



1^ο εργαστήριο | Scratch for NinjaCoders

Τίτλος εφαρμογής: Scooter Tron (Αγώνες με μηχανές)

Περιγραφή στόχων, σενάριο εφαρμογής, παρουσίαση scratch, μεταβλητές, συμβάντα, προγραμματιστικές δομές

001010010101110101010010101010100101011101010010100010010101010101001001010101010001

Στόχοι

Μετά την ολοκλήρωση του εργαστηρίου θα είσαι σε θέση να:

- Να χρησιμοποιείς το περιβάλλον ανάπτυξης προγραμμάτων Scratch για τη δημιουργία δικών σου εφαρμογών.
- Να ορίσεις και να περιγράψεις τη χρήση των μεταβλητών και τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν τα «συμβάντα».
- Να αναγνωρίσεις τις βασικές προγραμματιστικές δομές.


Περιγραφή σεναρίου

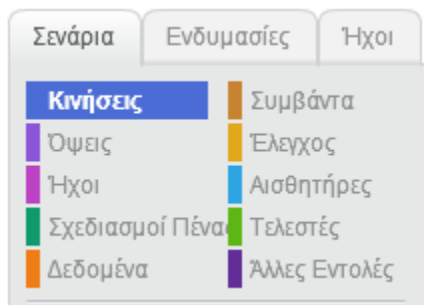
Φανταστείτε ότι βρίσκεστε σε ένα Λουνα Παρκ. Επιλέγετε να πάτε στο παιχνίδι με τα μηχανάκια, αφού ανεβείτε σε ένα μηχανάκι και ξεκινήσετε βλέπετε ότι απέναντί σας υπάρχει ένα άλλο μηχανάκι το οποίο κινείται και αυτό. Τί θα κάνατε ώστε το μηχανάκι σας να μην συγκρουστεί με το άλλο;

Δημιουργήστε ένα παιχνίδι στο οποί θα υπάρχουν δύο μηχανάκια(Scooters) που θα κινούνται στο χώρο με κατεύθυνση που θα ελέγχετε εσείς ώστε να μην πέσει το ένα πάνω στο άλλο. Προσοχή όμως όποιος πέσει πάνω στην διαδρομή του άλλου **χάνει** το παιχνίδι, ο αντίπαλος και το παιχνίδι τελειώνει. **Καλή Επιτυχία!**

Σημείωση

Σε κάθε περίπτωση, μη ξεχνάς να ζητάς βοήθεια από τον προγραμματιστή της αίθουσας και τους διπλανούς σου. **Είμαστε οι Ninja του CoderDojo Nafpaktos.**

4. Από το αποθηκευτικό σας μέσο πρόσθεσε τις κατάλληλες εικόνες στα αντικείμενα της εφαρμογής ώστε να εμφανιστούν οι εικόνες των δύο σκούτερ.
5. Λίγο πιο αριστερά από την περιοχή των αντικειμένων σου, υπάρχει το σημείο όπου ορίζουμε την εικόνα του παρασκηνίου. Εκεί, πατώντας πάλι στο κουμπί **Μεταφόρτωσης**  μπορείς να πας τον φάκελο με τις εικόνες που χρειαζόμαστε και να προσθέσεις την εικόνα που θες.
6. Εφόσον ετοίμασες το σκηνικό σου, μπορούμε να ξεκινήσουμε να προγραμματίζουμε μαζί τα αντικείμενά σου. Πάτησε πάνω στο σκούτερ που υπάρχει στη περιοχή των αντικειμένων και έπειτα πάτησε στη καρτέλα **Σενάρια**.
7. Τώρα πρέπει να πας στον υπολογιστή όπου θα βρίσκονται τα αντικείμενα στην αρχή του προγράμματος. Οι προγραμματιστές αυτό το λένε Αρχικοποίηση γιατί έτσι λέμε πως ακριβώς θέλουμε να είναι το πρόγραμμά μας στην αρχή της εκτέλεσής του. Η διαδικασία αυτή θα γίνει και με άλλα αντικείμενα.
8. Στην καρτέλα Σενάρια βρίσκονται όλες οι εντολές που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε στο πρόγραμμά μας. Σε αυτή μπορείς να δεις τις κατηγορίες των εντολών που περιέχει το Scratch και φαίνονται στην παρακάτω εικόνα.



9. Πάτησε στη κατηγορία Κινήσεις και πρόσθεσε τις εντολές



Για να κάνεις αυτή την διαδικασία θα πρέπει να κάνεις τα εξής:


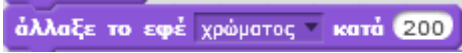
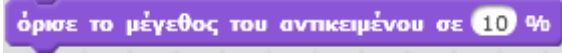

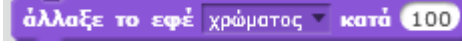

- Για την πρώτη εντολή, σύρε το αντίστοιχο τούβλο που βλέπεις στη στοίβα με τις διαθέσιμες εντολές, στην περιοχή των Σεναρίων. Μη ξεχάσεις να δώσεις τις τιμές -170 και 0 στις συντεταγμένες x και y αντίστοιχα (όπως βλέπεις στην εικόνα).

Το ίδιο θα κάνεις και στο δεύτερο αντικείμενο αλλά με συντεταγμένες $x=170$ και $y=0$.











- Για την δεύτερη εντολή, σύρε το αντίστοιχο τούβλο που βλέπεις στη στοίβα με τις διαθέσιμες εντολές, στην περιοχή των Σεναρίων. Μη ξεχάσεις να βάλεις την τιμή 0 στις μοίρες.

Το ίδιο θα κάνεις και στο δεύτερο αντικείμενο αλλά με 180 μοίρες.

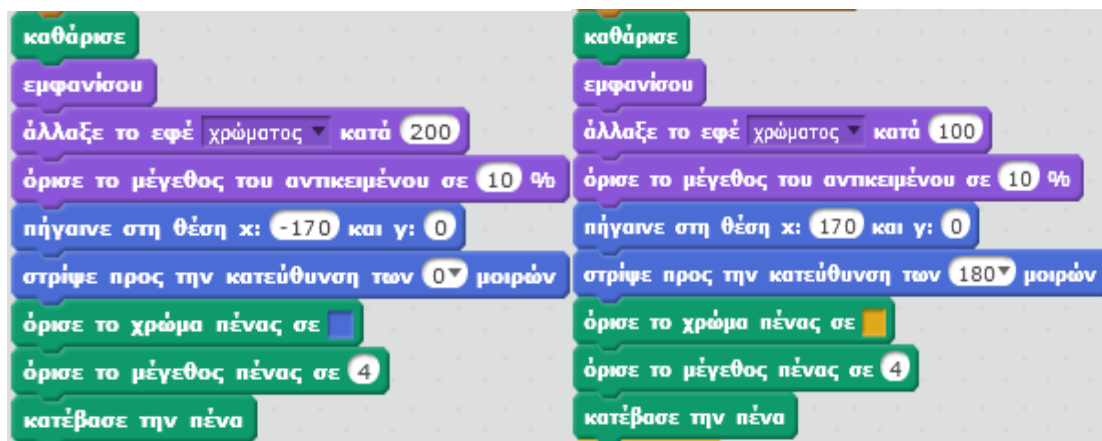
10. Άλλαξε κατηγορία εντολών και επέλεξε αυτή με τον τίτλο Όψεις. Εκεί πρόσθεσε στο σενάριό σου (πρόγραμμα):

- Για το πρώτο σκουτεράκι τις εντολές ,  **αλλαξε το εφέ χρώματος** κατά **200** και  **όρισε το μέγεθος του αντικειμένου σε** **10 %**.
- Για το δεύτερο σκουτεράκι τις εντολές ,  **αλλαξε το εφέ χρώματος** κατά **100** και  **όρισε το μέγεθος του αντικειμένου σε** **10 %**.

11. Στη συνέχεια πήγαινε στην ομάδα εντολών Σχεδιασμοί Πένας και επέλεξε και σύρε στο σενάριό σου:

- Για το πρώτο σκουτεράκι τις εντολές ,  **όρισε το χρώμα πένας σε** ,  **όρισε το μέγεθος πένας σε** **4** και  **κατέβασε την πένα**.
- Για το δεύτερο σκουτεράκι τις εντολές ,  **όρισε το χρώμα πένας σε** ,  **όρισε το μέγεθος πένας σε** **4** και  **κατέβασε την πένα**.

Τοποθέτησε τις εντολές όπως φαίνεται στις παρακάτω εικόνες.



12. Τέλος, πήγαινε στην ομάδα εντολών Συμβάντα και σύρε την εντολή



ακριβώς στην αρχή των εντολών (πάνω από όλες) όπως φαίνεται στην εικόνα.



13. Σειρά τώρα έχει ο προγραμματισμός των δύο σκούτερ. Πρέπει να χρησιμοποιήσεις τις κατάλληλες εντολές ώστε να κινείτε το σκουτεράκι δεξιά, αριστερά, ευθεία με τα πλήκτρα που θα επιλέξεις εσύ και να στέλνει το σήμα Νίκη παίχτη No2 όταν αγγίξει το χρώμα του αντιπάλου.

- Για το πρώτο σκουτεράκι:

- χρησιμοποίησε την εντολή



- χρησιμοποίησε την εντολή ελέγχου




μέσα στην οποία


θα μπουν οι εντολές





από την ομάδα εντολών



Κινήσεις και  από την ομάδα εντολών **Αισθητήρες**.

- χρησιμοποίησε την εντολή ελέγχου  μέσα στην οποία θα μπουν οι εντολές  από την ομάδα εντολών





Κινήσεις και  από την ομάδα εντολών **Αισθητήρες**.




- χρησιμοποίησε την εντολή ελέγχου  μέσα στην οποία θα μπουν οι εντολές  από την ομάδα




εντολών **Συμβάντα** και  από την ομάδα εντολών **Αισθητήρες**.



Ο προγραμματισμός του πρώτου σκούτερ θα ολοκληρωθεί αν προσθέσουμε ακόμα ένα εάν που θα έχει μέσα του όλα τα προηγούμενα καθώς και τις εντολές  από τους Τελεστές και  από τα Δεδομένα.

Για το δεύτερο σκουτεράκι:


- χρησιμοποίησε την εντολή   μέσα στην οποία θα μπουν οι εντολές  από την ομάδα εντολών
- Κινήσεις και  από την ομάδα εντολών **Αισθητήρες**.

- χρησιμοποίησε την εντολή ελέγχου  μέσα στην οποία θα μπουν οι εντολές  από την ομάδα εντολών
- Κινήσεις και  από την ομάδα εντολών **Αισθητήρες**.

- χρησιμοποίησε την εντολή ελέγχου  μέσα στην οποία θα μπουν οι εντολές  από την ομάδα εντολών **Συμβάντα** και  από την ομάδα εντολών **Αισθητήρες**.

Ο προγραμματισμός του πρώτου σκούτερ θα ολοκληρωθεί αν προσθέσουμε ακόμα ένα **εάν** που θα έχει μέσα του όλα τα προηγούμενα καθώς και τις εντολές  από τους Τελεστές και  από τα Δεδομένα.

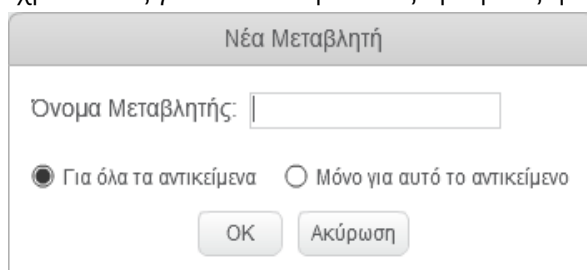
14. Για να μπορέσουν τα σκουτεράκια μας να κινούνται μέχρι το ένα να πέσει πάνω στην διαδρομή του άλλου πρέπει να τοποθετήσεις όλες τις εντολές που

δημιούργησες στο βήμα 13 μέσα στην εντολή  από τα Δεδομένα. Χρησιμοποιούμε αυτή τη προγραμματιστική δομή για να μας βοηθήσει να κάνουμε κάτι με επανάληψη. Για το λόγω αυτό η δομή αυτή λέγεται **Δομή επανάληψης**.

15. Σε αυτό το βήμα αν θες μπορείς να ζητήσεις την βοήθεια από την **CoderDojo Champion** που βρίσκετε στην αίθουσα, για να προγραμματίσεις το σήμα της «νίκης» και της «ήττας».

Δημιούργησε ένα **νέο συμβάν** για το σήμα Νίκη παίχτη No2 του πρώτου σκούτερ.

Επέλεξε την ομάδα εντολών Δεδομένα και πάτα το κουμπί Δημιούργησε μια μεταβλητή. Φτιάχνοντας μια μεταβλητή, δίνεις ένα όνομα σε μια θέση μνήμης στον υπολογιστή που θα χρειαστείς για να αποθηκεύσεις αριθμούς ή κείμενα.



Νέα Μεταβλητή

Όνομα Μεταβλητής:

☒ Για όλα τα αντικείμενα ☐ Μόνο για αυτό το αντικείμενο

OK Ακύρωση

Έπειτα, ονόμασέ τη **Εκτέλεση Παιχνιδιού**, άφησε την προεπιλογή **Για όλα τα αντικείμενα** και πάτησε το κουμπί OK. Παρατήρησε πως η μεταβλητή εμφανίζεται αυτόματα ως τούβλο στις εντολές της κατηγορίας **Δεδομένα** μαζί με τέσσερεις νέες εντολές.

Πρόσθεσε στο σενάριό σου την εντολή



. Με τον

τρόπο αυτό αρχικοποιήσες και τη θέση στη μνήμη του υπολογιστή με την ονομασία *Εκτέλεση παιχνιδιού*.

16. Στη συνέχεια πήγαινε στην ομάδα εντολών Όψεις και επέλεξε την εντολή



ώστε να εμφανιστεί το μήνυμα Άουτς!!! (μήνυμα

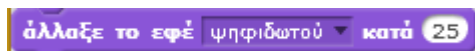
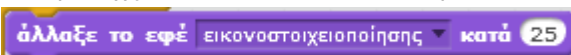
«ήττας») μόλις συγκρουστούν τα δυο σκουτερ.



17. Πρόσθεσε την εντολή ελέγχου

και μέσα σε αυτήν πρόσθεσε τις

εντολές για εφέ:



και



Τέλος, πρόσθεσε την εντολή ελέγχου



για αν ολοκληρωθεί το

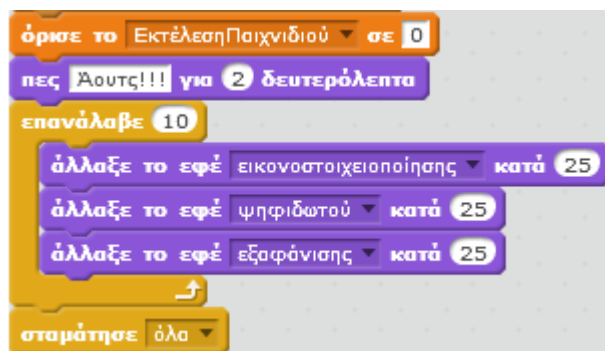
συμβάν.

18. Επανάλαβε τα βήματα 15,16,17 και για το δεύτερο σκούτερ. Πρόσεξε! Υπάρχει μια διαφορά. Συνεργάσου με τον διπλανό σου και προσπαθείστε να την βρείτε.

Μα φυσικά είναι αυτό που σκεφτήκατε!!!

Το σήμα είναι το **Νίκη παίχτη No1** και **ΟΧΙ** το **Νίκη παίχτη No2** όπως στο προηγούμενο.

Είναι η τελική μορφή του συμβάντος όπως στην εικόνα?



19. Έπειτα, δημιούργησε ένα νέο συμβάν για κάθε αντικείμενο για να προγραμματίσεις το μήνυμα «νίκης».

10010



101010101010010101110101001010001001010101010101001001010101010001

10010

101010101010010101110101001010001001010101010101001001010101010001

Για το πρώτο αντικείμενο πάρε την εντολή

Όταν λάβω το Νίκη παίχτη Νο2 ▾

και στην

συνέχεια από τις Όψεις σύρε την εντολή

πες Νίκησα!!! για 2 δευτερόλεπτα

.

Για το δεύτερο αντικείμενο πάρε την εντολή

Όταν λάβω το Νίκη παίχτη Νο1 ▾

και στην

συνέχεια από τις Όψεις σύρε την εντολή

πες Νίκησα!!! για 2 δευτερόλεπτα

.

Κάπου εδώ τελείωσε η ανάπτυξη του παιχνιδιού Scooter Tron.

Είσαι έτοιμος/έτοιμη να διασκεδάσεις παίζοντας το παιχνίδι που μόλις προγραμμάτισες!

Καλή διασκέδαση!

1001010010101110101010010101010100101011101010010100010010101010101001001010101010001

, <http://coderdojo.ekpanou.gr>

b <https://www.facebook.com/coderdojo.nafpaktos>

a <https://twitter.com/CoderDojoNaf>

c <https://plus.google.com/u/0/communities/106287122902923371143>

1 coderdojo@ekpanou.gr

