ανήκει στα Non-visible components της εφαρμογής σας (μη ορατά στοιχεία).
11. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  **Sound1**, στο δεξιό μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Source** → Upload File... → Βρείτε αρχείο ήχου JollyLaugh.mp3 στον υπολογιστή σας → OK → OK [πηγή ήχου]
12. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Sensors** σύρετε ένα αντικείμενο Clock (ρολόι) μέσα στην οθόνη του κινητού – θα ονομαστεί αυτόματα **Clock1** και θα ανήκει στα Non-visible components της εφαρμογής σας (μη ορατά στοιχεία).
13. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το **Clock1**, στο δεξιό μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **TimerInterval** → 5000 [διάστημα μέτρησης ρολογιού]
14. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Sensors** σύρετε ένα αντικείμενο AccelerometerSensor (ρολόι) μέσα στην οθόνη του κινητού – θα ονομαστεί αυτόματα **AccelerometerSensor1** και θα ανήκει στα Non-visible components της εφαρμογής σας (μη ορατά στοιχεία).



15. Στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Blocks** και προσπαθήστε να φτιάξετε τον παρακάτω κώδικα:

```
when AccelerometerSensor1 .Shaking
do
  set Label2 . Visible to true
  call Sound1 .Play

when Clock1 .Timer
do
  set Label2 . Visible to false
```

16. Εκτελέστε την εφαρμογή **MIT AI2 Companion** από το κινητό σας, οπότε και θα πρέπει να βγει μία οθόνη για να σκανάρετε ή να πληκτρολογήσετε έναν κωδικό.
17. Στη συνέχεια, πάλι στο πάνω μέρος του παραθύρου του προγράμματος πατήστε το κουμπί **Connect→AI Companion** , οπότε θα πρέπει να αναδυθεί ένα παράθυρο με έναν κωδικό QR.
18. Με το κινητό σας τηλέφωνο σκανάρετε τον κωδικό QR ή πληκτρολογήστε τον κωδικό.
19. Αν όλα έχουν πάει καλά, η εφαρμογή που φτιάξατε στο περιβάλλον App Inventor θα έχει εμφανιστεί και θα είναι λειτουργική στο κινητό σας.
20. Κουνήστε το κινητό σας να δείτε τι συμβαίνει.
21. Στο πάνω μέρος του παραθύρου πατώντας το κουμπί **Build→App** μπορείτε να δημιουργήσετε ένα εγκαταστάσιμο αρχείο (.apk) για να εγκαταστήσετε την εφαρμογή σας μόνιμα στο κινητό σας ή σε όποιο άλλο κινητό θέλετε.
22. Μη ξεχάσετε να αποσυνδεθείτε από τον λογαριασμό σας.

<!--Τέλος μαθήματος -->

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2: Δημιουργία εφαρμογής συνθετικής ομιλίας

Δημιουργία-αποθήκευση έργου, γνωριμία με το περιβάλλον, δημιουργία αρχικής διάταξης και τοποθέτηση συστατικών στοιχείων, εισαγωγή απλών εντολών, αλληλεπίδραση με τον χρήστη, επικοινωνία με κινητό

1. Ανοίξετε έναν φυλλομετρητή (browser) και στη γραμμή διευθύνσεων πληκτρολογήστε τη διεύθυνση του περιβάλλοντος MIT App Inventor 2 <http://ai2.appinventor.mit.edu/>
2. Στην οθόνη που εμφανίζεται εισάγετε το όνομα χρήστη και το συνθηματικό του λογαριασμού google σας και πατήστε **Σύνδεση**.
3. Στο πάνω αριστερό μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Start new project** για να δημιουργήσετε μία νέα εφαρμογή για κινητά.
4. Στο πλαίσιο διαλόγου που εμφανίστηκε γράψτε το όνομα της εφαρμογής σας *Text2Speech* και πατήστε το κουμπί **OK**
5. Έχοντας μοναδικό επιλεγμένο **Component** τη *Screen1*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **AlignHorizontal** → Center:3 *[στοίχιση στο κέντρο]*
 - Την ιδιότητα **BackgroundColor** → όποιο χρώμα θέλετε *[χρώμα φόντου]*
6. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα κουμπί – Button μέσα στην οθόνη του κινητού – θα ονομαστεί αυτόματα *Button1*
7. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το *Button1*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → *Μίλησε μου Αγγλικά* *[κείμενο μέσα στο κουμπί]*
 - Την ιδιότητα **BackgroundColor** → όποιο χρώμα θέλετε *[χρώμα φόντου]*
8. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Media** σύρετε ένα αντικείμενο **TextToSpeech** μέσα στην οθόνη του κινητού – θα ονομαστεί αυτόματα *TextToSpeech1* και θα το εντοπίσετε κάτω από την οθόνη του κινητού στα non-visible components (μη ορατά στοιχεία της εφαρμογής σας).
9. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το *TextToSpeech1*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Language** → *en* *[γλώσσα]*
10. Στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Blocks** και προσπαθήστε να φτιάξετε τον παρακάτω κώδικα:



11. Στη συνέχεια, πάλι στο πάνω μέρος του παραθύρου του προγράμματος πατήστε το κουμπί **Connect→AI Companion**, οπότε θα πρέπει να αναδυθεί ένα παράθυρο με έναν κωδικό QR.
12. Στο κινητό σας εκτελέστε την εφαρμογή MIT AI2 COMPANION, οπότε και θα πρέπει να βγει μία οθόνη για να σκανάρετε ή να πληκτρολογήσετε έναν κωδικό.
13. Με το κινητό σας τηλέφωνο σκανάρετε τον κωδικό QR ή πληκτρολογήστε τον κωδικό και ελέγξτε αν λειτουργεί η εφαρμογή σας.

<!-- Τέλος μέρος 1 -->

<!-- Αρχή μέρος 2 -->

14. Στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Designer** για να μεταφερθείτε και πάλι στο περιβάλλον σχεδίασης της εφαρμογής σας.
15. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα αντικείμενο **TextBox** (Πλαίσιο Κειμένου) μέσα στην οθόνη του κινητού και πάνω από το **Button1** – θα ονομαστεί αυτόματα **TextBox1**
16. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το **TextBox1**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **Width** → *Fill parent* [γέμισε κατά πλάτος το γονικό στοιχείο]
 - ☞ Την ιδιότητα **Hint** → *κείμενο προς εκφώνηση* [κείμενο υπόδειξης προς τον χρήστη]
17. Στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Blocks**, ρίξτε στο καλάθι των απορριμμάτων τον προηγούμενο κώδικα και προσπαθήστε να φτιάξετε τον παρακάτω κώδικα:

```
when Button1 .Click
do call TextToSpeech1 .Speak
   message TextBox1 .Text
```

18. Στο πάνω μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Connect→AI Companion** για να συνδεθείτε με το κινητό σας με τη γνωστή διαδικασία. Τεστάρετε την εφαρμογή σας.
19. Στο κινητό σας (όπου εκτελείται ήδη η εφαρμογή MIT AI2 COMPANION και έχετε ήδη συνδεθεί), γράψτε ό,τι κείμενο θέλετε μέσα στο Πλαίσιο κειμένου και πατήστε το κουμπί **Μίλησε μου Αγγλικά**.
20. Αλλάξτε προγραμματιστικά κάποιες ιδιότητες του **TextToSpeech1** και δείτε τις αλλαγές στον τόνο και στην ταχύτητα της φωνής, π.χ.:

```
when Button1 .Click
do set TextToSpeech1 .Pitch to 2
   set TextToSpeech1 .SpeechRate to 0.5
   call TextToSpeech1 .Speak
    message TextBox1 .Text
```

21. Τέλος, επανέλθετε στο περιβάλλον σχεδίασης πατώντας το κουμπί **Designer** και από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα ακόμη κουμπί – **Button** μέσα στην οθόνη του κινητού κάτω από **Button1** – θα ονομαστεί αυτόματα **Button2**
22. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το **Button2**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **Text** → *Μίλησε μου Ιταλικά* [Κείμενο μέσα στο κουμπί]
 - ☞ Την ιδιότητα **BackgroundColor** → *όποιο χρώμα θέλετε* [χρώμα φόντου]
23. Στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Blocks**, ρίξτε στο καλάθι των απορριμμάτων τον προηγούμενο κώδικα και προσπαθήστε να φτιάξετε τον παρακάτω κώδικα:

```
when Button1 .Click
do set TextToSpeech1 .Language to "en"
   call TextToSpeech1 .Speak
    message TextBox1 .Text
```

```
when Button2 .Click
do set TextToSpeech1 .Language to "it"
   call TextToSpeech1 .Speak
    message TextBox1 .Text
```

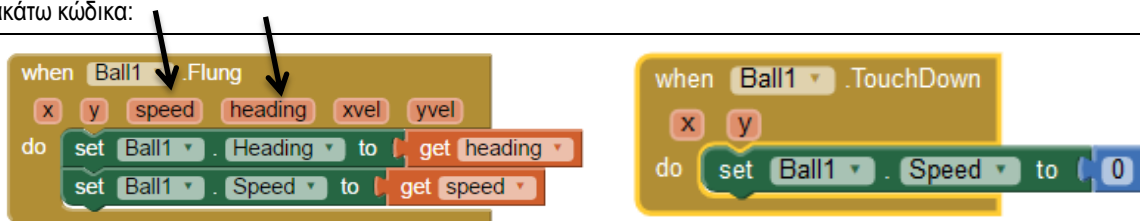
24. Στο κινητό σας, γράψτε το κείμενο “Bella Italia” μέσα στο Πλαίσιο κειμένου και πατήστε πρώτα το κουμπί **Μίλησε μου Ιταλικά** και μετά **Μίλησε μου Αγγλικά**.
25. Επεκτείνετε την εφαρμογή και για τις άλλες διαθέσιμες γλώσσες του φωνητικού συνθέτη – de | es | fr και Τεστάρετε την εφαρμογή σας.
26. Στο πάνω μέρος του παραθύρου πατώντας το κουμπί **Build→App** μπορείτε να δημιουργήσετε ένα εγκαταστάσιμο αρχείο (.apk) για να εγκαταστήσετε την εφαρμογή σας μόνιμα στο κινητό σας ή σε κάποιο άλλο κινητό θέλετε.
27. Μη ξεχάσετε να αποσυνδεθείτε από τον λογαριασμό σας.

<!-- Τέλος μαθήματος -->

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3: Η μπάλα που αναπηδάει

Δημιουργία έργου, γνωριμία με το περιβάλλον, δημιουργία αρχικής διάταξης και τοποθέτηση συστατικών στοιχείων, λειτουργία αφής, κίνηση-έλεγχος και αλληλεπίδραση sprites, επικοινωνία με κινητό

1. Ανοίξετε έναν φυλλομετρητή (browser) και στη γραμμή διευθύνσεων πληκτρολογήστε τη διεύθυνση του περιβάλλοντος MIT App Inventor 2 <http://ai2.appinventor.mit.edu/>
2. Στην οθόνη που εμφανίζεται εισάγετε το όνομα χρήστη και το συνθηματικό του λογαριασμού σας google και πατήστε **Σύνδεση**.
3. Στο πάνω αριστερό μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Projects→Start new project** για να δημιουργήσετε μία νέα εφαρμογή για κινητά.
4. Στο πλαίσιο διαλόγου που εμφανίστηκε γράψτε το όνομα της εφαρμογής σας **Ball** και πατήστε το κουμπί **OK**
5. Στο πάνω μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Connect→AI Companion** για να συνδεθείτε με το κινητό σας με τη γνωστή διαδικασία.
6. Έχοντας μοναδικό επιλεγμένο **Component** τη **Screen1**, στο δεξιό μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **ScreenOrientation** → Portrait [κάθετος προσανατολισμός οθόνης]
7. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Drawing and Animation** σύρετε έναν χώρο σχεδίασης (καμβά) – Canvas μέσα στην οθόνη του κινητού – θα ονομαστεί αυτόματα **Canvas1**
8. Έχοντας επιλεγμένο **Component** τον **Canvas1**, στο δεξιό μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Width** → Fill Parent [γέμισε κατά πλάτος το γονικό στοιχείο –ποιο είναι;]
 - Την ιδιότητα **Height** → Fill Parent [γέμισε κατά ύψος το γονικό στοιχείο]
9. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Drawing and Animation** σύρετε μία μπάλα - Ball μέσα στην οθόνη του κινητού – θα ονομαστεί αυτόματα **Ball1**
10. Έχοντας επιλεγμένο **Component** τη **Ball1**, στο δεξιό μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **PaintColor** → Red [χρώμα]
 - Την ιδιότητα **Radius** → 15 [ακτίνα]
11. Στο δεξιό μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Blocks** και με τη βοήθεια του καθηγητή σας προσπαθήστε να φτιάξετε τον παρακάτω κώδικα:

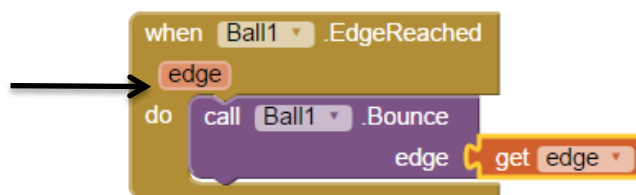


```

when Ball1 Flung
do
  set Ball1 Heading to get heading
  set Ball1 Speed to get speed

when Ball1 TouchDown
do
  set Ball1 Speed to 0
  
```

12. Στο κινητό σας δοκιμάστε να σύρετε το δάχτυλο σας πάνω στην μπάλα και παρατηρήστε ότι η μπάλα κολλάει στις άκρες της οθόνης.
13. Προσπαθήστε να προσθέσετε τον παρακάτω κώδικα ώστε η μπάλα να αναπηδάει όταν φτάνει στις άκρες της οθόνης (Μη σβήσετε τον παραπάνω κώδικα).



```

when Ball1 EdgeReached
do
  call Ball1 Bounce
  edge ← get edge
  
```

14. Δοκιμάστε την εφαρμογή σας στο κινητό.

<!-- Τέλος μέρος 1 -->

15. Ξαναγυρίστε στον Designer και Έχοντας επιλεγμένο **Component** τον *Canvas1*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **BackgroundImage** → Upload File... → Βρείτε την εικόνα soccer_ground.png στον Υπολογιστή σας → OK → OK_ *[εικόνα καμβά]*
16. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Drawing and Animation** σύρετε ένα ImageSprite μέσα στον καμβά *Canvas1* – θα ονομαστεί αυτόματα *ImageSprite1* και θα πρέπει να έχει γονικό στοιχείο τον *Canvas1*.
17. Μετονομάστε το *ImageSprite1* σε *Goalpost* πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
18. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το *Goalpost*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **Picture** → Upload File... → Βρείτε την εικόνα goalpost.png στον Υπολογιστή σας → OK → OK_ *[εικόνα sprite]*
 - ☞ Την ιδιότητα **X** → 175 *[τετμημένη χ]*
 - ☞ Την ιδιότητα **Y** → 10 *[τεταγμένη γ]*
19. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Layout** σύρετε ένα VerticalArrangement κάτω από τον καμβά *Canvas1* – θα ονομαστεί αυτόματα *VerticalArrangement1* και θα πρέπει να έχει γονικό στοιχείο τη *Screen1*.
20. Έχοντας μοναδικό επιλεγμένο **Component** το *VerticalArrangement1*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε:
 - ☞ Την ιδιότητα **AlignHorizontal** → Center:3 *[στοίχιση στο κέντρο]*
 - ☞ Την ιδιότητα **Width** → Fill parent *[γέμισε κατά πλάτος το γονικό στοιχείο, δηλ. τη Screen1]*
21. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα αντικείμενο Label (Ετικέτα) μέσα στο *VerticalArrangement1* – θα ονομαστεί αυτόματα *Label1* και θα πρέπει να έχει γονικό στοιχείο το *VerticalArrangement1*.
22. Μετονομάστε το *Label1* σε *LabelScore* πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
23. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το *LabelScore*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **Text** → Σκορ: *[κείμενο μέσα στην ετικέτα]*
24. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ακόμη ένα αντικείμενο Label (Ετικέτα) μέσα στο *VerticalArrangement1* και κάτω από το *LabelScore* – θα ονομαστεί αυτόματα *Label1* και θα πρέπει να έχει γονικό στοιχείο το *VerticalArrangement1*.
25. Μετονομάστε το *Label1* σε *LabelMessage* πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
26. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το *LabelMessage*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **Text** → 0 *[κείμενο μέσα στην ετικέτα]*
27. Στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Blocks** και με τη βοήθεια του καθηγητή σας προσπαθήστε να φτιάξετε τον παρακάτω κώδικα (Σβήστε όλον τον προηγούμενο κώδικα):

```

initialize global score to 0

when Ball1 . CollidedWith
  other
  do
    set Ball1 . Speed to 0
    set global score to get global score + 1
    call Ball1 . MoveTo
      x random integer from 50 to 200
      y random integer from 300 to 400
    set LabelScore . Text to join " Σκορ: " get global score
    set LabelMessage . Text to " ΓΚΟΟΟΛ!"
    if get global score ≥ 5
    then
      set global score to 0
      set LabelMessage . Text to join " ΝΙΚΗΣΕΣ!" get global score
      set LabelScore . Text to " Σκορ: "

when Ball1 . Flung
  do
    set Ball1 . Heading to get heading
    set Ball1 . Speed to get speed × 5

when Ball1 . EdgeReached
  edge
  do
    set Ball1 . Speed to 0
    set global score to get global score - 0.25
    call Ball1 . MoveTo
      x random integer from 50 to 200
      y random integer from 300 to 400
    set LabelScore . Text to join " Σκορ: " get global score
    set LabelMessage . Text to " ΑΟΥΤ :("
  
```

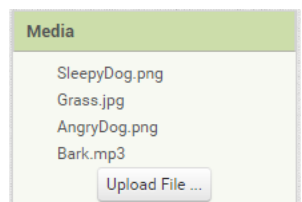
28. Μη ξεχάσετε να αποσυνδεθείτε από τον λογαριασμό σας.

<!--Τέλος μαθήματος -->

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4: Ο σκύλος που γαβγίζει

Δημιουργία-αποθήκευση έργου, γνωριμία με το περιβάλλον, δημιουργία αρχικής διάταξης και τοποθέτηση συστατικών στοιχείων, εισαγωγή πολυμεσικών αρχείων, κίνηση sprite, επικοινωνία με κινητό

1. Ανοίξτε έναν φυλλομετρητή (browser) και στη γραμμή διευθύνσεων πληκτρολογήστε τη διεύθυνση του περιβάλλοντος MIT App Inventor2 <http://ai2.appinventor.mit.edu/>
2. Στην οθόνη που εμφανίζεται εισάγετε το όνομα χρήστη και το συνθηματικό του λογαριασμού google και πατήστε **Σύνδεση**.
3. Στο πάνω αριστερό μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Projects → Start new project** για να δημιουργήσετε μία νέα εφαρμογή για κινητά.
4. Στο πλαίσιο διαλόγου που εμφανίστηκε γράψτε το όνομα της εφαρμογής σας **DogBark** και πατήστε το κουμπί **OK**
5. Στο πάνω μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Connect → AI Companion** για να συνδεθείτε με το κινητό σας με τη γνωστή διαδικασία.
6. Έχοντας μοναδικό επιλεγμένο **Component** τη **Screen1**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **ScreenOrientation** → Portrait [κάθετος προσανατολισμός οθόνης]
7. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Drawing and Animation** σύρετε έναν χώρο σχεδίασης (καμβά) – Canvas μέσα στην οθόνη του κινητού – θα ονομαστεί αυτόματα **Canvas1**
8. Έχοντας επιλεγμένο **Component** τον **Canvas1**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Width** → Fill Parent [γέμισε κατά πλάτος το γονικό στοιχείο – ποιο είναι;]
 - Την ιδιότητα **Height** → Fill Parent [γέμισε κατά ύψος το γονικό στοιχείο]
 - Την ιδιότητα **BackgroundImage** → Upload File... → Βρείτε την εικόνα Grass.jpg στον υπολογιστή σας → OK → OK [εικόνα φόντου]
9. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Drawing and Animation** σύρετε ένα ImageSprite μέσα στην οθόνη του κινητού – θα ονομαστεί αυτόματα **ImageSprite1**
10. Μετονομάστε το **ImageSprite1** σε **Dog** πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
11. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το **Dog**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Picture** → Upload File... → Βρείτε την εικόνα SleepyDog.png στον υπολογιστή σας → OK → OK [εικόνα sprite]
 - Την ιδιότητα **X** → 50 [τετμημένη χ]
 - Την ιδιότητα **Y** → 100 [τεταγμένη y]
 - Την ιδιότητα **Rotates** → [απενεργοποίηση περιστροφής]
12. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Media** σύρετε ένα αντικείμενο Sound (ήχος) μέσα στην οθόνη του κινητού – θα ονομαστεί αυτόματα **Sound1** και θα ανήκει στα Non-visible components της εφαρμογής σας (μη ορατά στοιχεία).
13. Μετονομάστε το **Sound1** σε **bark** πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
14. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το **bark**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Source** → Upload File... → Βρείτε αρχείο ήχου Bark.mp3 στη θέση Ο Υπολογιστής μου/Πληροφορική σε MYBOOKLIVE/AppInventor → OK → OK [πηγή ήχου]
15. Στην περιοχή **Media**, κάτω από τη στήλη των **Components**, φορτώστε στον server ακόμη ένα αρχείο:
 - Πατήστε Upload File... → Βρείτε την εικόνα AngryDog.png στον υπολογιστή σας → OK → OK
16. Στην περιοχή **Media** θα πρέπει να έχουν φορτωθεί στον server 4 αρχεία, όπως φαίνονται δεξιά:



17. Στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Blocks** και προσπαθήστε να φτιάξετε τον παρακάτω κώδικα:

```

when Canvas1 . TouchDown
do
  set Dog . Picture to "Angrydog.png"
  call bark . Play

when Canvas1 . TouchUp
do
  set Dog . Picture to "Sleepydog.png"
    
```

18. Στο κινητό σας δοκιμάστε να σύρετε το δάχτυλο σας πάνω στην οθόνη.

19. Προσπαθήστε να προσθέσετε τον παρακάτω κώδικα ώστε ο σκύλος να κινείται προς το σημείο επαφής του δαχτύλου σας με την οθόνη (προσθέστε τα πλακίδια εκεί που δείχνουν τα βελάκια).

```

when Canvas1 . TouchDown
do
  set Dog . Picture to "Angrydog.png"
  call bark . Play
  call Dog . PointInDirection
  set Dog . Speed to 40

when Canvas1 . TouchUp
do
  set Dog . Picture to "Sleepydog.png"
  set Dog . Speed to 0
    
```

20. Τέλος, στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Designer** και από την ομάδα **Sensors** σύρετε ένα αντικείμενο αισθητήρα επιτάχυνσης - AccelerometerSensor μέσα στην οθόνη του κινητού – θα ονομαστεί αυτόματα AccelerometerSensor1 και θα ανήκει στα Non-visible components της εφαρμογής σας (μη ορατά στοιχεία).

21. Ξαναγυρίστε στο περιβάλλον προγραμματισμού πατώντας το κουμπί **Blocks** και προσπαθήστε να προσθέσετε το παρακάτω κώδικα, ώστε όταν κουνιέται το κινητό, ο σκύλος να επανέρχεται στην αρχική του θέση (προσθέστε τα πλακίδια εκεί που δείχνουν τα βελάκια):

```

when Canvas1 . TouchDown
do
  set Dog . Picture to "Angrydog.png"
  call bark . Play
  call Dog . PointInDirection
  set Dog . Speed to 40

when Canvas1 . TouchUp
do
  set Dog . Picture to "Sleepydog.png"
  set Dog . Speed to 0

when AccelerometerSensor1 . Shaking
do
  set Dog . Speed to 0
  set Dog . Heading to 0
  call Dog . MoveTo
  
```

22. Τεστάρετε την εφαρμογή σας και μη ξεχάσετε να αποσυνδεθείτε από τον λογαριασμό σας.

<!-- Τέλος μαθήματος -->

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5: Ζωγραφική

Δημιουργία-αποθήκευση έργου, γνωριμία με το περιβάλλον, δημιουργία αρχικής διάταξης και τοποθέτηση συστατικών στοιχείων, περιοχή σχεδίασης-καμβάς, λειτουργία αφής

1. Ανοίξτε έναν φυλλομετρητή (browser) και στη γραμμή διευθύνσεων πληκτρολογήστε τη διεύθυνση του περιβάλλοντος MIT App Inventor2 <http://ai2.appinventor.mit.edu/>
2. Στην οθόνη που εμφανίζεται εισάγετε το όνομα χρήστη και το συνθηματικό του λογαριασμού google και πατήστε **Σύνδεση**.
3. Στο πάνω αριστερό μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Projects→Start new project** για να δημιουργήσετε μία νέα εφαρμογή για κινητά.
4. Στο πλαίσιο διαλόγου που εμφανίστηκε γράψτε το όνομα της εφαρμογής σας *Paint* και πατήστε το κουμπί **OK**
5. Στο πάνω μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Connect→AI Companion** για να συνδεθείτε με το κινητό σας με τη γνωστή διαδικασία.
6. Έχοντας μοναδικό επιλεγμένο **Component** τη *Screen1*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **ScreenOrientation** → Portrait [κάθετος προσανατολισμός οθόνης]
7. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Drawing and Animation** σύρετε έναν χώρο σχεδίασης (καμβά) – Canvas μέσα στην οθόνη του κινητού – θα ονομαστεί αυτόματα *Canvas1*
8. Έχοντας επιλεγμένο **Component** τον *Canvas1*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Width** → Fill Parent [γέμισε κατά πλάτος το γονικό στοιχείο – ποιο είναι;]
 - Την ιδιότητα **Height** → Fill Parent [γέμισε κατά ύψος το γονικό στοιχείο]
9. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα κουμπί – Button κάτω από τον καμβά *Canvas1*– θα ονομαστεί αυτόματα *Button1*
10. Μετονομάστε το *Button1* σε *ButtonClear* πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
11. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το *ButtonClear*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → Καθάρισε [κείμενο μέσα στο κουμπί]
 - Την ιδιότητα **BackgroundColor** → <γκρι> [χρώμα φόντου]
12. Στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Blocks** και με τη βοήθεια του καθηγητή σας προσπαθήστε να φτιάξετε τον παρακάτω κώδικα:

```
when Canvas1 .Touched
do
  call Canvas1 .DrawCircle
  centerX: get x
  centerY: get y
  radius: 5
  fill: true

when ButtonClear .Click
do
  call Canvas1 .Clear
```

13. Στο κινητό σας δοκιμάστε να ακουμπήσετε το δάχτυλο σας πάνω στην οθόνη. Θα πρέπει να εμφανίζονται κουκκίδες.
14. Δοκιμάστε να προσθέσετε και το παρακάτω κομμάτι κώδικα (μη σβήσετε τα παραπάνω μπλοκ):

```
when Canvas1 .Dragged
do
  call Canvas1 .DrawLine
  x1: get prevX
  y1: get prevY
  x2: get currentX
  y2: get currentY
```

15. Στο κινητό σας δοκιμάστε να σύρετε το δάχτυλο σας πάνω στην οθόνη. Θα πρέπει να εμφανίζονται γραμμές.

<!-- Αρχή μέρος 2 -->

16. Στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Designer** για να μεταφερθείτε και πάλι στο περιβάλλον σχεδίασης της εφαρμογής σας.
17. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Layout** σύρετε μία οριζόντια περιοχή διευθέτησης – HorizontalArrangement μέσα στην οθόνη του κινητού και πάνω από τον Canvas1 – θα ονομαστεί αυτόματα HorizontalArrangement1.
18. Έχοντας επιλεγμένο **Component** τη HorizontalArrangement1, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **AlignHorizontal** → Center:3 [στοίχιση στο κέντρο]
19. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα κουμπί – Button μέσα στην περιοχή HorizontalArrangement1– θα ονομαστεί αυτόματα Button1
20. Μετονομάστε το Button1 σε ButtonBlack πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
21. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το ButtonBlack, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **Text** → Μαύρο [κείμενο μέσα στο κουμπί]
 - ☞ Την ιδιότητα **BackgroundColor** →Black [χρώμα φόντου]
 - ☞ Την ιδιότητα **TextColor** →White [χρώμα κειμένου]
22. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα κουμπί – Button μέσα στην περιοχή HorizontalArrangement1– θα ονομαστεί αυτόματα Button1
23. Μετονομάστε το Button1 σε ButtonRed πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
24. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το ButtonRed, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **Text** → Κόκκινο [κείμενο μέσα στο κουμπί]
 - ☞ Την ιδιότητα **BackgroundColor** →Red [χρώμα φόντου]
25. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα κουμπί – Button μέσα στην περιοχή HorizontalArrangement1– θα ονομαστεί αυτόματα Button1
26. Μετονομάστε το Button1 σε ButtonGreen πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
27. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το ButtonGreen, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **Text** → Πράσινο [κείμενο μέσα στο κουμπί]
 - ☞ Την ιδιότητα **BackgroundColor** →Green [χρώμα φόντου]
28. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα κουμπί – Button μέσα στην περιοχή HorizontalArrangement1– θα ονομαστεί αυτόματα Button1
29. Μετονομάστε το Button1 σε ButtonBlue πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
30. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το ButtonBlue, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **Text** → Μπλε [κείμενο μέσα στο κουμπί]
 - ☞ Την ιδιότητα **BackgroundColor** →Blue [χρώμα φόντου]
31. Στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Blocks** και με τη βοήθεια του καθηγητή σας προσπαθήστε να προσθέσετε τον παρακάτω κώδικα (μη σβήσετε τα προηγούμενα μπλοκ):

```
when ButtonBlack .Click
do set Canvas1 . PaintColor to 
```

```
when ButtonRed .Click
do set Canvas1 . PaintColor to 
```

```
when ButtonGreen .Click
do set Canvas1 . PaintColor to 
```
















```
when ButtonBlue .Click
do set Canvas1 . PaintColor to 
```




















32. Δοκιμάστε την εφαρμογή σας και μη ξεχάσετε να αποσυνδεθείτε από τον λογαριασμό σας.

<!-- Τέλος μαθήματος -->

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6: Ζωγραφική σε φωτογραφία

Δημιουργία-αποθήκευση έργου, γνωριμία με το περιβάλλον, δημιουργία αρχικής διάταξης και τοποθέτηση συστατικών στοιχείων, περιοχή σχεδίασης-καμβάς, εισαγωγή και αποθήκευση πολυμεσικών αρχείων

1. Από την επιφάνεια εργασίας πατήστε διπλό αριστερό κλικ στο εικονίδιο AppInventor  για να ανοίξει ο προεπιλεγμένος φυλλομετρητής στη διεύθυνση του περιβάλλοντος MIT App Inventor 2 (<http://ai2.appinventor.mit.edu/>)
2. Στην οθόνη που εμφανίζεται εισάγετε το όνομα χρήστη και το συνθηματικό του λογαριασμού google και πατήστε **Σύνδεση**.
3. Στο πάνω αριστερό μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Projects→Start new project** για να δημιουργήσετε μία νέα εφαρμογή για κινητά.
4. Στο πλαίσιο διαλόγου που εμφανίστηκε γράψτε το όνομα της εφαρμογής σας *PaintPhoto* και πατήστε το κουμπί **OK**
5. Στο πάνω μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Connect→AI Companion** για να συνδεθείτε με το κινητό σας με τη γνωστή διαδικασία.
6. Έχοντας μοναδικό επιλεγμένο **Component** τη  *Screen1*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **ScreenOrientation** → Portrait [κάθετος προσανατολισμός οθόνης]
7. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Layout** σύρετε μία οριζόντια περιοχή διεύθυνσης – HorizontalArrangement μέσα στην οθόνη του κινητού– θα ονομαστεί αυτόματα  *HorizontalArrangement1*.
8. Έχοντας επιλεγμένο **Component** τη  *HorizontalArrangement1*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **AlignHorizontal** → Center:3 [στοίχιση στο κέντρο οριζόντια]
 - Την ιδιότητα **AlignVertical** → Center:2 [στοίχιση στο κέντρο κάθετα]
9. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε συνολικά πέντε (5) κουμπιά – Buttons Canvas1– μέσα στην περιοχή  *HorizontalArrangement1* - θα ονομαστούν αυτόματα *Button1*, *Button2*, ..., *Button5*
10. Μετονομάστε κατά σειρά το  *Button1* σε *ButtonBlack*, το  *Button2* σε *ButtonBlue*, το  *Button3* σε *ButtonRed* και το  *Button4* σε *ButtonGreen*, επιλέγοντας κάθε φορά το αντίστοιχο κουμπί και πατώντας το **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
11. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  *ButtonBlack*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → <κενό> [κείμενο μέσα στο κουμπί]
 - Την ιδιότητα **BackgroundColor** →Black [χρώμα φόντου]
12. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  *ButtonRed*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → <κενό> [κείμενο μέσα στο κουμπί]
 - Την ιδιότητα **BackgroundColor** →Red [χρώμα φόντου]
13. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  *ButtonGreen*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → <κενό> [κείμενο μέσα στο κουμπί]
 - Την ιδιότητα **BackgroundColor** →Green [χρώμα φόντου]
14. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  *ButtonBlue*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → <κενό> [κείμενο μέσα στο κουμπί]
 - Την ιδιότητα **BackgroundColor** →Blue [χρώμα φόντου]
15. Μετονομάστε το  *Button5* σε *ButtonClear* πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
16. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  *ButtonClear*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → Καθάρισε [κείμενο μέσα στο κουμπί]
 - Την ιδιότητα **BackgroundColor** →<γκρι> [χρώμα φόντου]

17. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Layout** σύρετε μία οριζόντια περιοχή διευθέτησης – **HorizontalArrangement** μέσα στην οθόνη του κινητού κάτω από την  **HorizontalArrangement1** – θα ονομαστεί αυτόματα  **HorizontalArrangement2**.
18. Έχοντας επιλεγμένο **Component** τη  **HorizontalArrangement2**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **AlignHorizontal** → *Center:3* *[στοίχιση στο κέντρο οριζόντια]*
 - ☞ Την ιδιότητα **AlignVertical** → *Center:2* *[στοίχιση στο κέντρο κάθετα]*
19. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα αντικείμενο **Slider** (Ολισθητής) μέσα στην περιοχή  **HorizontalArrangement2** – θα ονομαστεί αυτόματα **Slider1**.
20. Έχοντας επιλεγμένο **Component** τον  **Slider1**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **Width** → *90%* *[πλάτος σε σχέση με το γονικό στοιχείο]*
 - ☞ Την ιδιότητα **MaxValue** → *50* *[μέγιστη τιμή που μπορεί να ολισθήσει]*
 - ☞ Την ιδιότητα **MinValue** → *1* *[ελάχιστη τιμή που μπορεί να ολισθήσει]*
 - ☞ Την ιδιότητα **ThumbPosition** → *1* *[αρχική τιμή που βρίσκεται]*
21. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα αντικείμενο **Label** (Ετικέτα) μέσα στην περιοχή  **HorizontalArrangement2** και στα δεξιά του **Slider1** – θα ονομαστεί αυτόματα **Label1**.
22. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  **Label1**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **Text** → *1* *[κείμενο μέσα στην ετικέτα]*
23. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Drawing and Animation** σύρετε έναν χώρο σχεδίασης (καμβά) – **Canvas** μέσα στην οθόνη του κινητού κάτω από την περιοχή  **HorizontalArrangement2**– θα ονομαστεί αυτόματα **Canvas1**
24. Έχοντας επιλεγμένο **Component** τον  **Canvas1**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **Width** → *Fill Parent* *[γέμισε κατά πλάτος το γονικό στοιχείο – ποιο είναι;]*
 - ☞ Την ιδιότητα **Height** → *Fill Parent* *[γέμισε κατά ύψος το γονικό στοιχείο]*
25. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Layout** σύρετε μία οριζόντια περιοχή διευθέτησης – **HorizontalArrangement** μέσα στην οθόνη του κινητού κάτω από τον  **Canvas1**– θα ονομαστεί αυτόματα  **HorizontalArrangement3**.
26. Έχοντας επιλεγμένο **Component** τη  **HorizontalArrangement3**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **AlignHorizontal** → *Center:3* *[στοίχιση στο κέντρο οριζόντια]*
 - ☞ Την ιδιότητα **AlignVertical** → *Center:2* *[στοίχιση στο κέντρο κάθετα]*
27. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε δύο (2) κουμπιά – **Buttons** μέσα στην περιοχή  **HorizontalArrangement3** – θα ονομαστούν αυτόματα **Button1** και **Button2**
28. Μετονομάστε κατά σειρά το  **Button1** σε **ButtonPhoto** και το  **Button2** σε **ButtonSave**, επιλέγοντας κάθε φορά το αντίστοιχο κουμπί και πατώντας το **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
29. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  **ButtonPhoto**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **Text** → *Τράβηξε φωτογραφία* *[κείμενο μέσα στο κουμπί]*
30. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  **ButtonSave**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **Text** → *Αποθήκευσε* *[κείμενο μέσα στο κουμπί]*
31. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Media** σύρετε ένα στοιχείο **Camera** μέσα στην οθόνη του κινητού **Screen1**– θα ονομαστεί αυτόματα **Camera1**.
32. Τέλος, από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα στοιχείο  **Notifier** μέσα στην οθόνη του κινητού **Screen1**– θα ονομαστεί αυτόματα  **Notifier1**.
33. Στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Blocks** και προσπαθήστε να φτιάξετε τον παρακάτω κώδικα:

ΜΕΡΟΣ 1: Προγραμματισμός κουμπιών επιλογής χρώματος

```

when ButtonBlack .Click
do set Canvas1 . PaintColor to [black]

when ButtonGreen .Click
do set Canvas1 . PaintColor to [green]

when ButtonRed .Click
do set Canvas1 . PaintColor to [red]

when ButtonBlue .Click
do set Canvas1 . PaintColor to [blue]
  
```

<!--Με την ίδια διαδικασία μπορείτε να προσθέσετε και να προγραμματίσετε κουμπιά και για τα άλλα χρώματα -->

ΜΕΡΟΣ 2: Προγραμματισμός κουμπιού καθαρισμού καμβά

```

when ButtonClear .Click
do call Canvas1 .Clear
  
```

ΜΕΡΟΣ 3: Προγραμματισμός ολισθητή για πάχος γραμμής

```

when Slider1 .PositionChanged
thumbPosition
do set Canvas1 . LineWidth to get thumbPosition
set Label1 . Text to get thumbPosition
  
```

ΜΕΡΟΣ 4: Προγραμματισμός καμβά για σχεδίαση γραμμών και κουκκίδων

```

when Canvas1 .Touched
x y touchedAnySprite
do call Canvas1 .DrawCircle
centerX get x
centerY get y
radius Slider1 . ThumbPosition / 2
fill true
  
```

```

when Canvas1 .Dragged
startX startY prevX prevY currentX currentY draggedAnySprite
do call Canvas1 .DrawLine
x1 get prevX
y1 get prevY
x2 get currentX
y2 get currentY

call Canvas1 .DrawCircle
centerX get prevX
centerY get prevY
radius Slider1 . ThumbPosition / 2
fill true
  
```

ΜΕΡΟΣ 5: Προγραμματισμός φωτογραφικής μηχανής

```
when ButtonPhoto .Click
do call Camera1 .TakePicture

when Camera1 .AfterPicture
image
do set Canvas1 . BackgroundImage to get image
```

ΜΕΡΟΣ 6: Προγραμματισμός κουμπιού αποθήκευσης

```
initialize global PhotoCounter to 1

when ButtonSave .Click
do call Notifier1 .ShowAlert
notice call Canvas1 .SaveAs
fileName join " Pictures/MyPicture "
get global PhotoCounter
".jpg "
set global PhotoCounter to get global PhotoCounter + 1
```









34. Δοκιμάστε την εφαρμογή σας και μη ξεχάσετε να αποσυνδεθείτε από τον λογαριασμό σας.





<!-- Τέλος μαθήματος -->



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7: Απλοί υπολογισμοί

Δημιουργία-αποθήκευση έργου, γνωριμία με το περιβάλλον, δημιουργία αρχικής διάταξης και τοποθέτηση συστατικών στοιχείων, ορισμός-αρχικοποίηση και πράξεις με μεταβλητές

1. Από την επιφάνεια εργασίας πατήστε διπλό αριστερό κλικ στο εικονίδιο AppInventor  για να ανοίξει ο προεπιλεγμένος φυλλομετρητής στη διεύθυνση του περιβάλλοντος MIT App Inventor 2 (<http://ai2.appinventor.mit.edu/>)
2. Στην οθόνη που εμφανίζεται εισάγετε το όνομα χρήστη και το συνθηματικό του λογαριασμού google και πατήστε **Σύνδεση**.
3. Στο πάνω αριστερό μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Projects→Start new project** για να δημιουργήσετε μία νέα εφαρμογή για κινητά.
4. Στο πλαίσιο διαλόγου που εμφανίστηκε γράψτε το όνομα της εφαρμογής σας SimpleCalc και πατήστε το κουμπί **OK**
5. Στο πάνω μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Connect→AI Companion** για να συνδεθείτε με το κινητό σας με τη γνωστή διαδικασία.
6. Έχοντας μοναδικό επιλεγμένο **Component** τη  **Screen1**, στο δεξιό μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **AlignHorizontal** → Center:3 *[στοίχιση στο κέντρο]*
7. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα αντικείμενο Label (Ετικέτα) μέσα στην οθόνη του κινητού **Screen1** – θα ονομαστεί αυτόματα **Label1**.
8. Μετονομάστε το  **Label1** σε **LabelA** πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
9. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  **LabelA**, στο δεξιό μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → A *[κείμενο μέσα στην ετικέτα]*
10. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα αντικείμενο Slider (Ολισθητής) μέσα στην οθόνη του κινητού κάτω από το **LabelA** – θα ονομαστεί αυτόματα **Slider1**.
11. Μετονομάστε τον  **Slider1** σε **SliderA** πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
12. Έχοντας επιλεγμένο **Component** τον  **SliderA**, στο δεξιό μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Width** → 90% *[πλάτος σε σχέση με το γονικό στοιχείο]*
 - Την ιδιότητα **MaxValue** → 100 *[μέγιστη τιμή που μπορεί να αλισθήσει]*
 - Την ιδιότητα **MinValue** → 0 *[ελάχιστη τιμή που μπορεί να αλισθήσει]*
 - Την ιδιότητα **ThumbPosition** → 0 *[αρχική τιμή που βρίσκεται]*
13. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα αντικείμενο Label (Ετικέτα) μέσα στην οθόνη του κινητού **Screen1** κάτω από τον **SliderA**– θα ονομαστεί αυτόματα **Label1**.
14. Μετονομάστε το  **Label1** σε **LabelB** πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
15. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  **LabelB**, στο δεξιό μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → B *[κείμενο μέσα στην ετικέτα]*
16. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα αντικείμενο Slider (Ολισθητής) μέσα στην οθόνη του κινητού κάτω από το **LabelB** – θα ονομαστεί αυτόματα **Slider1**.

17. Μετονομάστε τον  *Slider1* σε *SliderB* πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
18. Έχοντας επιλεγμένο **Component** τον  *SliderB*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **Width** → 90% *[πλάτος σε σχέση με το γονικό στοιχείο]*
 - ☞ Την ιδιότητα **MaxValue** → 100 *[μέγιστη τιμή που μπορεί να αλισθήσει]*
 - ☞ Την ιδιότητα **MinValue** → 0 *[ελάχιστη τιμή που μπορεί να αλισθήσει]*
 - ☞ Την ιδιότητα **ThumbPosition** → 0 *[αρχική τιμή που βρίσκεται]*
19. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα αντικείμενο Label (Ετικέτα) μέσα στην οθόνη του κινητού *Screen1* κάτω από τον *SliderB*– θα ονομαστεί αυτόματα *Label1*.
20. Μετονομάστε το  *Label1* σε *LabelSum* πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
21. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  *LabelSum*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **Text** → *Άθροισμα* *[κείμενο μέσα στην ετικέτα]*
22. Στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Blocks** και με τη βοήθεια του καθηγητή σας προσπαθήστε να φτιάξετε τον παρακάτω κώδικα:

```

initialize global A to 0
initialize global B to 0











when SliderA .PositionChanged
  thumbPosition
  do
    set global A to get thumbPosition
    set LabelA . Text to get global A
    set LabelSum . Text to join " Άθροισμα= "
      get global A + get global B

when SliderB .PositionChanged
  thumbPosition
  do
    set global B to get thumbPosition
    set LabelB . Text to get global B
    set LabelSum . Text to join " Άθροισμα= "
      get global A + get global B
  
```

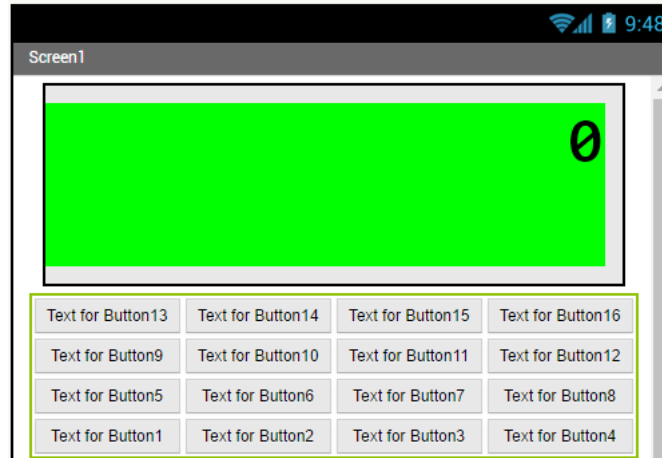
23. Στο κινητό σας δοκιμάστε να αλλάξετε τις τιμές των sliders με το δάχτυλο σας. Θα πρέπει να εμφανίζεται κάθε φορά το άθροισμα των δύο τιμών που ορίσατε.
24. Πως μπορείτε να επεκτείνετε την εφαρμογή ώστε να εμφανίζονται και τα αποτελέσματα των υπολοίπων βασικών πράξεων (Αφαίρεση, πολλαπλασιασμός, διαίρεση, ύψωση σε δύναμη);
25. Δοκιμάστε την εφαρμογή σας και μη ξεχάσετε να αποσυνδεθείτε από τον λογαριασμό σας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 8: Κομπιουτεράκι με βασικές πράξεις

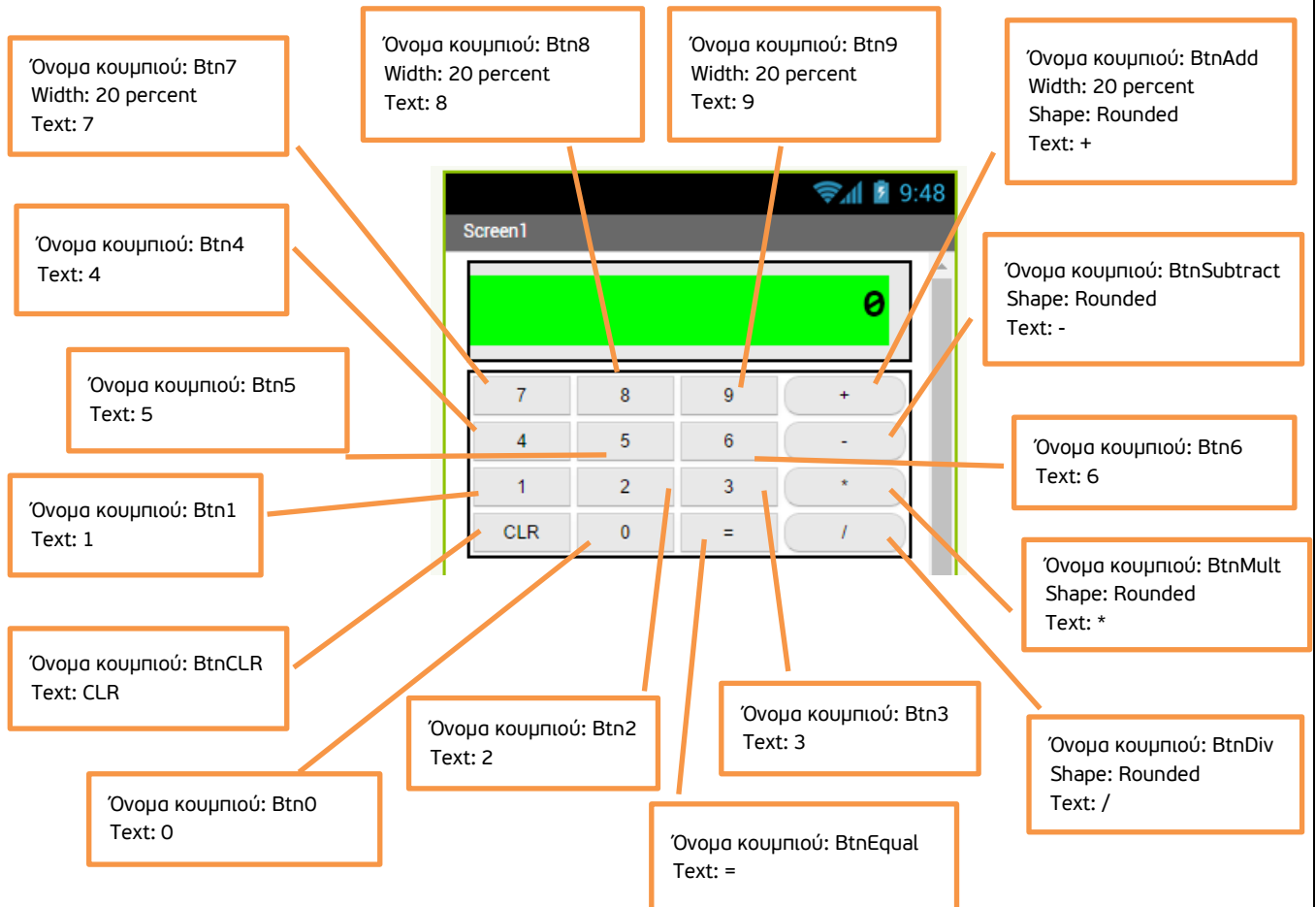
Δημιουργία-αποθήκευση-δημοσίευση έργου, γνωριμία με το γραφικό περιβάλλον, δημιουργία αρχικής διάταξης και τοποθέτηση στατικών στοιχείων, ορισμός-αρχικοποίηση και πράξεις με μεταβλητές, εντολή if

1. Από την επιφάνεια εργασίας πατήστε διπλό αριστερό κλικ στο εικονίδιο AppInventor  για να ανοίξει ο προεπιλεγμένος φυλλομετρητής στη διεύθυνση του περιβάλλοντος MIT App Inventor 2 (<http://ai2.appinventor.mit.edu/>)
2. Στην οθόνη που εμφανίζεται εισάγετε το όνομα χρήστη και το συνθηματικό του λογαριασμού google και πατήστε **Σύνδεση**.
3. Στο πάνω αριστερό μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Projects→Start new project** για να δημιουργήσετε μία νέα εφαρμογή για κινητά.
4. Στο πλαίσιο διαλόγου που εμφανίστηκε γράψτε το όνομα *Calculator* και πατήστε το κουμπί **OK**
5. Στο πάνω μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Connect→AI Companion** για να συνδεθείτε με το κινητό σας με τη γνωστή διαδικασία.
6. Έχοντας μοναδικό επιλεγμένο **Component** τη  *Screen1*, στο δεξιό μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **AlignHorizontal** → Center:3 [στοίχιση στο κέντρο]
7. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Layout** σύρετε μία οριζόντια περιοχή διευθέτησης – HorizontalArrangement μέσα στην οθόνη του κινητού– θα ονομαστεί αυτόματα  *HorizontalArrangement1*.
8. Έχοντας επιλεγμένο **Component** τη  *HorizontalArrangement1*, στο δεξιό μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **AlignHorizontal** → Center:3 [στοίχιση στο κέντρο οριζόντια]
 - Την ιδιότητα **AlignVertical** → Center:2 [στοίχιση στο κέντρο κάθετα]
 - Την ιδιότητα **Height** → 15 percent [ποσοστό ύψους σε σχέση με την οθόνη]
 - Την ιδιότητα **Width** → 90 percent [ποσοστό πλάτους σε σχέση με την οθόνη]
9. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα αντικείμενο Label (Ετικέτα) μέσα στην περιοχή *HorizontalArrangement1* – θα ονομαστεί αυτόματα *Label1*.
10. Μετονομάστε το  *Label1* σε *Display* πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
11. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  *Display*, στο δεξιό μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **BackgroundColor** → Green [χρώμα φόντου]
 - Την ιδιότητα **FontBold** → ✓ [έντονη γραφή γραμματοσειράς]
 - Την ιδιότητα **FontSize** → 30 [μέγεθος γραμματοσειράς]
 - Την ιδιότητα **FontTypeFace** → Monospace [τύπος γραμματοσειράς]
 - Την ιδιότητα **Height** → 10 percent [ποσοστό ύψους σε σχέση με την οθόνη]
 - Την ιδιότητα **Width** → Fill Parent [γέμισε κατά πλάτος το γονικό στοιχείο]
 - Την ιδιότητα **Text** → 0 [κείμενο μέσα στην ετικέτα]
 - Την ιδιότητα **TextAlignment** → Right [Δεξιά στοίχιση κειμένου]
 - Την ιδιότητα **TextColor** → Black [χρώμα γραμματοσειράς]
12. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα ακόμη αντικείμενο Label (Ετικέτα) μέσα στην περιοχή *HorizontalArrangement1* δεξιά από το  *Display* – θα ονομαστεί αυτόματα *Label1*.
13. Μετονομάστε το  *Label1* σε *Sign* πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
14. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  *Sign*, στο δεξιό μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **BackgroundColor** → None [χρώμα φόντου]
 - Την ιδιότητα **Text** → <κενό> [κείμενο μέσα στην ετικέτα]
15. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Layout** σύρετε έναν πίνακα- περιοχή διευθέτησης – TableArrangement μέσα στην οθόνη του κινητού κάτω από την  *HorizontalArrangement1*– θα ονομαστεί αυτόματα *TableArrangement1*.

16. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το *TableArrangement1*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξετε
- ☞ Την ιδιότητα **Columns** → 4 [αριθμός στηλών]
 - ☞ Την ιδιότητα **Width** → 90 percent [ποσοστό πλάτους σε σχέση με την οθόνη]
 - ☞ Την ιδιότητα **Rows** → 4 [αριθμός γραμμών]
17. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** θα πρέπει να σύρετε συνολικά 16 κουμπιά μέσα στις αντίστοιχες θέσεις του *TableArrangement1* όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



18. Κάθε ένα από τα κουμπιά αντιστοιχεί σε μία από τις γνωστές ενέργειες που κάνει ένας χρήστης όταν χρησιμοποιεί μία αριθμομηχανή. Για να τοποθετηθούν σωστά και να προσφέρουν λειτουργικότητα θα πρέπει να αλλάξετε τα ονόματα τους και κάποιες ιδιότητες ξεχωριστά για κάθε κουμπί, όπως στην εικόνα που φαίνεται παρακάτω:



Όνομα κουμπιού: Btn7
Width: 20 percent
Text: 7

Όνομα κουμπιού: Btn8
Width: 20 percent
Text: 8

Όνομα κουμπιού: Btn9
Width: 20 percent
Text: 9

Όνομα κουμπιού: BtnAdd
Width: 20 percent
Shape: Rounded
Text: +

Όνομα κουμπιού: Btn4
Text: 4

Όνομα κουμπιού: BtnSubtract
Shape: Rounded
Text: -

Όνομα κουμπιού: Btn5
Text: 5

Όνομα κουμπιού: Btn6
Text: 6

Όνομα κουμπιού: Btn1
Text: 1

Όνομα κουμπιού: BtnMult
Shape: Rounded
Text: *

Όνομα κουμπιού: BtnCLR
Text: CLR

Όνομα κουμπιού: Btn0
Text: 0

Όνομα κουμπιού: Btn2
Text: 2

Όνομα κουμπιού: Btn3
Text: 3

Όνομα κουμπιού: BtnDiv
Shape: Rounded
Text: /

Όνομα κουμπιού: BtnEqual
Text: =

19. Στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Blocks** και με τη βοήθεια του καθηγητή σας προσπαθήστε να φτιάξετε τον παρακάτω κώδικα:

ΜΕΡΟΣ 1: Ορισμός μεταβλητών

```

initialize global sum to 0
initialize global diff to 0
initialize global temp to 0
initialize global product to 0
initialize global quotient to 0
initialize global mem to 0
  
```

ΜΕΡΟΣ 2: Προγραμματισμός κουμπιών ψηφίων (χρησιμοποιήστε το duplicate):

```

when Btn8 .Click
do
  if get global temp = 0
  then set Display .Text to 8
  else set Display .Text to join Display .Text 8
  set global temp to Display .Text

when Btn9 .Click
do
  if get global temp = 0
  then set Display .Text to 9
  else set Display .Text to join Display .Text 9
  set global temp to Display .Text

when Btn7 .Click
do
  if get global temp = 0
  then set Display .Text to 7
  else set Display .Text to join Display .Text 7
  set global temp to Display .Text

when Btn6 .Click
do
  if get global temp = 0
  then set Display .Text to 6
  else set Display .Text to join Display .Text 6
  set global temp to Display .Text

when Btn5 .Click
do
  if get global temp = 0
  then set Display .Text to 5
  else set Display .Text to join Display .Text 5
  set global temp to Display .Text

when Btn4 .Click
do
  if get global temp = 0
  then set Display .Text to 4
  else set Display .Text to join Display .Text 4
  set global temp to Display .Text

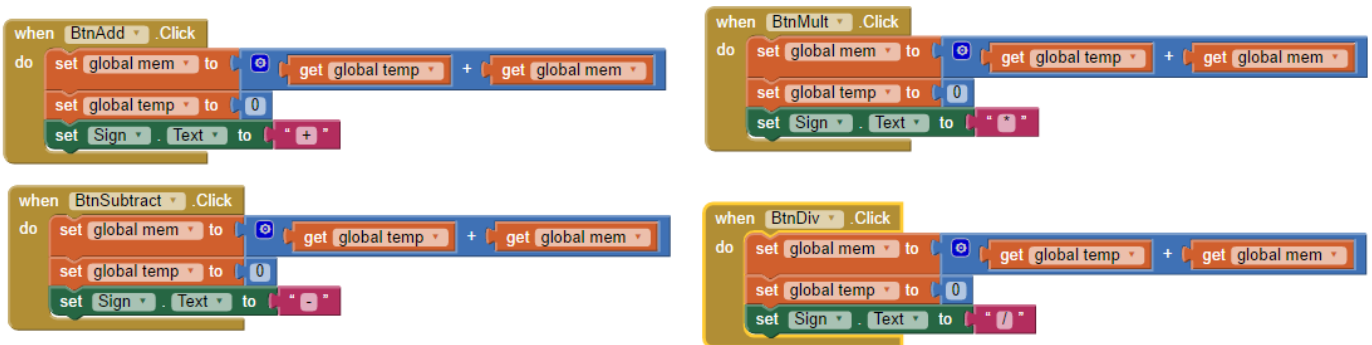
when Btn3 .Click
do
  if get global temp = 0
  then set Display .Text to 3
  else set Display .Text to join Display .Text 3
  set global temp to Display .Text

when Btn2 .Click
do
  if get global temp = 0
  then set Display .Text to 2
  else set Display .Text to join Display .Text 2
  set global temp to Display .Text

when Btn1 .Click
do
  if get global temp = 0
  then set Display .Text to 1
  else set Display .Text to join Display .Text 1
  set global temp to Display .Text

when Btn0 .Click
do
  if get global temp = 0
  then set Display .Text to 0
  else set Display .Text to join Display .Text 0
  set global temp to Display .Text
  
```

ΜΕΡΟΣ 3: Προγραμματισμός κουμπιών πράξεων (χρησιμοποιήστε το duplicate):



```

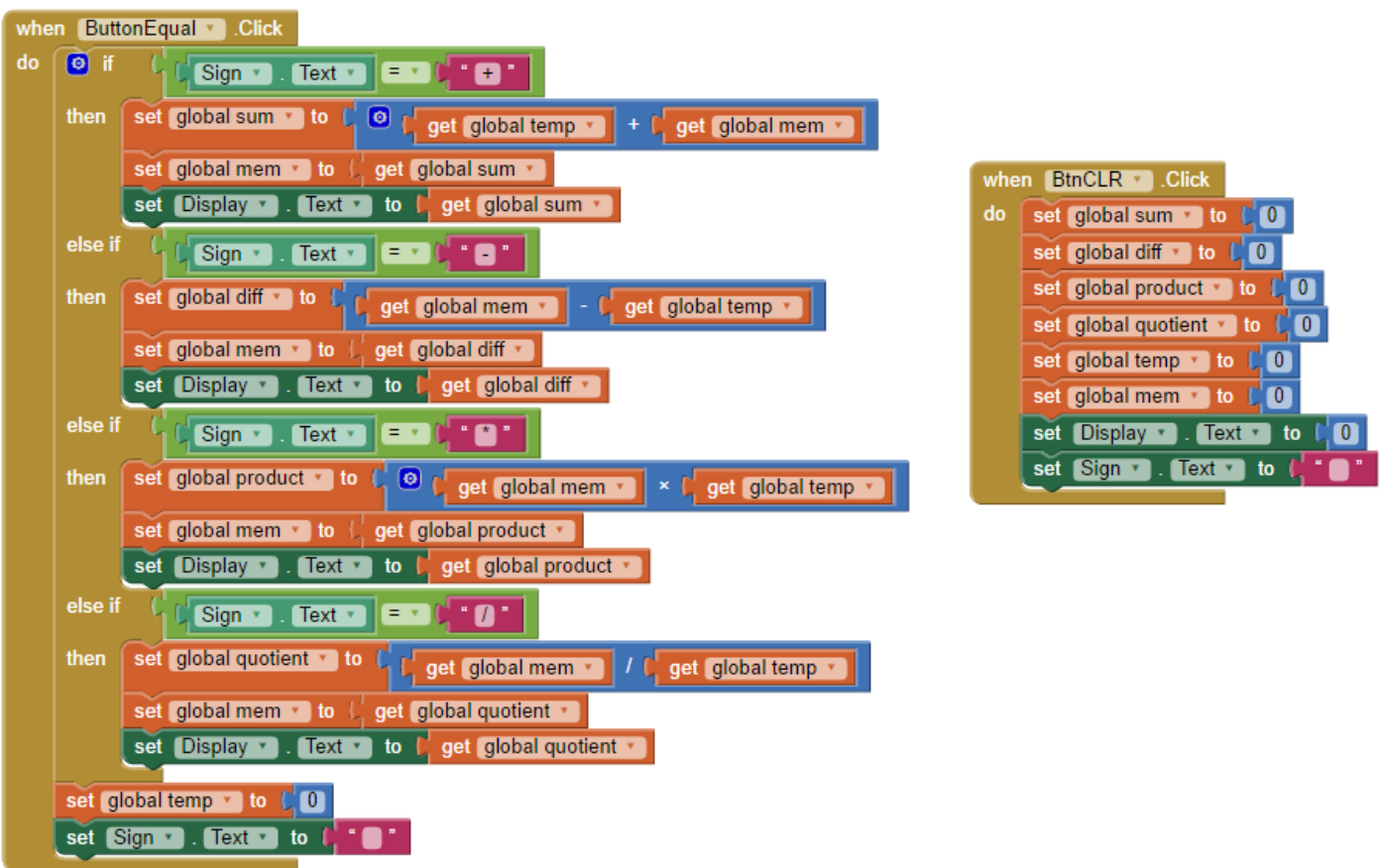
when BtnAdd .Click
do
  set global mem to (get global temp + get global mem)
  set global temp to 0
  set Sign .Text to "+"

when BtnMult .Click
do
  set global mem to (get global temp * get global mem)
  set global temp to 0
  set Sign .Text to "x"

when BtnSubtract .Click
do
  set global mem to (get global temp - get global mem)
  set global temp to 0
  set Sign .Text to "-"

when BtnDiv .Click
do
  set global mem to (get global temp / get global mem)
  set global temp to 0
  set Sign .Text to "/"
  
```

ΜΕΡΟΣ 4: Προγραμματισμός κουμπιών ενεργειών (συμβουλευτείτε τον καθηγητή σας για την εντολή if):



```





when ButtonEqual .Click
do
  if (Sign .Text = "+")
  then
    set global sum to (get global temp + get global mem)
    set global mem to get global sum
    set Display .Text to get global sum
  else if (Sign .Text = "-")
  then
    set global diff to (get global mem - get global temp)
    set global mem to get global diff
    set Display .Text to get global diff
  else if (Sign .Text = "*")
  then
    set global product to (get global mem * get global temp)
    set global mem to get global product
    set Display .Text to get global product
  else if (Sign .Text = "/")
  then
    set global quotient to (get global mem / get global temp)
    set global mem to get global quotient
    set Display .Text to get global quotient
  set global temp to 0
  set Sign .Text to "="

when BtnCLR .Click
do
  set global sum to 0
  set global diff to 0
  set global product to 0
  set global quotient to 0
  set global temp to 0
  set global mem to 0
  set Display .Text to 0
  set Sign .Text to "="
  
```

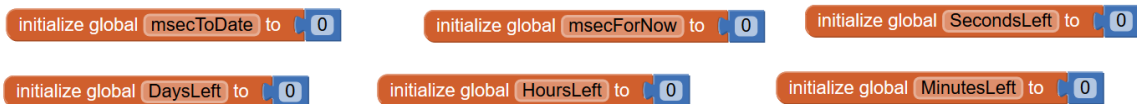
20. Δοκιμάστε την εφαρμογή σας. Αν όλα λειτουργούν σωστά, μπορείτε τώρα δοκιμάσετε να κάνετε την αριθμομηχανή σας λίγο πιο όμορφη.
21. Μη ξεχάσετε να αποσυνδεθείτε από τον λογαριασμό σας.

<!--Τέλος μαθήματος-->

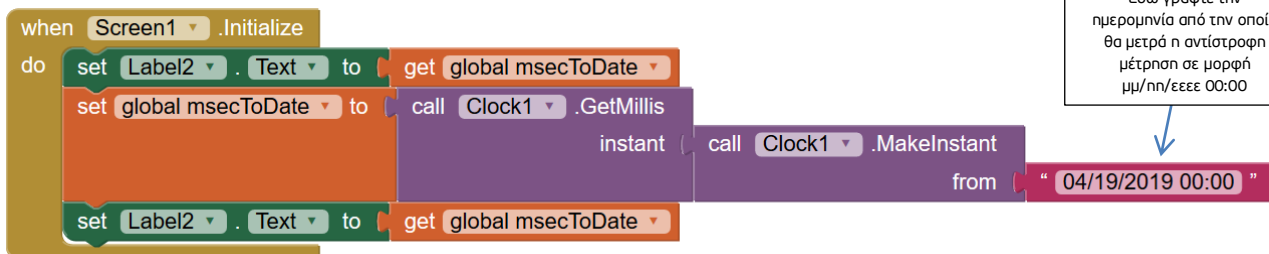
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 9: Αντίστροφη μέτρηση

- Από την επιφάνεια εργασίας πατήστε διπλό αριστερό κλικ στο εικονίδιο AppInventor  για να ανοίξει ο προεπιλεγμένος φυλλομετρητής στη διεύθυνση του περιβάλλοντος MIT App Inventor 2 (<http://ai2.appinventor.mit.edu/>)
- Στην οθόνη που εμφανίζεται εισάγετε το όνομα χρήστη και το συνθηματικό του λογαριασμού google και πατήστε **Σύνδεση**.
- Στο πάνω αριστερό μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Projects→Start new project** για να δημιουργήσετε μία νέα εφαρμογή για κινητά.
- Στο πλαίσιο διαλόγου που εμφανίστηκε γράψτε το όνομα της εφαρμογής σας **Countdown** και πατήστε το κουμπί **OK**
- Στο πάνω μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Connect→AI Companion** για να συνδεθείτε με το κινητό σας με τη γνωστή διαδικασία.
- Έχοντας μοναδικό επιλεγμένο **Component** τη  **Screen1**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάζτε
 - Την ιδιότητα **AlignHorizontal** → Center:3 *[στοίχιση στο κέντρο όλων των components-παιδιών]*
 - Την ιδιότητα **AlignVertical** → Center:2 *[στοίχιση στο κέντρο κάθετα όλων των components-παιδιών]*
 - Την ιδιότητα **BackgroundImage** → Upload File... → Βρείτε την εικόνα Countdown.jpg στη θέση Ο Υπολογιστής μου/Πληροφορική σε MYBOOKLIVE/AppInventor → OK → OK *[εικόνα φόντου]*
 - Την ιδιότητα **ScreenOrientation** → Portrait *[κάθετος προσανατολισμός οθόνης]*
- Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα αντικείμενο Label (Ετικέτα) μέσα στην οθόνη του κινητού – θα ονομαστεί αυτόματα **Label1**.
- Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  **Label1**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάζτε
 - Την ιδιότητα **Text** → Χρόνος που απομένει *[κείμενο μέσα στην ετικέτα]*
 - Την ιδιότητα **TextColor** → Blue *[χρώμα κειμένου]*
- Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα αντικείμενο Label (Ετικέτα) μέσα στην οθόνη του κινητού κάτω από το **Label1** – θα ονομαστεί αυτόματα **Label2**.
- Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  **Label2**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάζτε
 - Την ιδιότητα **FontSize** → 30 *[μέγεθος γραμματοσειράς]*
 - Την ιδιότητα **Text** → Χρόνος που απομένει *[κείμενο μέσα στην ετικέτα]*
 - Την ιδιότητα **TextColor** → Red *[χρώμα κειμένου]*
- Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Sensors** σύρετε ένα ρολόι - Clock μέσα στην οθόνη του κινητού – θα ονομαστεί αυτόματα **Clock1**
- Στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Blocks** και με τη βοήθεια του καθηγητή σας προσπαθήστε να φτιάξετε τον παρακάτω κώδικα:

ΜΕΡΟΣ 1: Ορισμός μεταβλητών



ΜΕΡΟΣ 2: Αρχικοποιήσεις



ΜΕΡΟΣ 3: Προγραμματισμός ρολογιού

```

when Clock1.Timer
do
  set global msecForNow to call Clock1.GetMillis
  instant call Clock1.Now

  initialize local NumberofSeconds to 0
  in
    set NumberofSeconds to (get global msecToDate - get global msecForNow) / 1000
    set global SecondsLeft to floor modulo of (get NumberofSeconds) ÷ 60
    set global MinutesLeft to floor modulo of (get NumberofSeconds) / 60 ÷ 60
    set global HoursLeft to floor modulo of (get NumberofSeconds) / 3600 ÷ 24
    set global DaysLeft to floor (get NumberofSeconds) / 86400

  set Label2.Text to join
    get global DaysLeft
    " Ημέρες \n "
    get global HoursLeft
    " Ω: "
    get global MinutesLeft
    " Λ: "
    get global SecondsLeft
    " Δ: "
  
```

Initialize local
Θα το βρείτε στο Variables

floor
Θα το βρείτε στο Math

modulo
Θα το βρείτε στο Math

join
Θα το βρείτε στο Text

13. Δοκιμάστε την εφαρμογή σας και δείτε ότι μετράει αντίστροφα ο χρόνος για την τελευταία ημέρα μαθημάτων.
14. Στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Designer** για να μεταφερθείτε και πάλι στο περιβάλλον σχεδίασης της εφαρμογής σας.
15. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε έναν επιλογή ημερομηνίας – DatePicker μέσα στην οθόνη του κινητού και κάτω από το *Label1* – θα ονομαστεί αυτόματα *DatePicker1*.
16. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το *DatePicker1*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → *Διάλεξε ημερομηνία* [κείμενο πάνω στον επιλογή]
17. Στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Blocks** και με τη βοήθεια του καθηγητή σας προσπαθήστε να προσθέσετε τον παρακάτω κώδικα:

```

when DatePicker1.AfterDateSet
do
  call DatePicker1.SeiDateToDisplay
  year 2019
  month 4
  day 19

  set Label2.Text to (get global msecToDate - call Clock1.GetMillis) / 1000
  instant call Clock1.MakeInstant
  from join
    DatePicker1.Month
    " / "
    DatePicker1.Day
    " / "
    DatePicker1.Year
    " 00:00 "

  set Label2.Text to (get global msecToDate - call Clock1.GetMillis) / 1000
  
```














Εδώ γράψτε την ημερομηνία από την οποία θα μετρά η αντίστροφη μέτρηση σε μορφή



Πρώτα κενό διάστημα!

18. Δοκιμάστε την εφαρμογή σας και δείτε ότι μετράει αντίστροφα για την ημερομηνία που επιλέξατε.
19. Μη ξεχάσετε να αποσυνδεθείτε από τον λογαριασμό σας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 10: Βηματόμετρο

Δημιουργία-αποθήκευση έργου, γνωριμία με το περιβάλλον, δημιουργία αρχικής διάταξης και τοποθέτηση συστατικών στοιχείων, αισθητήρες

1. Από την επιφάνεια εργασίας πατήστε διπλό αριστερό κλικ στο εικονίδιο AppInventor  για να ανοίξει ο προεπιλεγμένος φυλλομετρητής στη διεύθυνση του περιβάλλοντος MIT App Inventor 2 (<http://ai2.appinventor.mit.edu/>)
2. Στην οθόνη που εμφανίζεται εισάγετε το όνομα χρήστη και το συνθηματικό του λογαριασμού google και πατήστε **Σύνδεση**.
3. Στο πάνω αριστερό μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Projects→Start new project** για να δημιουργήσετε μία νέα εφαρμογή για κινητά.
4. Στο πλαίσιο διαλόγου που εμφανίστηκε γράψτε το όνομα της εφαρμογής σας **Pedometer** και πατήστε το κουμπί **OK**
5. Στο πάνω μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Connect→AI Companion** για να συνδεθείτε με το κινητό σας με τη γωσστή διαδικασία.
6. Έχοντας μοναδικό επιλεγμένο **Component** τη  **Screen1**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **AlignHorizontal** → **Center:3** *[στοίχιση στο κέντρο όλων των components-παιδιών]*
7. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Layout** σύρετε μία οριζόντια περιοχή διευθέτησης – **HorizontalArrangement** μέσα στην οθόνη του κινητού– θα ονομαστεί αυτόματα  **HorizontalArrangement1**.
8. Έχοντας επιλεγμένο **Component** τη  **HorizontalArrangement1**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **AlignHorizontal** → **Center:3** *[στοίχιση στο κέντρο οριζόντια]*
 - Την ιδιότητα **AlignVertical** → **Center:2** *[στοίχιση στο κέντρο κάθετα]*
 - Την ιδιότητα **Width** → **Fill Parent...** *[γέμισε κατά πλάτος το γονικό στοιχείο]*
9. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε συνολικά μία ετικέτα – **Label** και ένα πλαίσιο κειμένου – **TextBox**– μέσα στην περιοχή  **HorizontalArrangement1** από τα αριστερά προς τα δεξιά- θα ονομαστούν αυτόματα **Label1** και **TextBox1**.
10. Έχοντας επιλεγμένο **Component** την ετικέτα **Label1**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → **Μήκος Βήματος** *[κείμενο μέσα στην ετικέτα]*
11. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  **TextBox1**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → **0.5** *[κείμενο μέσα στο πλαίσιο]*
 - Την ιδιότητα **NumbersOnly** → *[το πλαίσιο δέχεται μόνο αριθμούς]*
12. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα κουμπί – **Button** μέσα στην οθόνη  **Screen1** κάτω από την περιοχή  **HorizontalArrangement1** – θα ονομαστεί αυτόματα **Button1**
13. Μετονομάστε το  **Button1** σε **ButtonStart** πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
14. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  **ButtonStart**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → **Ξεκίνα** *[κείμενο μέσα στο κουμπί]*
 - Την ιδιότητα **TextAlignment** → **center: 1** *[στοίχιση κειμένου στο κέντρο μέσα στο κουμπί]*
15. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε ένα κουμπί – **Button** κάτω από το κουμπί  **ButtonStart** – θα ονομαστεί αυτόματα **Button1**
16. Μετονομάστε το  **Button1** σε **ButtonStop** πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
17. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  **ButtonStop**, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → **Σταμάτα** *[κείμενο μέσα στο κουμπί]*
 - Την ιδιότητα **TextAlignment** → **center: 1** *[στοίχιση κειμένου στο κέντρο μέσα στο κουμπί]*

18. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρτε ένα αντικείμενο Label (Ετικέτα) μέσα στην οθόνη του κινητού κάτω από το κουμπί  *ButtonStart* – θα ονομαστεί αυτόματα *Label2*.
19. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  *Label2*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **Text** → *Βήματα που έγιναν* *[κείμενο μέσα στην ετικέτα]*
20. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρτε ένα αντικείμενο Label (Ετικέτα) μέσα στην οθόνη του κινητού κάτω από την ετικέτα  *Label2*– θα ονομαστεί αυτόματα *Label3*.
21. Μετονομάστε το  *Label3* σε *LabelSteps* πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
22. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  *LabelSteps*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **FontSize** → *30* *[μέγεθος γραμματοσειράς]*
 - ☞ Την ιδιότητα **Text** → *0* *[κείμενο μέσα στην ετικέτα]*
23. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρτε ένα αντικείμενο Label (Ετικέτα) μέσα στην οθόνη του κινητού κάτω από την ετικέτα  *LabelSteps*– θα ονομαστεί αυτόματα *Label3*.
24. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  *Label3*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **Text** → *Απόσταση που διανύθηκε* *[κείμενο μέσα στην ετικέτα]*
25. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρτε ένα αντικείμενο Label (Ετικέτα) μέσα στην οθόνη του κινητού κάτω από την ετικέτα  *Label3*– θα ονομαστεί αυτόματα *Label4*.
26. Μετονομάστε το  *Label4* σε *LabelDistance* πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
27. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  *LabelDistance*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - ☞ Την ιδιότητα **FontSize** → *30* *[μέγεθος γραμματοσειράς]*
 - ☞ Την ιδιότητα **Text** → *0* *[κείμενο μέσα στην ετικέτα]*
28. Στο δεξί μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Blocks** και με τη βοήθεια του καθηγητή σας προσπαθήστε να φτιάξετε τον παρακάτω κώδικα:

ΜΕΡΟΣ 1: Προγραμματισμός κουμπιού έναρξης

```

when ButtonStart .Click
do
  set Pedometer1 .StrideLength to TextBox1 .Text
  call Pedometer1 .Start
  
```

ΜΕΡΟΣ 2: Προγραμματισμός κουμπιού λήξης

```

when ButtonStop .Click
do
  call Pedometer1 .Stop
  call Pedometer1 .Reset
  
```

ΜΕΡΟΣ 3: Προγραμματισμός Βηματομέτρου

7

















```

when Pedometer1 .WalkStep
  walkSteps distance
do
  set LabelSteps .Text to get walkSteps
  set LabelDistance .Text to get distance
  
```

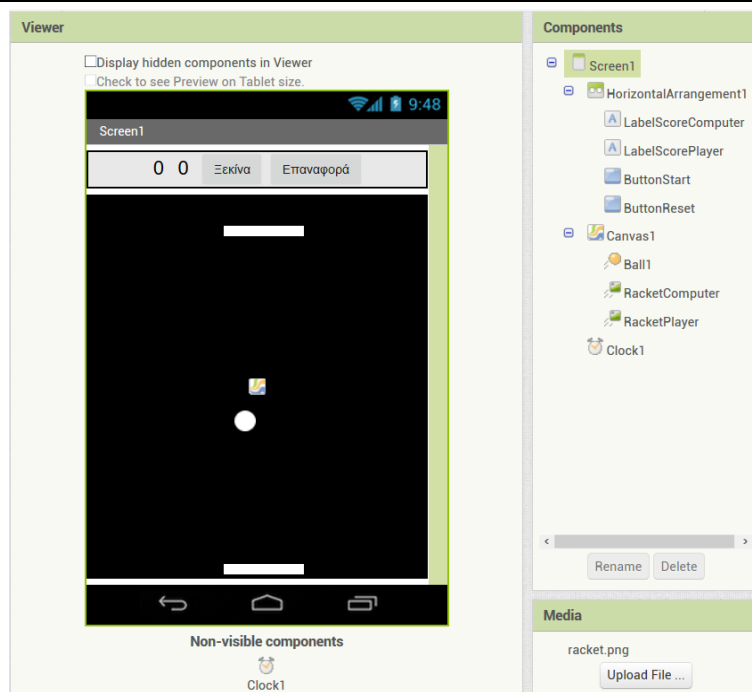
29. Δοκιμάστε την εφαρμογή σας και δείτε ότι μετρούνται τα βήματα σας και η απόσταση όταν περπατάτε (ή όταν κουνάτε το χέρι σας).
30. Μην ξεχάσετε να αποσυνδεθείτε από τον λογαριασμό σας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 11: Pong

Δημιουργία έργου, γνωριμία με το περιβάλλον, δημιουργία αρχικής διάταξης και τοποθέτηση συστατικών στοιχείων, λειτουργία αφής, κίνηση-έλεγχος και αλληλεπίδραση sprites, δημιουργία και κλήση διαδικασιών

1. Από την επιφάνεια εργασίας πατήστε διπλό αριστερό κλικ στο εικονίδιο AppInventor  για να ανοίξει ο προεπιλεγμένος φυλλομετρητής στη διεύθυνση του περιβάλλοντος MIT App Inventor 2 (<http://ai2.appinventor.mit.edu/>)
2. Στην οθόνη που εμφανίζεται εισάγετε το όνομα χρήστη και το συνθηματικό του λογαριασμού σας google και πατήστε **Σύνδεση**.
3. Στο πάνω αριστερό μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Projects→Start new project** για να δημιουργήσετε μία νέα εφαρμογή για κινητά.
4. Στο πλαίσιο διαλόγου που εμφανίστηκε γράψτε το όνομα της εφαρμογής σας *Pong* και πατήστε το κουμπί **OK**
5. Στο πάνω μέρος του παραθύρου πατήστε το κουμπί **Connect→AI Companion** για να συνδεθείτε με το κινητό σας με τη γνωστή διαδικασία.
6. Έχοντας μοναδικό επιλεγμένο **Component** τη  *Screen1*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **ScreenOrientation** → Portrait *[κάθετος προσανατολισμός οθόνης]*
7. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Layout** σύρετε μία οριζόντια περιοχή διευθέτησης – HorizontalArrangement μέσα στην οθόνη του κινητού– θα ονομαστεί αυτόματα  *HorizontalArrangement1*.
8. Έχοντας επιλεγμένο **Component** τη  *HorizontalArrangement1*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Width** → *Fill Parent* *[γέμισε κατά πλάτος το γονικό στοιχείο]*
 - Την ιδιότητα **AlignHorizontal** → *Center:3* *[στοίχιση στο κέντρο οριζόντια]*
 - Την ιδιότητα **AlignVertical** → *Center:2* *[στοίχιση στο κέντρο κάθετα]*
9. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε δύο (2) ετικέτες – Labels μέσα στην περιοχή  *HorizontalArrangement1* από τα αριστερά προς τα δεξιά- θα ονομαστούν αυτόματα *Label1* και *Label2*.
10. Μετονομάστε κατά σειρά το  *Label1* σε *LabelScoreComputer* και το  *Label2* σε *LabelScorePlayer* πατώντας το **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
11. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  *LabelScoreComputer*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **FontSize** → *20* *[μέγεθος γραμματοσειράς]*
 - Την ιδιότητα **Text** → *0* *[κείμενο μέσα στην ετικέτα]*
12. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  *LabelScorePlayer*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **FontSize** → *20* *[μέγεθος γραμματοσειράς]*
 - Την ιδιότητα **Text** → *0* *[κείμενο μέσα στην ετικέτα]*
13. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **User Interface** σύρετε και δύο (2) κουμπιά – Buttons– μέσα στην περιοχή  *HorizontalArrangement1* στα δεξιά του  *LabelScorePlayer* -θα ονομαστούν αυτόματα *Button1* και *Button2*.
14. Μετονομάστε το  *Button1* σε *ButtonStart* και το  *Button2* σε *ButtonReset*, επιλέγοντας κάθε φορά το αντίστοιχο κουμπί και πατώντας το **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
15. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  *ButtonStart*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → *Ξεκίνα* *[κείμενο μέσα στο κουμπί]*
16. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  *ButtonReset*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
 - Την ιδιότητα **Text** → *Επαναφορά* *[κείμενο μέσα στο κουμπί]*
17. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Drawing and Animation** σύρετε έναν χώρο σχεδίασης (καμβά) – Canvas μέσα στην οθόνη του κινητού κάτω από την περιοχή  *HorizontalArrangement1* – θα ονομαστεί αυτόματα *Canvas1*

18. Έχοντας επιλεγμένο **Component** τον  *Canvas1*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
- ☞ Την ιδιότητα **Width** → *Fill Parent* *[γέμισε κατά πλάτος το γονικό στοιχείο -ποιο είναι;]*
 - ☞ Την ιδιότητα **Height** → *Fill Parent* *[γέμισε κατά ύψος το γονικό στοιχείο]*
 - ☞ Την ιδιότητα **BackgroundColor** → *Black* *[χρώμα φόντου του καμβά]*
19. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Drawing and Animation** σύρετε μία μπάλα - *Ball* μέσα έναν χώρο σχεδίασης (καμβά) *Canvas1* - θα ονομαστεί αυτόματα *Ball1* 
20. Έχοντας επιλεγμένο **Component** τη  *Ball1*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
- ☞ Την ιδιότητα **PaintColor** → *White* *[χρώμα μπάλας]*
 - ☞ Την ιδιότητα **Radius** → *10* *[ακτίνα μπάλας]*
21. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Drawing and Animation** σύρετε δύο *ImageSprite* μέσα στον καμβά *Canvas1* - θα ονομαστούν αυτόματα *ImageSprite1* και *ImageSprite2* και θα πρέπει να έχουν γονικό στοιχείο τον *Canvas1*.
22. Μετονομάστε το  *ImageSprite1* σε *RacketComputer* πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
23. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  *RacketComputer*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
- ☞ Την ιδιότητα **Picture** → *Upload File...* → Βρείτε την εικόνα *racket.png* στη θέση Ο Υπολογιστής μου/Πληροφορική σε MYBOOKLIVE/ApplInventor → OK → OK *[εικόνα sprite]*
 - ☞ Την ιδιότητα **X** → *125* *[τετμημένη x]*
 - ☞ Την ιδιότητα **Y** → *25* *[τεταγμένη y]*
24. Μετονομάστε το  *ImageSprite2* σε *RacketPlayer* πατώντας το κουμπί **Rename** στο κάτω μέρος της στήλης **Components**.
25. Έχοντας επιλεγμένο **Component** το  *RacketPlayer*, στο δεξί μέρος του **Designer** στη στήλη **Properties** αλλάξτε
- ☞ Την ιδιότητα **Picture** → *racket.png* → OK *[εικόνα sprite]*
 - ☞ Την ιδιότητα **X** → *125* *[τετμημένη x]*
 - ☞ Την ιδιότητα **Y** → *350* *[τεταγμένη y]*
26. Από τη στήλη **Palette** και την ομάδα **Sensors** σύρετε ένα ρολόι - *Clock* μέσα στην οθόνη του κινητού - θα ονομαστεί αυτόματα *Clock1*
27. Στην περιοχή **Designer** η εφαρμογή σας θα πρέπει να είναι περίπου έτσι:



28. Προσπαθήστε να δημιουργήσετε τον παρακάτω κώδικα:

ΜΕΡΟΣ 1: Δημιουργία και αρχικοποίηση 2 μεταβλητών για το σκορ

```
initialize global scorePlayer to 0
initialize global scoreComputer to 0
```

ΜΕΡΟΣ 2: Δημιουργία μίας διαδικασίας (μίας δικής μας ομάδας εντολών) με το όνομα reset

to
Θα το βρείτε στο
Procedures

```

do
  set Ball1 . Enabled to true
  set Ball1 . Heading to random integer from 230 to 250
  set Ball1 . Speed to 0
  set Ball1 . X to Screen1 . Width / 2
  set Ball1 . Y to Screen1 . Height / 2
  set RacketPlayer . Y to Screen1 . Height - 125
  set RacketComputer . Y to 25
  
```

ΜΕΡΟΣ 3: Προγραμματισμός των 2 κουμπιών Έναρξης και Επαναφοράς

```

when ButtonStart .Click
do
  call reset
  set Ball1 . Speed to 20

when ButtonReset .Click
do
  call reset
  set global scorePlayer to 0
  set global scoreComputer to 0
  set LabelScoreComputer . Text to get global scoreComputer
  set LabelScorePlayer . Text to get global scorePlayer
  
```

ΜΕΡΟΣ 4: Προγραμματισμός της μπάλας όταν συγκρούεται με άλλο sprite

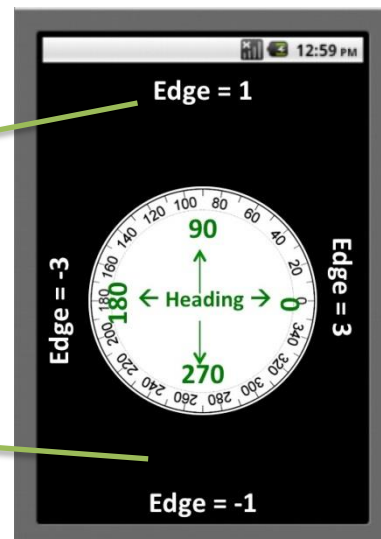
```

when Ball1 .CollidedWith
  other
do
  set Ball1 . Heading to 360 - Ball1 . Heading
  
```

ΜΕΡΟΣ 4: Προγραμματισμός της μπάλας όταν φτάνει στις άκρες της οθόνης

```

when Ball1 .EdgeReached
  edge
do
  if get edge == 1
  then
    set global scorePlayer to get global scorePlayer + 1
    set LabelScorePlayer . Text to get global scorePlayer
    call reset
    set Ball1 . Speed to 20
    set Ball1 . Heading to random integer from 240 to 300
  else if get edge == -1
  then
    set global scoreComputer to get global scoreComputer + 1
    set LabelScoreComputer . Text to get global scoreComputer
    call reset
    set Ball1 . Speed to 20
    set Ball1 . Heading to random integer from 70 to 130
  else
    call Ball1 .Bounce
    edge get edge
  
```



ΜΕΡΟΣ 5: Προγραμματισμός της ρακέτας του παίκτη

```
when RacketPlayer .Dragged
  startX startY prevX prevY currentX currentY
do
  call RacketPlayer .MoveTo
    x get currentX
    y Screen1 . Height - 125
```

ΜΕΡΟΣ 6: Προγραμματισμός της ταχύτητας αντίδρασης του υπολογιστή

```
when Clock1 .Timer
do
  set Clock1 . TimerInterval to 750
  call RacketComputer .MoveTo
    x Ball1 . X
    y 25
```

Ανάλογα με την τιμή που θα βάλετε εδώ, καθορίζετε την ταχύτητα αντίδρασης του υπολογιστή (1000 ms=1s)
- Πιο μεγάλο → πιο αργός
--Πιο μικρό → πιο γρήγορος

29. Δοκιμάστε το παιχνίδι σας και σκεφτείτε τρόπους με τους οποίους μπορείτε να το βελτιώσετε: Π.χ. μπορείτε αλλάξετε τη μορφή και το μέγεθος των sprites, το μέγεθος της μπάλας και την κατεύθυνση της όταν συγκρούεται με τις ρακέτες, να τερματίζεται το παιχνίδι όταν σημειωθούν 10 γκολ, να προσθέσετε επίπεδα δυσκολίας κλπ.

30. Μην ξεχάσετε να αποσυνδεθείτε από τον λογαριασμό σας.

<!-- Τέλος μαθήματος -->

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΩΣΤΟΥ-ΛΑΘΟΥΣ

1. Το Android είναι ένα δημοφιλές, ελεύθερο και ανοικτού κώδικα ΕΛ ΛΑΚ (open source) Λειτουργικό Σύστημα για φορητές συσκευές.
2. Το προγραμματιστικό περιβάλλον App Inventor αναπτύχθηκε από την εταιρία Google και στη συνέχεια το γνωστό κορυφαίο αμερικάνικο πανεπιστήμιο Caltech (California Institute of Technology) ανέλαβε την ανάπτυξη και συντήρηση του.
3. Στο προγραμματιστικό περιβάλλον App Inventor έχουμε τη δυνατότητα να αναπτύξουμε εφαρμογές για προσωπικούς υπολογιστές (PC) χρησιμοποιώντας την τεχνική «σύρε και άφρσε» - (drag and drop)
4. Στο προγραμματιστικό περιβάλλον App Inventor έχουμε τη δυνατότητα εκτέλεσης της εφαρμογής μας στον προσομοιωτή (Emulator) φορητής συσκευής.
5. Στο προγραμματιστικό περιβάλλον App Inventor στην περιοχή του **Designer (Σχεδιαστή)** μπορούμε να δώσουμε εντολές για να ορίσουμε τις συμπεριφορές των συστατικών μερών της εφαρμογής (components) με τη χρήση πηλακιδίων εντολών.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

6. Με το App Inventor αναπτύσσουμε εφαρμογές για φορητές συσκευές με Λειτουργικό σύστημα.

A) iOS	B) Android	Γ) Symbian	Δ) BlackBerry
--------	------------	------------	---------------
7. Οπτικό περιβάλλον προγραμματισμού με πηλακίδια (blocks) που χρησιμοποιούμε για την ανάπτυξη εφαρμογών για φορητές συσκευές (έξυπνα κινητά, tablets) με λειτουργικό σύστημα Android.

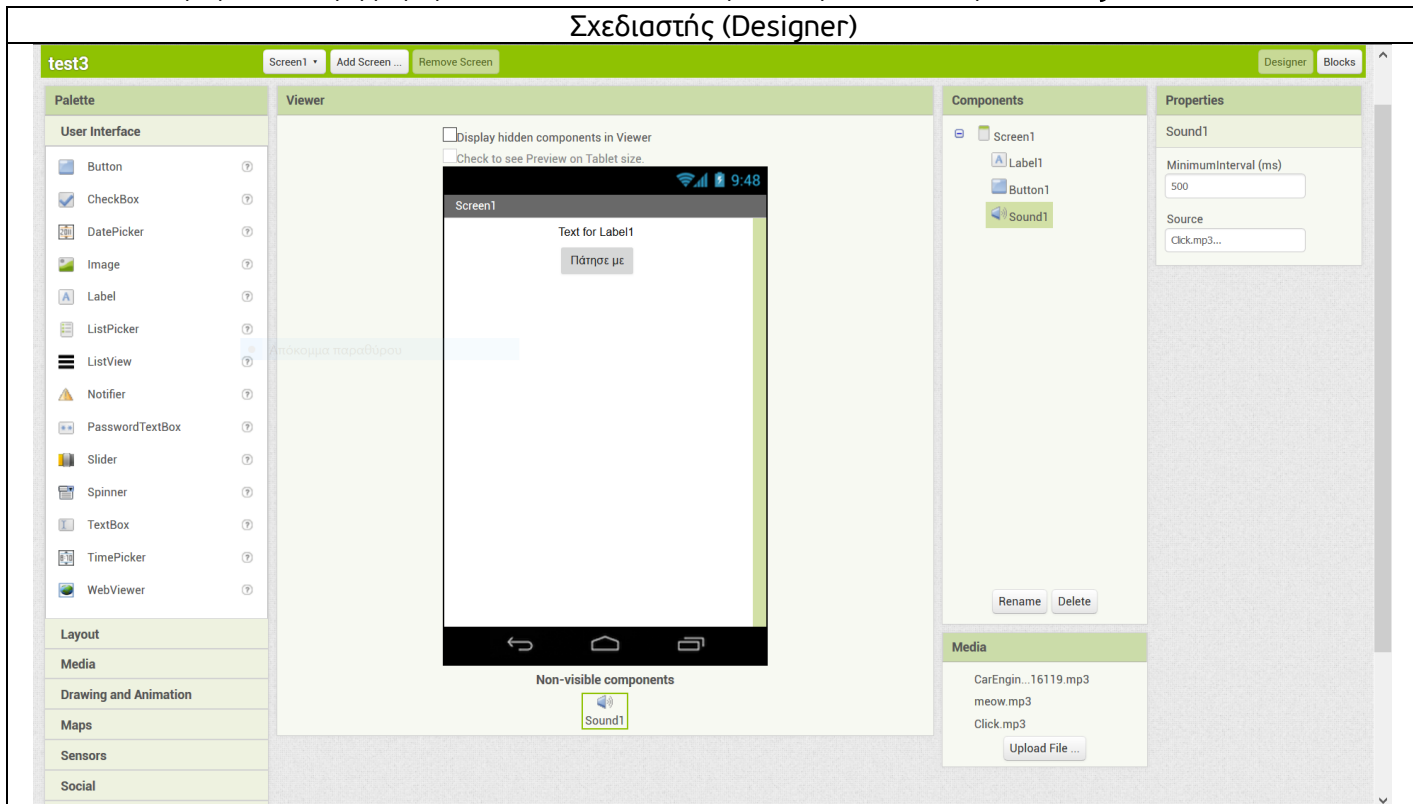
A) App Inventor	B) Alice 3	Γ) Scratch	Δ) Χελωνόκοσμος
-----------------	------------	------------	-----------------
8. Όταν τελειώσουμε την εφαρμογή μας με τη χρήση του App Inventor μπορούμε να φτιάξουμε ένα τελικό εγκαταστάσιμο πρόγραμμα σε μορφή _____, ώστε να το εγκαταστήσουμε στην Android συσκευή μας, ή ακόμη να το διανεμήσουμε δωρεάν ή εμπορικά στο Google Play.

A) .exe	B) .mp3	Γ) .png	Δ) .apk
---------	---------	---------	---------

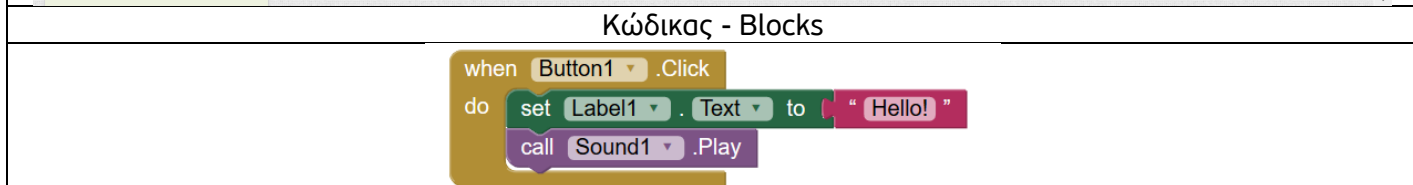
ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Σας δίνεται έτοιμη μία απλή εφαρμογή για κινητά android, όπου παρακάτω φαίνονται οι περιοχές **Designer** και **Blocks**:

Σχεδιαστής (Designer)



Κώδικας - Blocks



- A) Από ποια συστατικά μέρη – components αποτελείται η εφαρμογή;
- B) Ποιο από τα συστατικά-μέρη της εφαρμογής ανήκει στα μη ορατά στοιχεία της εφαρμογής;
- Γ) Τι θα συμβεί αν ο χρήστης πατήσει πάνω στο κουμπί κατά την εκτέλεση της εφαρμογής;