

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ : ΠΙΑΣΕ ΤΗ ΣΗΜΑΙΑ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Θα υλοποιήσουμε ένα παιχνίδι στο οποίο ο παίκτης θα χειρίζεται μια μπάλα με τη βοήθεια του αισθητήρα προσανατολισμού (Orientation Sensor). Σκοπός τους παιχνιδιού είναι να αγγίξει η μπάλα τη σημαία χωρίς να πέσει μέσα στις τρύπες. Η θέση της σημαίας θα αλλάζει κάθε 4 δευτερόλεπτα.



Εικόνα 49 - Εφαρμογή "Πιάσε τη σημαία"

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

- Υποπρόγραμμα – διαδικασία (procedure).
- Εντολή επιλογής if ... else if ... (Αν ... Αλλιώς Αν ...).
- Χρήση του Orientation Sensor ως χειριστήριου.
- «Σύγκρουση» αντικειμένων.

Βήμα 1 Δημιουργία νέου project και ρυθμίσεις οθόνης

Ξεκινώντας, δημιουργούμε ένα καινούργιο project με όνομα CatchTheFlag.

Designer Γραφικό Περιβάλλον Εφαρμογής

Αρχικά, το μοναδικό διαθέσιμο συστατικό της εφαρμογής είναι η οθόνη (Screen1) και θα χρειαστεί να μεταβάλλουμε κάποιες από τις ιδιότητές της.



επιλέγουμε το
αντικείμενο

μεταβάλλουμε τις
ιδιότητες

Screen1

Screen Orientation: Portrait

Scrollable: No

Title: Πιάσε τη σημαία

Βήμα 2

Προσθήκη των απαραίτητων αρχείων πολυμέσων

Ας προσθέσουμε στο project μας τα αρχεία εικόνας και τους ήχους που θα χρησιμοποιεί η εφαρμογή μας. Επισκεφθείτε τη διεύθυνση <http://tiny.cc/aifiles> και το φάκελο CatchTheFlag.



ανεβάζουμε το αρχείο με
όνομα

σύντομη
περιγραφή

tiles.jpg

Εικόνα φόντου

Soccer_Ball_small.png

Γραφικό μπάλας

hole_small.png

Γραφικό τρύπας

red_flag.png

Γραφικό σημαίας

Smashing.mp3

Ήχος σύγκρουσης με τρύπα

Tada.mp3

Ήχος σύγκρουσης με σημαία

Βήμα 3

Προσθήκη αντικειμένων στο γραφικό περιβάλλον

Θα χρειαστούμε το αντικείμενο του καμβά, πάνω στο οποίο θα εμφανίζονται τα γραφικά. Επιπλέον, θα προσθέσουμε 5 γραφικά (ImageSprites) για την μπάλα, τη σημαία και τις 3 τρύπες, ένα αντικείμενο Player για την αναπαραγωγή των ηχητικών εφέ και ένα ρολόι για τη μετακίνηση της σημαίας. Τέλος θα χρειαστούμε και τον αισθητήρα προσανατολισμού (Orientation Sensor).



από την
ομάδα

μεταφέρουμε το
αντικείμενο

του δίνουμε το
όνομα

μεταβάλλουμε τις
ιδιότητες

Drawing and
Animation

Canvas

GameCanvas

BackgroundImage : tiles.jpg

Width : Fill Parent

Height : Fill Parent

Drawing and
Animation

ImageSprite

BallSprite

Picture : Soccer_Ball_small.png

Width : 40 pixels

Height : 40 pixels

Drawing and Animation	ImageSprite	FlagSprite	Picture : red_flag.png Width : 50 pixels Height : 50 pixels
Drawing and Animation	ImageSprite	HoleSprite1	Picture : hole_small.png
Drawing and Animation	ImageSprite	HoleSprite2	Picture : hole_small.png
Drawing and Animation	ImageSprite	HoleSprite3	Picture : hole_small.png
UI Interface	Clock	FlagClock	TimerInterval : 4000
Media	Player	SoundFXPlayer	
Sensors	OrientationSensor	GameSensor	

Συγγραφή Προγράμματος

Blocks

Βήμα 4 Αρχική θέση μπάλας και σημαίας

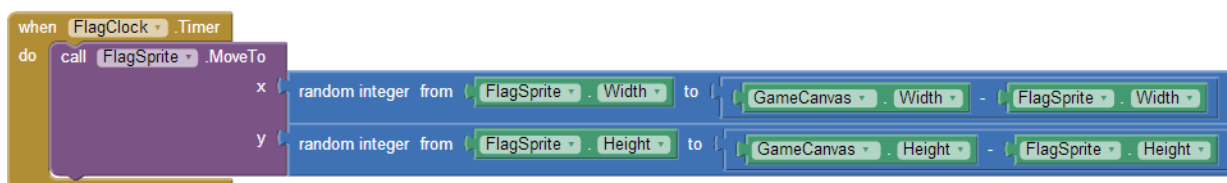
Στο ξεκίνημα του παιχνιδιού θέλουμε τα γραφικά της μπάλας και της σημαίας να τοποθετηθούν σε τυχαίες θέσεις, μέσα στα όρια του καμβά, φυσικά.



Εικόνα 50 - Αρχική θέση μπάλας και σημαίας

Βήμα 5 Αλλαγή θέσης σημαίας κάθε 4 δευτερόλεπτα

Κάθε φορά που το χρονόμετρο μετράει 4 δευτερόλεπτα η σημαία θα μετακινείται σε μια νέα τυχαία θέση, όπως φαίνεται παρακάτω.

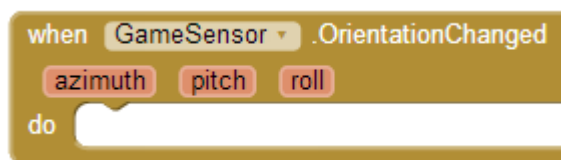


Εικόνα 51 - Μετακίνηση σημαίας κάθε 4 δευτερόλεπτα

Βήμα 6 Μετακίνηση μπάλας με τη βοήθεια του αισθητήρα

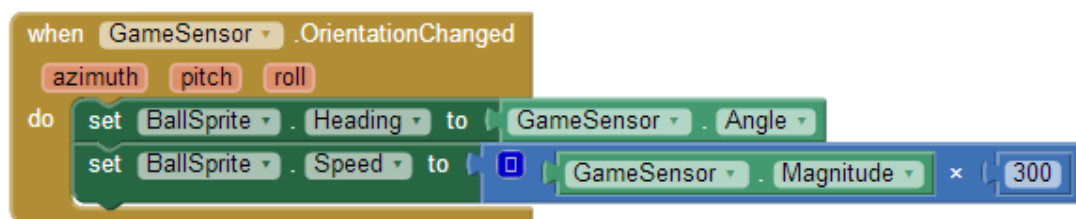
Όταν η κινητή μας συσκευή αλλάζει προσανατολισμό θα πρέπει η μπάλα να μετακινείται προς την κατεύθυνση που «έστριψε» και η συσκευή. Επίσης, η ταχύτητα της μπάλας θα εξαρτάται από το πόσο μεγάλη κλίση δώσαμε στη συσκευή μας.

Για να το πετύχουμε αυτό θα χρησιμοποιήσουμε καταρχήν το γεγονός αλλαγής κατεύθυνσης του αισθητήρα προσανατολισμού...



Εικόνα 52 - Γεγονός αλλαγής προσανατολισμού

... και θα αλλάξουμε την ταχύτητα και την κατεύθυνση του γραφικού της μπάλας ανάλογα με τα μεγέθη Angle (γωνία) και Magnitude (Μέγεθος) του αισθητήρα, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 53 - Αλλαγή ταχύτητας και προσανατολισμού της μπάλας



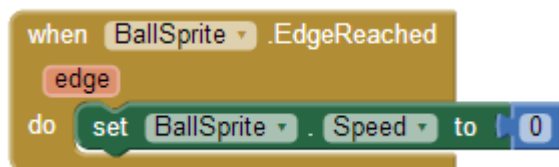
Η ιδιότητα **Angle** του αισθητήρα προσανατολισμού μας δίνει την διεύθυνση προς την οποία είναι στραμμένη η συσκευή, σε σχέση με την επίπεδη – οριζόντια θέση.

Η ιδιότητα **Magnitude** του αισθητήρα προσανατολισμού μας δίνει έναν αριθμό μεταξύ 0 και 1 που δείχνει πόσο μεγάλη είναι η κλίση της συσκευής.

Επειδή η τιμή του Magnitude είναι πολύ μικρή την πολλαπλασιάζουμε συνήθως με έναν συντελεστή της αρεσκείας μας (εδώ τον αριθμό 300) προκειμένου να χρησιμοποιηθεί σαν τιμή για την ταχύτητα κίνησης της μπάλας.

Βήμα 7 Μηδενισμός ταχύτητας της μπάλας στα άκρα του καμβά

Όταν η μπάλα αγγίζει κάποια από τις 4 πλευρές του καμβά θέλουμε να σταματάει να κινείται. Επομένως θα πρέπει να μηδενίζουμε την ταχύτητά της όταν αγγίζει τα άκρα, όπως φαίνεται παρακάτω.



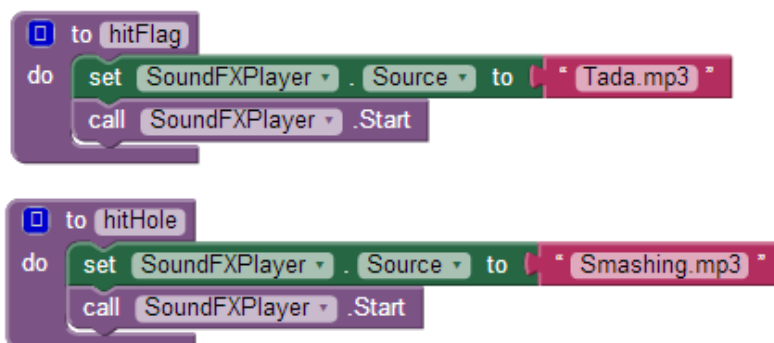
Εικόνα 54 - Μηδενισμός ταχύτητας της μπάλας

Βήμα 8 Σύγκρουση μπάλας με άλλα αντικείμενα

Πρώτα απ' όλα θα υλοποιήσουμε δύο διαδικασίες, που θα περιγράφουν τις ενέργειες που θα εκτελούνται όταν η μπάλα αγγίζει τη σημαία και τις ενέργειες που θα εκτελούνται όταν η μπάλα αγγίζει κάποια από τις τρύπες.

Στην πρώτη εκδοχή της εφαρμογής μας, οι διαδικασίες απλά θα θέτουν το κατάλληλο αρχείο ήχου για αναπαραγωγή στο αντικείμενο SoundFXPlayer. Στις επεκτάσεις που θα κάνετε θα εμπλουτιστούν με τις κατάλληλες εντολές.

Ας ονομάσουμε την πρώτη μας διαδικασία hitFlag και τη δεύτερη hitHole. Οι εντολές που θα εκτελούν φαίνονται στην παρακάτω εικόνα.



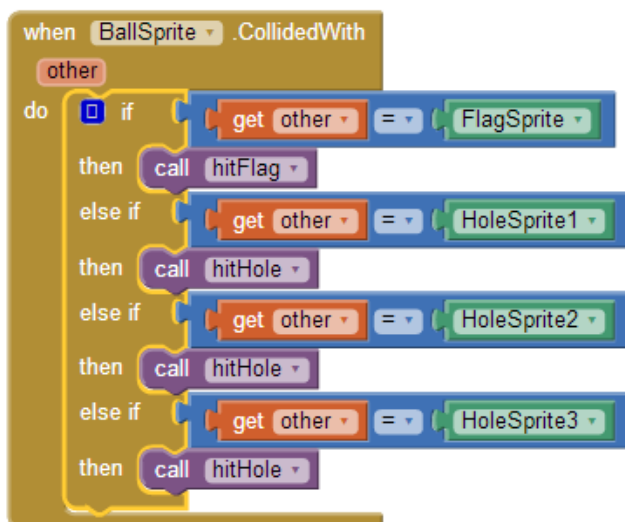
Εικόνα 55 - Διαδικασίες για τη σημαία και την τρύπα

Στη συνέχεια θα πρέπει όταν η μπάλα συγκρούεται με κάτι να ελέγχουμε με ποιο αντικείμενο έγινε η σύγκρουση και να εκτελούμε τις κατάλληλες ενέργειες. Καταρχήν, θα χρειαστούμε το γεγονός σύγκρουσης της μπάλας.



Εικόνα 56 - Γεγονός σύγκρουσης μπάλας

Η ιδιότητα other συμβολίζει το αντικείμενο με το οποίο έγινε η σύγκρουση. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να συγκρίνουμε την τιμή του other με κάθε ένα από τα αντικείμενα της εφαρμογής, όπως φαίνεται παρακάτω.



Εικόνα 57 - Έλεγχος σύγκρουσης μπάλας με αντικείμενο



Η εφαρμογή μας είναι έτοιμη!
 Ώρα να την ελέγξουμε με την κινητή μας συσκευή.

ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

1. Η σημαία θα πρέπει να μετακινείται σε τυχαία θέση κάθε φορά που την «πιάνει» ο παίκτης.
2. Δημιουργήστε σκορ στην εφαρμογή και εμφανίστε το στον παίκτη. Κάθε φορά που ο παίκτης πιάνει τη σημαία το σκορ θα αυξάνεται κατά 5.
3. Κάντε τις τρύπες να μετακινούνται σε τυχαίες θέσεις κάθε 4 δευτερόλεπτα όπως και η σημαία.
4. Δώστε στον παίκτη 3 ζωές. Κάθε φορά που η μπάλα πέφτει σε μια από τις τρύπες οι ζωές θα μειώνονται. Όταν μηδενιστούν το παιχνίδι θα τερματίζει. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τις κατάλληλες εικόνες και ήχο που θα βρείτε στο φάκελο CatchTheFlag, ώστε όταν ο παίκτης χάνει :
 - a. Να εμφανίζεται η εικόνα bang και να ακούγεται ο ήχος της έκρηξης.
 - b. Μετά από 3 δευτερόλεπτα να εμφανίζεται η εικόνα PlayAgain. Όταν ο παίκτης κάνει κλικ πάνω της το παιχνίδι θα ξεκινά από την αρχή. Όταν το παιχνίδι τερματίζει θα πρέπει όλα να σταματούν μέχρι να πατηθεί το PlayAgain.
5. Προσθέστε μουσική που θα αναπαράγεται κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού.