**4o Φύλλο Εργασίας**

**Τίτλος: Πιασε τα φρούτα**

**Διάρκεια: 1 ώρα**

**Ονοματεπώνυμα Ομάδας:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Στόχος**

* Με τη δραστηριότητα αυτή, θα μάθετε τι είναι οι παράμετροι στα υποπρογράμματα και πως λειτουργούν
* Θα μάθετε πως δημιουργούνται τα κινούμενα αντικείμενα, αξιοποιώντας το αντικείμενο clock

**Σκοπός Εφαρμογής**

Θα δημιουργήσετε ένα παιχνίδι, όπου προσπαθούμε να ακουμπήσουμε ένα φρούτο, που μετακινείται συνεχώς στην οθόνη. Κάθε φορά που ακουμπάμε το φρούτο, θα αυξάνεται το σκορ μας.

**Βήμα 1ο**

**Άνοιγμα Project**

Ξεκινώντας, μεταφορτώνουμε από τον κοινόχρηστο δίσκο το project με όνομα **catch\_the\_fruit\_original**. Αρχικά η εφαρμογή έχει κάποιες περιορισμένες λειτουργίες. Υπάρχουν εντολές που μετακινούν μόνο το φρούτο συνέχεια σε νέες θέσεις, μέσα στην οθόνη. Επίσης υπάρχει ένα χρονόμετρο, το οποίο όταν εξαντληθεί ο χρόνος(μηδενιστεί), το παιχνίδι σταματά. Το σκορ όμως δεν αυξάνει, ούτε υπάρχει η δυνατότητα επανεκκίνησης του παιχνιδιού.

Για να μεταβάλλεται η θέση του στόχου, θα πρέπει να χρησιμοποιήσετε το συστατικό **Clock (χρονόμετρο).** Η δημιουργία κινουμένων αντικειμένων, όπως συμβαίνει σε ένα κινούμενο σχέδιο, στηρίζεται στην εναλλαγή των θέσεων του αντικείμενου σε πολύ μικρά τακτά χρονικά διαστήματα. Με αυτό το τρόπο δημιουργούνται τα καρέ που δίνουν την εντύπωση συνεχούς κίνησης. Για να το πετύχουμε αυτό στο **App Inventor**, χρησιμοποιούμε το αντικείμενο-συστατικό **Clock**, το οποίο μπορεί να πυροδοτεί σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα την εκτέλεση κάποιων ενεργειών. Τα διαστήματα αυτά καθορίζονται από τη Ιδιότητα **TimerInterval,** όπου ο αριθμός που τίθεται είναι εκφρασμένος σε milliseconds. Έτσι ένα **TimerInterval** που έχει τιμή 1000, σημαίνει ότι το ρολόι πυροδοτείται κάθε 1 δευτερόλεπτο.

Γράψτε με ποιες εντολές πραγματοποιείται η φαινόμενη κίνηση του φρούτου και πως αυτές λειτουργούν;

**Βήμα 2ο**

**Προσδιορισμός ενεργειών, όταν ακουμπάμε το φρούτο**

Το άγγιγμα του φρούτου (γεγονός) θα πρέπει να πυροδοτεί την εκτέλεση διάφορων εντολών, όπως οι ακόλουθες:

* Να αυξάνεται το σκορ (ομάδα εντολών **variable**s)
* Να ακούγεται ο ήχος, που είναι ενσωματωμένος στην εφαρμογή (ομάδα εντολών **Sound**)
* Να δονείται το κινητό (ομάδα εντολών **Sound**)
* Να μετακινείται το φρούτο σε νέα θέση
* Να αναγράφεται το σκορ στην ετικέτα **scoreLabel**

 Η αναγραφή του σκορ θα πραγματοποιείται κάθε φορά που αλλάζει (άγγιγμα φρούτου ή πάτημα κουμπιού της επανεκκίνησης **startButton**, όπου μηδενίζεται το σκορ). Η παραπάνω λειτουργία θα πραγματοποιείται, όπως και στο προηγούμενο φύλλο εργασίας, μέσω ενός υποπρογράμματος **writescore**.

Aυτή τη φορά όμως δεν θα αλλάζει το υποπρόγραμμα την τιμή της μεταβλητής **score**. H μεταβολή του **score** θα γίνεται, όταν πραγματοποιούνται τα αντίστοιχα γεγονότα. Στον κώδικα όμως των αντίστοιχων γεγονότων, θα καλείται το υποπρόγραμμα **writescore,** στο οποίο θα μεταβιβάζεται η τιμή του **score**. Επομένως, τα υποπρογράμματα έχουν τη δυνατότητα και να παίρνουν τιμές αλλά και να στέλνουν τιμές σε οποιοδήποτε αντικείμενο της εφαρμογής. Οι τιμές αυτές ονομάζονται παράμετροι του υποπρογράμματος.

Η προσθήκη μιας ή περισσότερων παραμέτρους σε ένα υποπρόγραμμα (διαδικασία) γίνεται με το πάτημα του μπλε τετράγωνου, που βρίσκεται στα αριστερά του ονόματος της διαδικασίας.



Έπειτα, σέρνουμε το πλακίδιο **input** μέσα στο πλακίδιο **inputs**. Τοποθετούμε τόσα πλακίδια, όσες και οι παράμετροι που θέλουμε να έχει η διαδικασία.

Αλλάζουμε το όνομα της x παραμέτρου σε **newscore.**

Μέσα στο σώμα της διαδικασίας θα προσθέσουμε τις κατάλληλες εντολές, ώστε να αλλάζει το περιεχόμενο του **scoreLabel** (μέθοδος). Αυτή τη φορά η τιμή που θα καταχωρείται στο **scoreLabel**, θα είναι η παράμετρος **newscore** της διαδικασίας. Για να πάρουμε την τιμή της παραμέτρου, θα κάνουμε κλικ στο όνομα της παραμέτρου.

Στο πλαίσιο που εμφανίζεται θα επιλέξουμε το **getnewscore.**





 H τελική μορφή της διαδικασίας θα είναι η ακόλουθη :



**\*** Θυμηθείτε

* Πριν την κλήση της διαδικασίας να έχετε αλλάξει την τιμή της μεταβλητής **score**
* Να θέσετε την παράμετρο **newscore** ίση με την μεταβλητή **score**.

**Βήμα 3ο**

**Προσδιορισμός ενεργειών για τα κουμπί τυχαίου startButton**

Ενσωματώστε στο κατάλληλο γεγονός του κουμπιού **startButton,** εντολές που θα μηδενίζουν το σκορ και θα καλούν τη διαδικασία **writescore**

**ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΣΠΙΤΙ**

**Α’ Επέκταση**

Θα τροποποιήσετε την εφαρμογή, ώστε κάθε φορά που δεν ακουμπάτε το φρούτο, θα χάνετε μια ζωή. Για το σκοπό αυτό θα χρειαστείτε τη μεταβλητή **life** στην οποία καταχωρούνται οι ζωές σας. Η ανίχνευση του γεγονότος για το μη άγγιγμα του φρούτου, θα πραγματοποιηθεί από την ακόλουθη εντολή.



Η μεταβλητή **TouchedAnySpit**e, παίρνει την τιμή **Αληθής** όταν αγγίζουμε οποιοδήποτε αντικείμενο υπάρχει μέσα στην λευκή περιοχή της οθόνης (καμβάς). Επομένως ο έλεγχος της τιμής αυτής της μεταβλητής, μας επιτρέπει να καταλάβουμε αν αγγίζουμε το φρούτο ή όχι.

* Στην περίπτωση που δεν το αγγίζουμε, θα μειώνονται οι ζωές και θα πρέπει η νέα τιμή των ζώων μας να αναγράφεται στην Ετικέτα **LifeLabel.**
* Επίσης, θα πρέπει όταν οι ζωές μας έχουν εξαντληθεί, να απενεργοποιείται η κίνηση του φρούτου (απενεργοποίηση του **Clock** που πυροδοτεί την κίνηση), καθώς και να αλλάζει η εικόνα του φρούτου για να μας γνωστοποιείται η ήττα.

**Υπόδειξη:** Οι έλεγχοι συνεπάγονται τη χρήση της εντολής **if** από την ομάδα εντολών **Control.**





**Β’ Επέκταση**

Θα τροποποιήσετε την εφαρμογή, ώστε όταν φτάσει το σκορ σε μια συγκεκριμένη τιμή, να αλλάζει η εικόνα του φρούτου (υπάρχουν διαθέσιμες οι εικόνες 3 φρούτων) και ταυτόχρονα να αλλάζει η ταχύτητα κίνησης των φρούτων.

Για να το πετύχετε θα χρειαστείτε ένα δεύτερο χρονόμετρο το οποίο θα καθορίζει αποκλειστικά την κίνηση του φρούτου και δεν θα συμμετέχει στην μέτρηση του χρόνου της διάρκειας του παιχνιδιού. Τα διαστήματα που αυτό πυροδοτείται (άρα μεταβάλλεται η ταχύτητα κίνησης του φρούτου) θα αλλάζουν, όταν φτάνουμε σε συγκεκριμένες τιμές του σκορ. Τα διαστήματα θα προσδιορίζονται από την τιμή μίας μεταβλητής, την οποία θα αυξάνουμε.