14.1 Εισαγωγή και σχεδίαση εικόνων (data assets)

Στο AppInventor έχουμε τη δυνατότητα να εισάγουμε εικόνες από το σκληρό δίσκο οι οποίες αποθηκεύονται ως data assets. Data asset μπορεί να είναι και οποιοδήποτε άλλο αρχείο που χρησιμοποιείται από την εφαρμογή, όπως παράδειγμα ένα αρχείο ήχου. Αυτό σημαίνει ότι όταν θα εκτελεστεί η εφαρμογή σε συσκευή android τα data assets ακολουθούν την εφαρμογή και αποθηκεύονται αυτόματα στη μνήμη της συσκευής.

14.2 Διαχείριση ενεργειών χρήστη.

Θα δημιουργήσουμε μια εφαρμογή η οποία θα αποτελείται από δύο οθόνες. Μια εισαγωγική, στην οποία θα εμφανίζεται ένα μήνυμα καλωσορίσματος για πέντε δευτερόλεπτα, και μια με ένα μενού με μουσική υπόκρουση.

Χρειαζόμαστε δύο πλαίσια κειμένου (label), ένα για το μήνυμα καλωσορίσματος κι ένα που δεν θα είναι ορατό αλλά θα χρησιμεύσει για τον υπολογισμό των δευτερολέπτων που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε ως όριο προβολής της οθόνης. Επίσης, θα χρησιμοποιήσουμε ένα αντικείμενο *Sound* για το ηχητικό σήμα που θα βάλουμε ως έναρξη της εφαρμογής, κι ένα *Clock* για τον υπολογισμό των δευτερολέπτων.

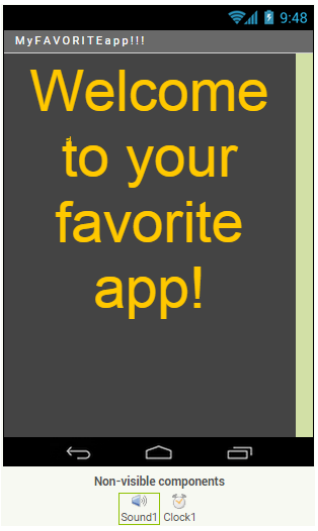
Αντικείμενα: για να σχεδιάσουμε την οθόνη μας λοιπόν, θα χρειαστούμε τα εξής αντικείμενα,

- Label και τα μη ορατά
- Sound και
- Clock

Βήμα 1:Στο AppInventor επιλέγουμε το περιβάλλον σχεδίασης (*Designer)*.

Βήμα 2: Επιλέγουμε καινούριο έργο (*New Project)*

Βήμα 3: Επιλέγουμε από το User Interface το label και στην ιδιότητα text γράφουμε το μήνυμα «welcome to your favorite application». (βλ. Εικόνα 14.2.1)



Εικόνα 14.2.1. Αρχική εικόνα.

Βήμα 4: Επιλέγουμε ένα δεύτερο αντικείμενο τύπου label και ένα τύπου sound από την κατηγορία media. Στις ιδιότητες του sound επιλέγουμε τον ήχο (Source) που θέλουμε και τον οποίο

θα πρέπει να έχουμε ήδη ανεβάσει στο Media της εφαρμογής μας. Επίσης επιλέγουμε τις ιδιότητες MinimumInterval=500 (5 seconds). (Εικόνα 14.2.2)

Εικόνα 14.2.2. Ιδιότητες ήχου.

Βήμα 5: Επιλέγουμε ένα αντικείμενο τύπουclockαπό την κατηγορία Sensors.

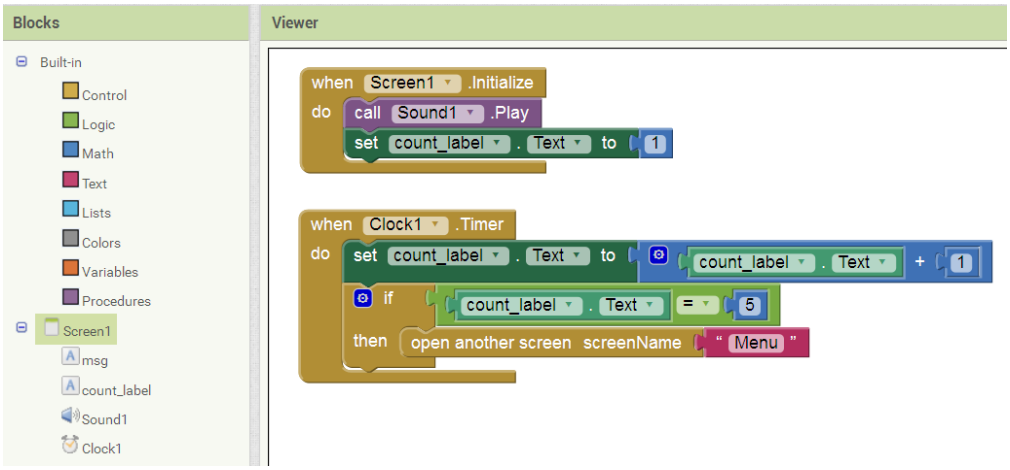
Βήμα 6: Στο περιβάλλον σχεδίασης επιλέγουμε add screen και δίνουμε το όνομα menu. Είναι η βασική οθόνη με το μενού μας. Τοποθετούμε ένα label με κείμενο MENU.

Πάμε στο περιβάλλον προγραμματισμού (blocks) για να δώσουμε ενέργειες στα αντικείμενα που τοποθετήσαμε στις οθόνες.

Όταν ξεκινάει η εφαρμογή και φορτώνεται η οθόνη Screen1, χρησιμοποιήσουμε μία ετικέτα (label) (με ιδιότητα Visible=false) ως μεταβλητή τύπου μετρητή, με αρχική τιμή 1.

Επίσης επιλέγουμε να ακουστεί ο ήχος που διαλέξαμε. Όταν (when) αρχικοποιείται η οθόνη (Screen1.initialize) θέσε τιμή στην ετικέτα μετρητή το 1 (dosetcounter_label.Textto 1).

Όταν ξεκινάει η εφαρμογή, ενεργοποιείται το χρονόμετρο του clock(Timer). Σε κάθε αλλαγή του χρονομέτρου προσθέτουμε 1 στην ετικέτα-μετρητή. Όταν αυτή η τιμή γίνει 5 τότε εμφανίζεται η επόμενη οθόνη η οποία είναι το Menu. (βλέπε Εικόνα 14.2.3).

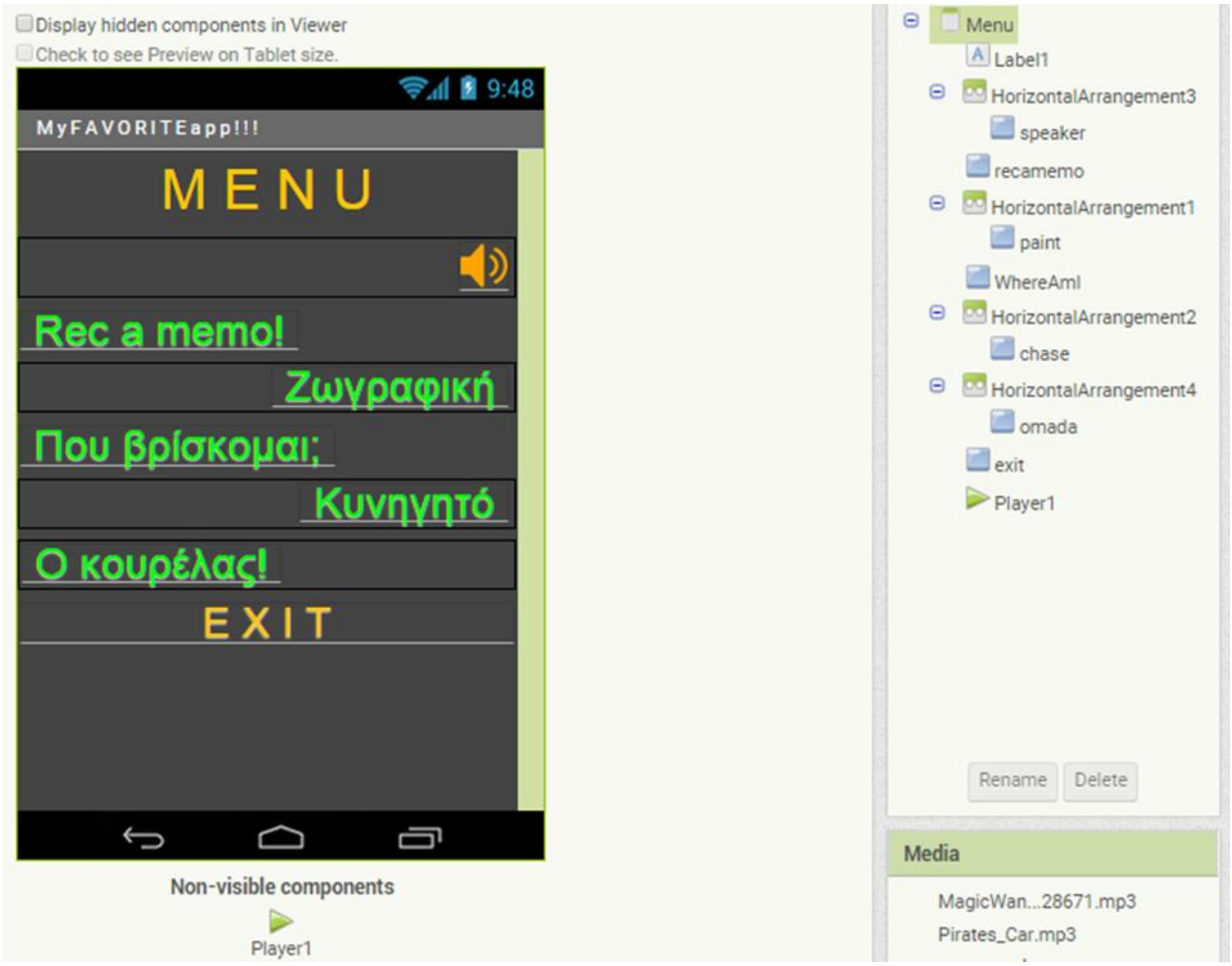


Εικόνα 14.2.3. Πρόγραμμα για την αλλαγή της οθόνης

14.2.1 Κατασκευή μενού και ήχος background

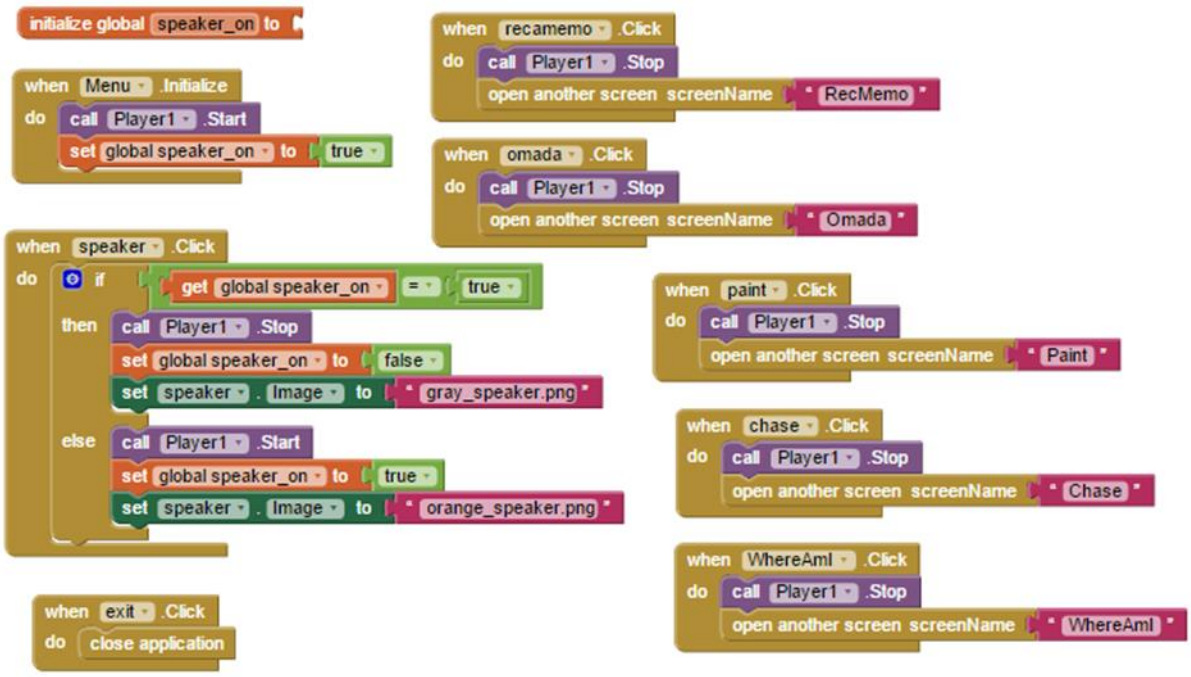
Η καινούρια οθόνη (menu) περιλαμβάνει τις αγαπημένες εφαρμογές τις οποίες μπορεί να επιλέξει, πατώντας το αντίστοιχο κουμπί, ο χρήστης. Η οθόνη θα συνοδεύεται από μουσική.

Για τη σχεδίαση της οθόνης, θα χρησιμοποιήσουμε τα παρακάτω αντικείμενα: buttons, label, player και περιέργως horizontal arrangement ώστε να τοποθετηθούν τα υπόλοιπα αντικείμενα στην επιθυμητή θέση. Ορίζουμε έτσι αυτά που θα λέγαμε στο 2Α κατάλληλα λογικά τμήματα στην οθόνη.



Το αντικείμενο player μας επιτρέπει να ενσωματώσουμε ήχο στο background, ο οποίος θα παίζει ενόσω η οθόνη μας περιμένει κάποια ενέργεια του χρήστη. Με το κουμπί speaker, στο οποίο έχουμε τοποθετήσει κατάλληλο Image ηχείου, ο χρήστης μπορεί να απενεργοποιήσει τον player σταματώντας τη μουσική. Από την ίδια θέση μπορεί να επανενεργοποιήσει. Προφανώς θα πρέπει να συνδεθεί ένα αρχείο ήχου με τον player, συμπληρώνοντας το όνομά του στην ιδιότητα source του player, αφού πρώτα έχει ανέβει στο φάκελο Media.

Ακολουθεί ο σχετικός κώδικας.



14.3 Η χρήση του καμβά σε σχέση με την οθόνη αφής

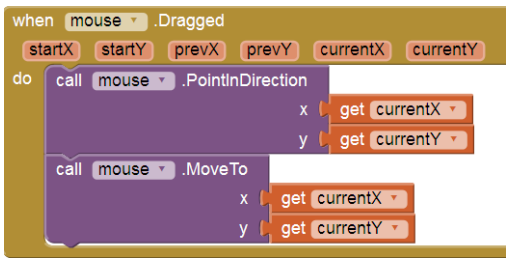
Στη συνέχεια δημιουργούμε μια καινούρια οθόνη με όνομα chase στην οποία θα σχεδιάσουμε ένα παιχνίδι με ποντίκι, τυρί και γάτα. Το ποντίκι τρώει τα τυράκια που εμφανίζονται τυχαία πάνω στην οθόνη, ενώ η γάτα προσπαθεί να φάει το ποντίκι.

Τοποθετούμε στην οθόνη καμβά. Ο καμβάς είναι ένα πάνελ δύο διαστάσεων το οποίο είναι ενεργό στην αφή και στο οποίο είναι δυνατό να σχεδιαστούν εικόνες. Ο καμβάς βρίσκεται στην κατηγορία Drawing and Animation. Τον καμβά τον ονομάζουμε GrassCanvas και τοποθετούμε από τις ιδιότητες ως εικόνα φόντου μία εικόνα γρασίδι (Grass.jpg). Επίσης στις ιδιότητες πλάτος και ύψος επιλέγουμε fill parent ώστε να καταλαμβάνει όσο χώρο έχει η οθόνη της συσκευής.

Ο λόγος που χρησιμοποιούμε τον καμβά είναι να οριοθετήσουμε την ενεργή περιοχή της εφαρμογής μας στην οθόνη, στην οποία θα τοποθετούνται ή κινούνται γραφικά. Επίσης έχει να κάνει με τη διαχείριση γεγονότων αφής σε μια κατάλληλη οθόνη (touch screen). Οι εικόνες (image sprites) που τοποθετούνται πάνω του μπορούν να ταυτοποιηθούν από τη θέση τους. Ταυτόχρονα ο καμβάς αναγνωρίζει γεγονότα αφής (dragged, flang, touchdown, touchup, touched) και τη θέση που αφορούν. Έχοντας τη θέση τόσο για κάθε κινούμενο ή σταθερό sprite όσο και για το γεγονός εύκολα αναγνωρίζει σε ποιο γραφικό αντικείμενο αντιστοιχεί το γεγονός. Φυσικά εμείς βλέπουμε και διαχειριζόμαστε, μέσα από μεθόδους του αντικειμένου, το τελικό στάδιο όταν το αντικείμενο ήδη έχει ενημερωθεί ότι έχει ακουμπηθεί, τραβηχτεί, συγκρουστεί με άλλο κλπ.

Τοποθετούμε στον καμβά μία εικόνα (image sprite) ποντικιού και το ονομάζουμε mouse. Στις ιδιότητες του image sprite επιλέγουμε ως πηγή το αρχείο του ποντικιού mouse.png.

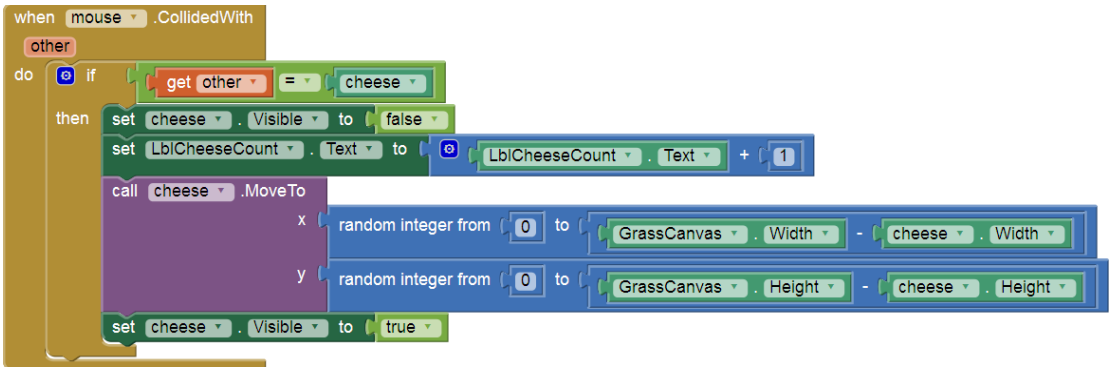
Στο περιβάλλον προγραμματισμού δίνουμε ενέργεια στο ποντίκι όπως φαίνεται στην Εικόνα 14.3.1. Με τον τρόπο αυτό το ποντίκι θα κινείται προς την κατεύθυνση που κινείται το δάκτυλό μας πάνω στην οθόνη της συσκευής. Το πλακίδιο callmouse.PointDirectionείναι μια μέθοδος η οποία στρέφει το ποντίκι να δείχνει προς τις συντεταγμένες του σημείου αφής. Στη συνέχεια με την επόμενη μέθοδο mouse.MoveTo, το ποντίκι κινείται προς τις συγκεκριμένες συντεταγμένες.



Εικόνα 14.3.1. Η κίνηση του ποντικιού

14.4 Υλοποίηση άλλων γεγονότων (όπως συγκρούσεις)

Θέλουμε τώρα το ποντίκι να τρώει το τυρί. Τοποθετούμε στον καμβά ένα image sprite με εικόνα τυριού, ονόματι cheese. Όταν το ποντίκι συγκρουστεί με το τυρί τότε το τυρί εξαφανίζεται δημιουργώντας την αίσθηση ότι έχει φαγωθεί και εμφανίζεται σε μια τυχαία θέση μέσα στον καμβά, όπως φαίνεται στην Εικόνα 14.4.1.



Εικόνα 14.4.1. Διαχείριση της σύγκρουσης των αντικειμένων.