

Μαθαίνω Scratch 1.4

Κοκκόρη Αθηνά



Η Scratch είναι μια καινούρια γλώσσα προγραμματισμού που καθιστά εύκολο το να δημιουργήσεις τις διαδραστικές ιστορίες σου, κινούμενα σχέδια, παιχνίδια, μουσική και τέχνη — και να μοιραστείς τις δημιουργίες σου στον ιστό. Είναι ιδανική για να μυήσει ένα νέο άνθρωπο στον προγραμματισμό. Απολαύστε τη!!!

Μάθε εύκολα και γρήγορα τη γλώσσα προγραμματισμού Scratch!!!

Περιλαμβάνει Φύλλα Εργασίας και ασκήσεις εμπέδωσης.

Την ηλεκτρονική μορφή του εγχειριδίου θα βρείτε στο: athinakokkori.wordpress.com

Μαθαίνω Scratch 1.4

Εγκατάσταση της γλώσσας προγραμματισμού Scratch 1.4

- Επισκεφθείτε την ακόλουθη ιστοσελίδα: https://scratch.mit.edu/scratch_1.4/
- Download Scratch 1.4 for Windows (ScratchInstaller1.4.exe, 33 MB)
- Κάνετε Εγκατάσταση του ανωτέρω αρχείου.

1^ο Βίντεο (Εισαγωγή στη Scratch)

Δείτε το παρακάτω βίντεο και απαντήστε στις ερωτήσεις που ακολουθούν:

<https://www.youtube.com/watch?v=rJVatgu7Ug>



Ερωτήσεις

1. Πόσες και ποιες περιοχές διακρίνουμε στο Scratch;

MENΟΥ SCRATCH:

2. Τι μπορώ να κάνω από τα εικονίδια του μενού:



Μαθαίνω Scratch 1.4

3. Τι μπορώ να κάνω από την εντολή Αρχείο;

4. Τι μπορώ να κάνω από την εντολή Διόρθωσε;

5. Τι μπορώ να κάνω από το μενού Μοιράσου;

6. Τι είναι η γάτα για το Scratch;

7. Πως διαγράφω τη γάτα;
8. Πως εισάγω μια νέα μορφή;

9. Πως αλλάζω μέγεθος στη μορφή;

10. Πως μπορώ να δώσω όνομα στη μορφή;

11. Πως ζωγραφίζω ένα νέο σκηνικό;

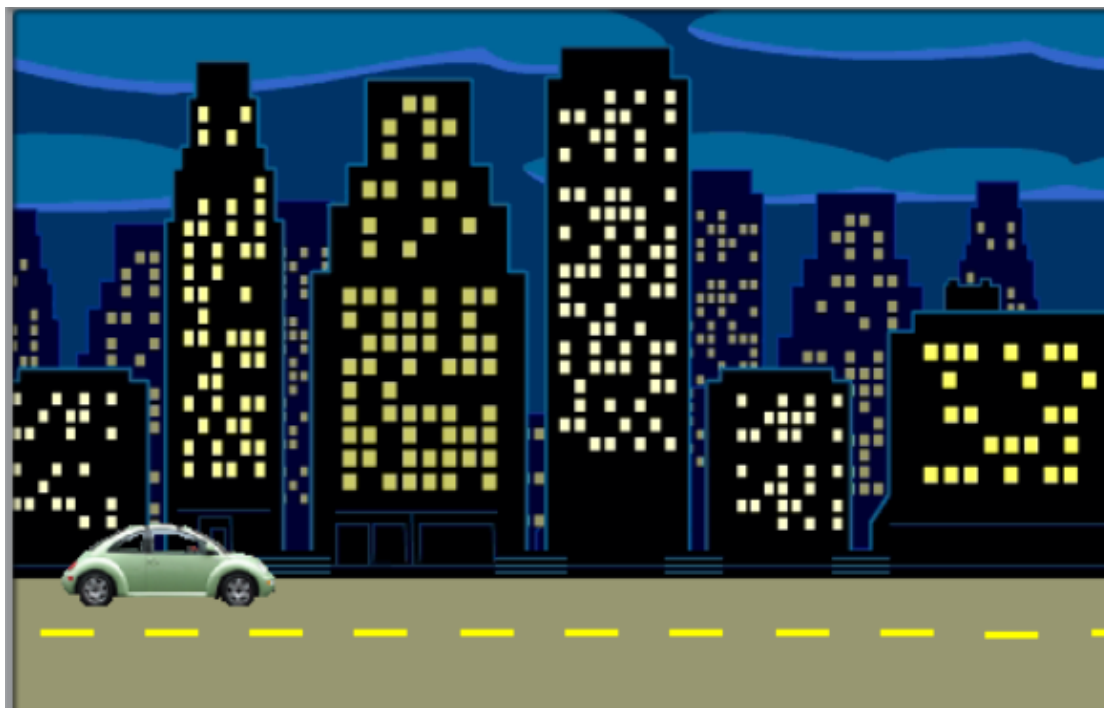
12. Πως εισάγω ένα έτοιμο σκηνικό;

13. Πως προγραμματίζω μία μορφή;

14. Πως μπορώ να βλέπω τις συντεταγμένες μιας μορφής;

Μαθαίνω Scratch 1.4

Εφαρμογή 1 – (Κίνηση): Δημιούργησε ένα σενάριο όπου το σκηνικό θα είναι μια πόλη με ένα δρόμο, η μορφή ένα αυτοκίνητο και το αυτοκίνητο θα κινείται 2 φορές πάνω σε αυτό τον δρόμο



Να κάνετε τις ασκήσεις 1 και 2 (σ. 20)

Μαθαίνω Scratch 1.4

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 2 (Οψεις): Να εισάγετε το σκηνικό που ακολουθεί, να εισάγετε 2 μορφές , το σκύλο και τη γάτα, οι οποίες θα κάνουν τον ακόλουθο διάλογο:

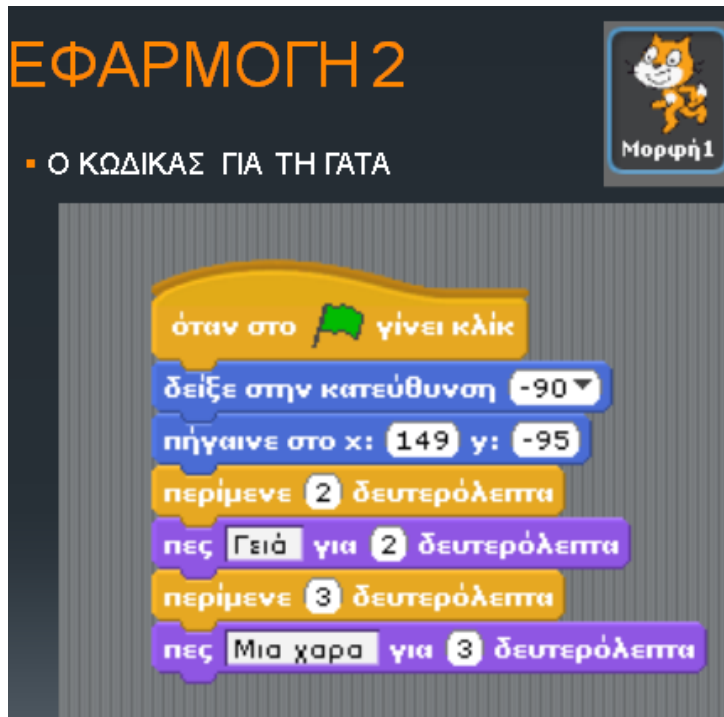
- **Σκύλος:** Γεια σου
- **Γάτα:** Γεια σου
- **Σκύλος:** Τι κάνεις;
- **Γάτα:** Μια χαρά



ΕΦΑΡΜΟΓΗ 2

• Ο ΚΩΔΙΑΚΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΚΥΛΟ:

```
όταν στο  γίνει κλικ  
πήγαινε στο x: -138 y: -98  
πες Γειά σου! για 3 δευτερόλεπτα  
περίμενε 3 δευτερόλεπτα  
πες ΤΙ κάνεις; για 3 δευτερόλεπτα
```



2° Βίντεο

Χαμηλώστε τον ήχο και δείτε το παρακάτω βίντεο:

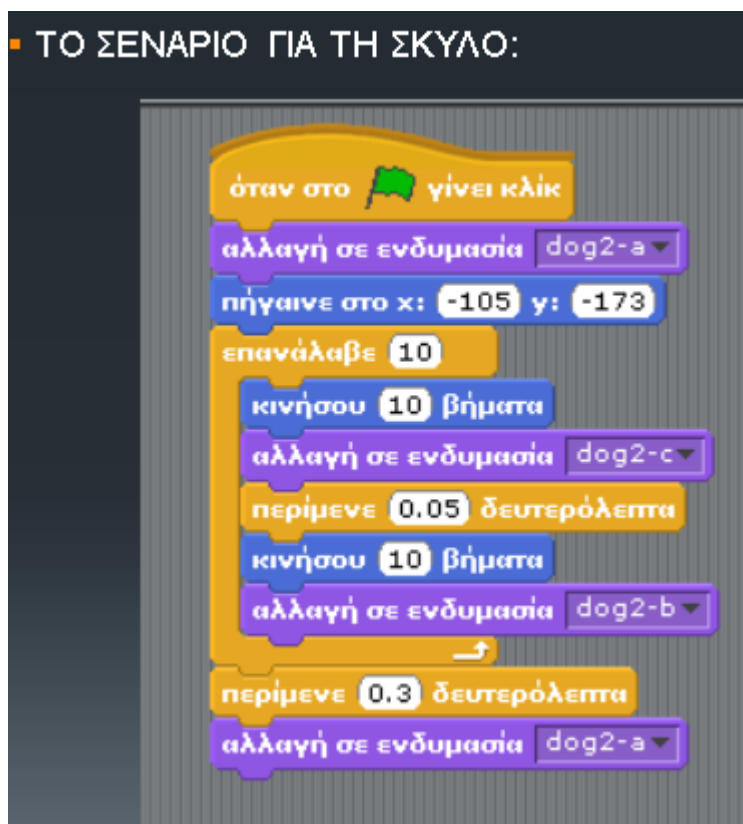
<https://www.youtube.com/watch?v=OSxSVfao3Kc&index=3&list=PLbP4QHjNXUU4TodsxYo73Qv8LdybEHr8>

- Σε τι χρησιμεύουν οι ενδυμασίες;

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 3 (Οψεις): Να δώσετε τις παρακάτω εντολές ώστε η γάτα να περπατάει αλλάζοντας ενδυμασία



ΕΦΑΡΜΟΓΗ 4 (Οψεις): Να εισάγετε ένα σκύλο και ένα χιονάνθρωπο. Ο σκύλος να περπατά προς την κατεύθυνση του χιονάνθρωπου



Να κάνετε τις ασκήσεις 3,4,5 (σ.22)

Μαθαίνω Scratch 1.4

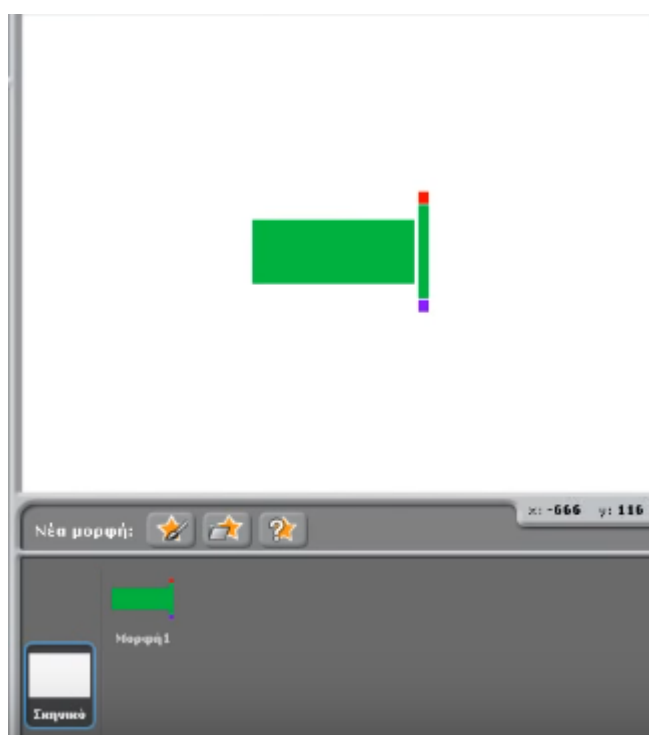
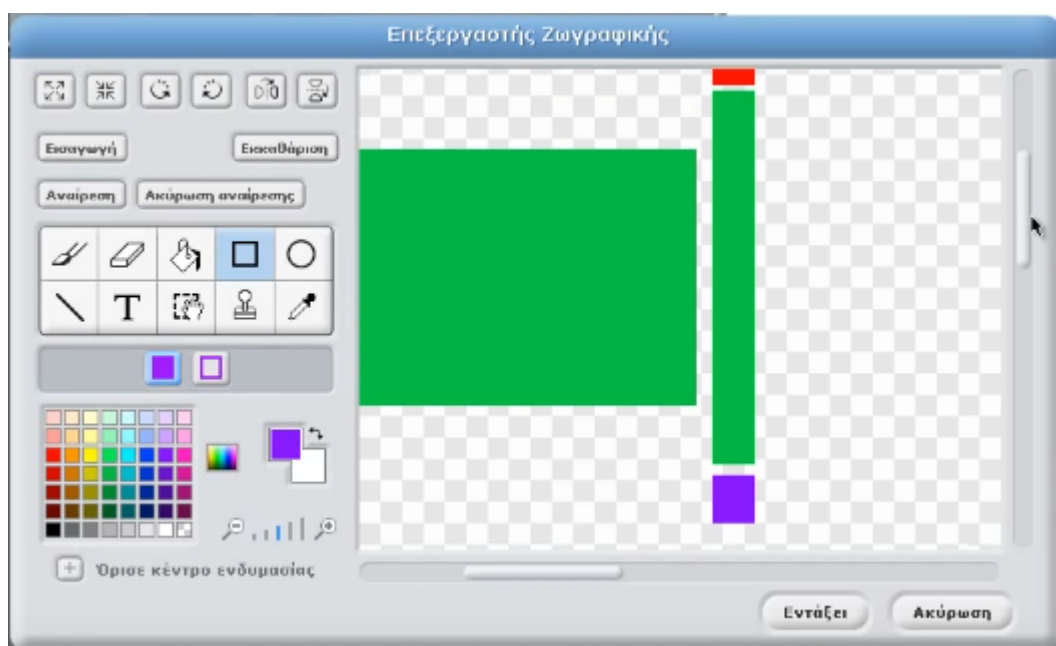
3^ο Βίντεο (Εντολές Για πάντα, Εάν)

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 5 Δείτε το παρακάτω βίντεο για να δημιουργήσουμε ένα παιχνίδι:

<https://www.youtube.com/watch?v=3bIMdLTu3I&list=PLbP4QHjNXUU4TodxsxYo73Qv8LdybEHr8&index=4>

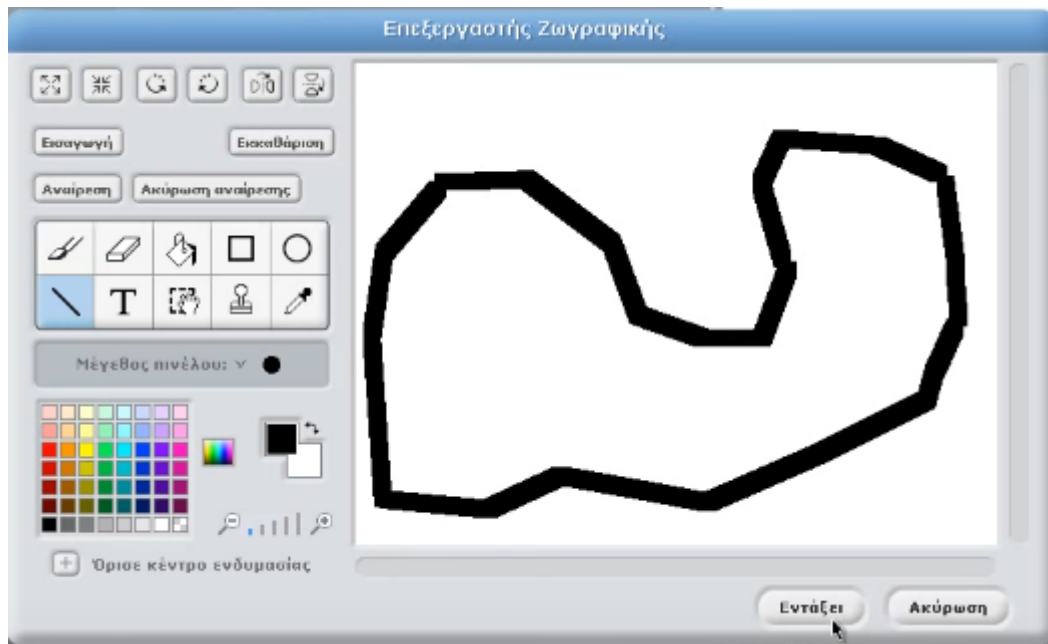
ΒΗΜΑΤΑ:

1. Δημιουργήστε το παρακάτω όχημα (το όχημα είναι πράσινο ενώ ο προφυλακτήρας στις άκρες του έχει κόκκινο και μωβ χρώμα):

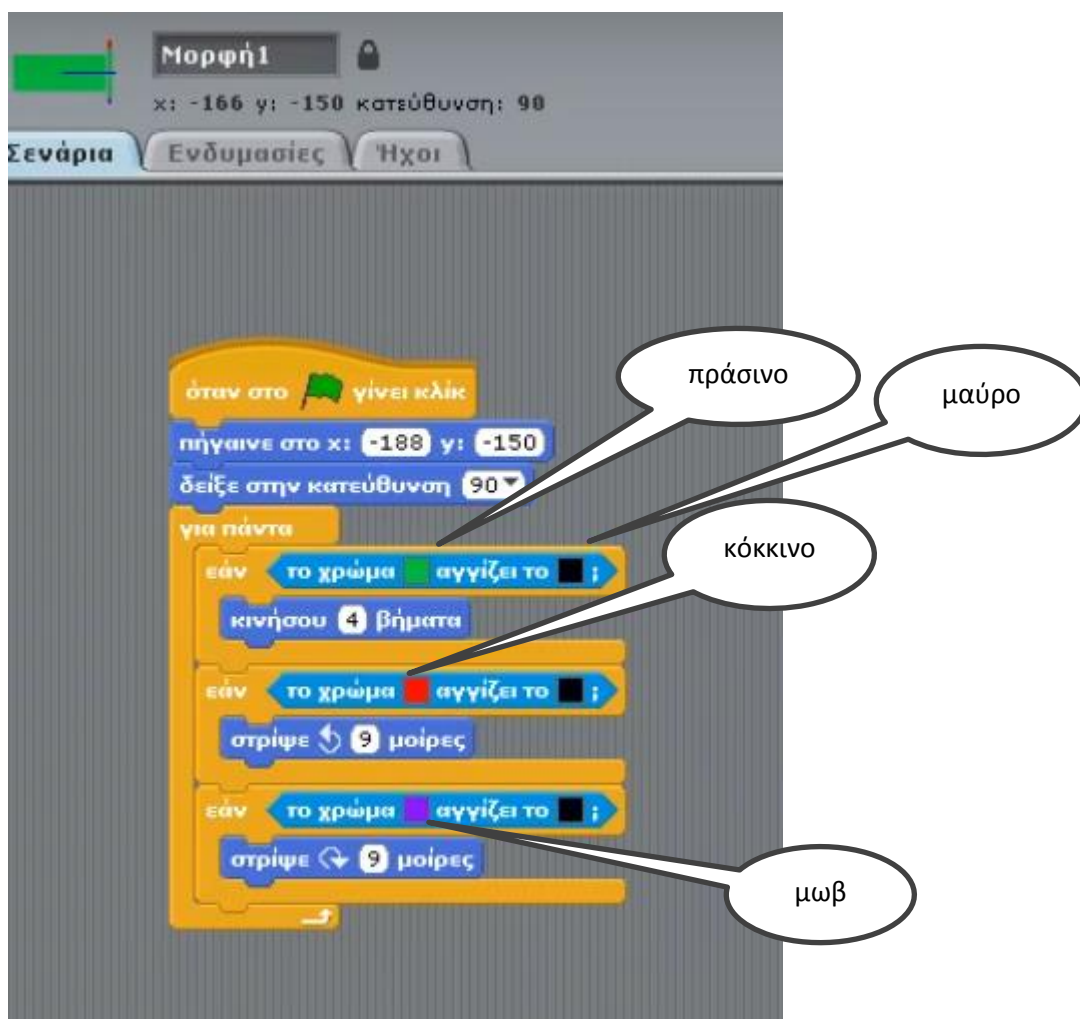


Μαθαίνω Scratch 1.4

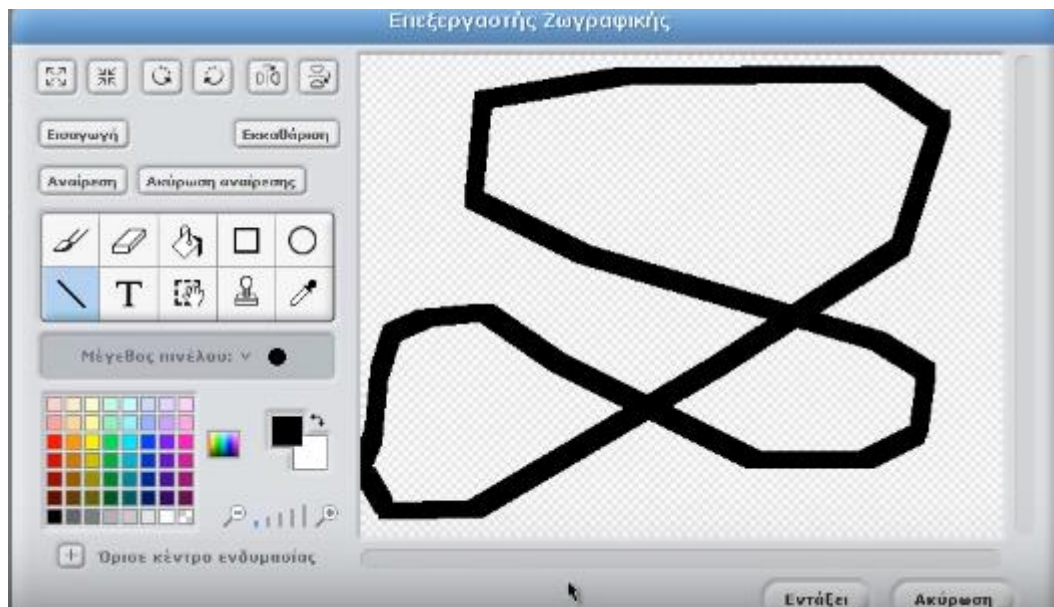
2. Πάτε στο σκηνικό και δημιουργήστε τη διαδρομή:



3. Δώστε τις εντολές ώστε το όχημα να κινείται πάνω στη διαδρομή:



4. Πάτε στο σκηνικό και δημιουργήστε τη διαδρομή:

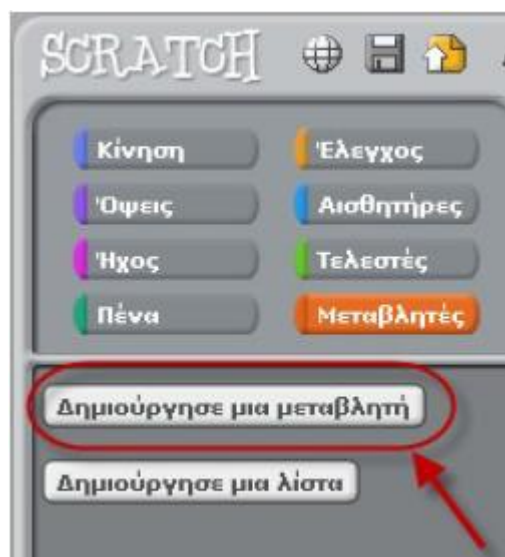


Να κάνετε τις ασκήσεις 6,7,8(σ.28)

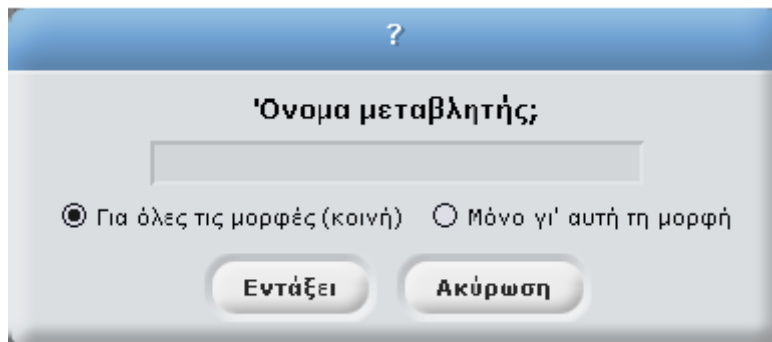
Μεταβλητές

Πως δημιουργούμε μία μεταβλητή;

Για να δημιουργήσεις μία μεταβλητή επιλέγεις **Δημιούργησε μία Μεταβλητή** στην παλέτα **Μεταβλητές**.



Τότε εμφανίζεται το παρακάτω παράθυρο:



Στο παράθυρο αυτό συμπληρώνεις το όνομα της μεταβλητής και πατάς το πλήκτρο **Εντάξει**.

Η επιλογή **Για όλες τις μορφές (κοινή)** σημαίνει ότι η μεταβλητή θα είναι ορατή από όλα τα αντικείμενα.

Η επιλογή **Μόνο γι' αυτή τη μορφή** σημαίνει ότι η μεταβλητή θα είναι ορατή μόνο από το επιλεγμένο αντικείμενο.

Δοκίμασε τώρα να δημιουργήσεις μία μεταβλητή με όνομα Αριθμός που θα είναι ορατή απ' όλα τα αντικείμενα.

Παρατήρησε ότι εμφανίζονται νέες εντολές: Αρχικοποίηση της μεταβλητής με μία τιμή, μεταβολή της μεταβλητής κατά μία τιμή, εμφάνιση της μεταβλητής και απόκρυψη της μεταβλητής.



Παράδειγμα: Δημιούργησε τη μεταβλητή Αριθμός. **Δοκίμασε** τώρα να εισάγεις τον παρακάτω κώδικα:



Μπορείς να εξηγήσεις τι ακριβώς κάνει ο παραπάνω κώδικας;

.....

.....

.....

.....

Άλλαξε τον παραπάνω κώδικα ώστε να εμφανίζονται μόνο οι άρτιοι αριθμοί από το 1 έως το 20.

Παρατηρήσεις:

- 1) Σε μία μεταβλητή μπορούμε να αποθηκεύσουμε μία μόνο τιμή κάθε φορά.
- 2) Η τιμή μίας μεταβλητής είναι η τελευταία που έχουμε εκχωρήσει σε αυτή. Τυχόν προηγούμενες τιμές έχουν απλά εξαφανιστεί.
- 3) Τα λευκά κουτάκια που περιέχουν οι μεταβλητές μπορούν να περιέχουν άλλες μεταβλητές. Π.χ. έστω οι παρακάτω δύο εντολές:



Ποιο πιστεύεις ότι θα είναι το αποτέλεσμα από την εκτέλεση τους;

.....

.....

Να κάνετε τις ασκήσεις 9,10(σ.33)

Μαθαίνω Scratch 1.4

4^ο Βίντεο (Το αντικείμενο να κινείται ακολουθώντας το ποντίκι) (Για πάντα)

Δείτε το παρακάτω βίντεο:

https://www.youtube.com/watch?v=az7mS_msG78&index=10&list=PLzmLOGLkP3aHD7aWkxeaZ6ZV4NddvbWty

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 6

1. Δημιουργήστε το παρακάτω σκηνικό και εισάγετε τα 2 αντικείμενα (μαγικό χαλί, άνθρωπος)



2. Δώστε τις κατάλληλες εντολές ώστε το μαγικό χαλί να ακολουθεί το δείκτη του ποντικιού.




Μαθαίνω Scratch 1.4

3. Δώστε τις κατάλληλες εντολές ώστε το μαγικό χαλί να περιστρέφεται σύμφωνα με τη θέση του δείκτη του ποντικιού.



4. Δώστε τις κατάλληλες εντολές ώστε το μαγικό χαλί να ακολουθεί το δείκτη του ποντικιού.



5. Τι κάνει το κουμπί  ;

Μαθαίνω Scratch 1.4

6. Πώς θα βάλω την κοπέλα να βρίσκεται πάνω στο μαγικό χαλί;



7. Πως αλλάζω το κέντρο ενός αντικειμένου;



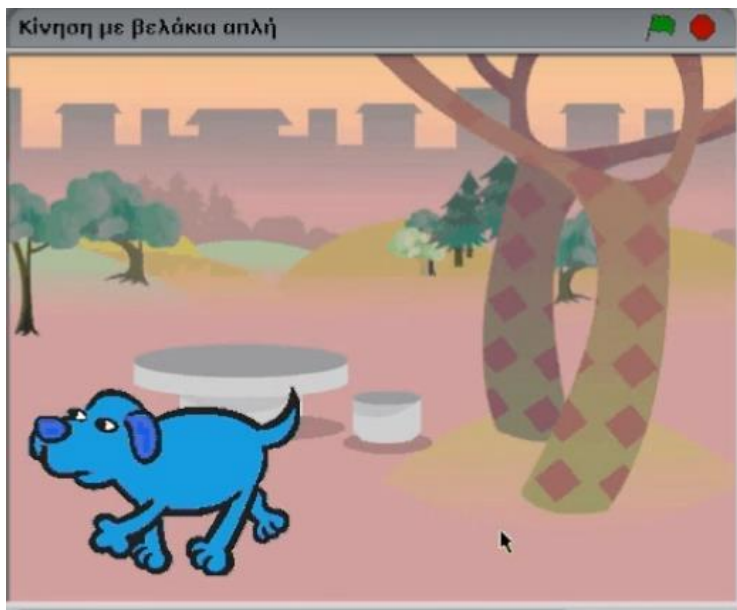
5° Βίντεο (Απλή κίνηση δεξιά – αριστερά του αντικειμένου)

Δείτε το παρακάτω βίντεο:

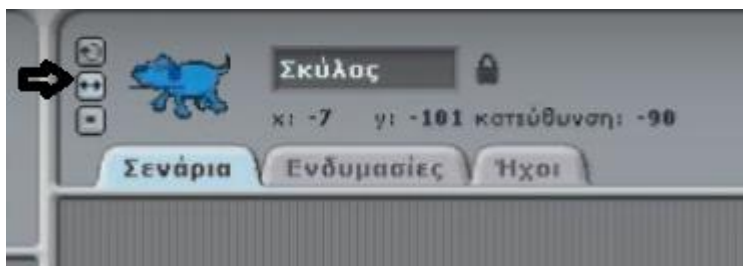
<https://www.youtube.com/watch?v=vp-0QY91yv8&index=8&list=PLzmL0GLkP3aHD7aWkxeaZ6ZV4NddvbWty>

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 7

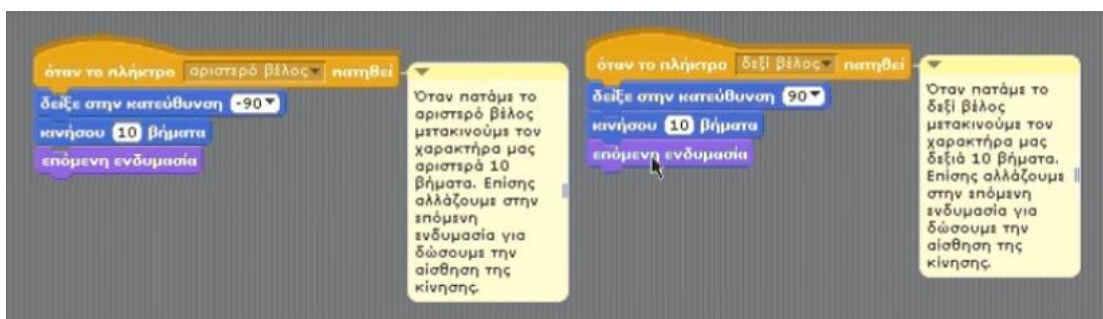
- Εισάγετε το σκηνικό και τη μορφή που βλέπετε στην εικόνα που ακολουθεί:



- Για να μην περιστρέφεται ο χαρακτήρας όταν κινείται πατάμε το κουμπί που δείχνει το βέλος στην παρακάτω εικόνα:



- Δώστε τις εντολές που ακολουθούν για να κινείται ο σκύλος όταν πατάμε το δεξί ή το αριστερό βέλος



Να κάνετε τις ασκήσεις 11 και 12 (σ.39)

Μαθαίνω Scratch 1.4

Εντολές μετάδωσε, όταν λάβω, μετάδωσε...και περίμενε»

ΕΦΑΡΜΟΓΗ 8: Παράδειγμα: Ας διοργανώσουμε μια συναυλία στο Scratch! Καλέσαμε τον κύριο Μασετρίδη για μαέστρο, την Καλλιφωνίδου στα φωνητικά, τον Ντριγκιντράγκα στην κιθάρα και τον μοναδικό στο είδος του, κ. Πιατίνη στα ντραμς. Ο κύριος Μασετρίδης θα διευθύνει τη συναυλία μας, στέλνοντας μηνύματα στα αντικείμενα του σκηνικού προκειμένου ο καθένας να εκτελέσει την ενέργεια που του αναλογεί.

Δημιουργία αντικειμένων και σκηνικού: Η ορχήστρα μας λοιπόν αποτελείται από δύο μουσικούς (Ντριγκιντράγκα, Πιατίνη), έναν μαέστρο (Μασετρίδης) και μία τραγουδίστρια (Καλλιφωνίδου). Τους χαρακτήρες τους έχουμε βρει με την χρήση μιας μηχανής αναζήτησης (π.χ. Google) βάζοντας σαν όρους αναζήτησης τα όργανα που παίζουν ή την ιδιότητα τους στην παράσταση:

- **Ντριγκιντράγκα:** βάλουμε στο Google guitar player clipart, (όπου το clipart προσδιορίζει ότι αναζητούμε κάποιο ήρωα με μορφή γραφικού). Αφού βρω την εικόνα που θέλω, την αποθηκεύω και την εισάγω ως μορφή στη Scratch
- **Πιατίνη:** βάλουμε στο Google drums player clipart
- **Μασετρίδης:** βάλουμε στο Google maestro clipart
- **Καλλιφωνίδου:** βάλουμε στο Google singer player clipart
- **Σκηνικό:** υπόβαθρα της Scratch, στο φάκελο «indoors» με το όνομα «spotlight-stage».

Μασετρίδης: Για τον μαέστρο μας έχουμε **μία ενδυμασία**. Ο ρόλος του είναι ο σημαντικότερος καθώς αυτός μεταδίδει τα μηνύματα που «προκαλούν» τις ενέργειες των άλλων αντικειμένων. Θα πρέπει να στέλνει μια οδηγία σε όλους τους μουσικούς της ορχήστρας ξεχωριστά, για να ακούσει τα όργανά τους, πριν τη συναυλία.



Μαθαίνω Scratch 1.4

Ντριγκιντράγκας: Για τον Ντριγκιντράγκα

- θα δημιουργήσουμε **δύο ενδυμασίες** χρησιμοποιώντας των επεξεργαστή ζωγραφική και παραλλάσσοντας τη βασική ενδυμασία
- θα προσθέσουμε τον ήχο που θα αναπαράγει όταν θα παίζει την κιθάρα του δηλ. τον «GuitarChords2» από το φάκελο «music loops».

Σε όλες τις περιπτώσεις, ο Ντριγκιντράγκας όταν λάβει σήμα από το Μαεστρίδη, ξεκινάει αλλάζοντας ενδυμασία, στην συνέχεια παίζει τον ήχο και κάνει φιγούρες χρησιμοποιώντας εντολές που έχουμε μάθει στα προηγούμενα μαθήματα.



Πιατίνης: Για τον Πιατίνη:

- εισάγουμε τον ήχο «Drum από το φάκελο «music loops».

Και ο κ.Πιατίνης όταν λάβει το σήμα που τον αφορά από το μαέστρο, ξεκινάει αλλάζοντας την όψη του με διάφορα εφέ και αναπαράγει τον αντίστοιχο ήχο.



Καλλιφωνίδου:

- δημιουργούμε **δύο ενδυμασίες**
- εισάγουμε τον ήχο «got-inspiration» από το φάκελο «vocals».

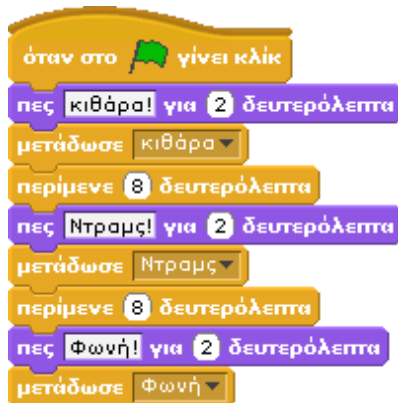
Η Καλλιφωνίδου όταν λάβει το σήμα αλλάζει ενδυμασία, κινείται στο σκηνικό και ταυτόχρονα αναπαράγει τον ήχο.



Μαθαίνω Scratch 1.4

Ο ΚΩΔΙΚΑΣ

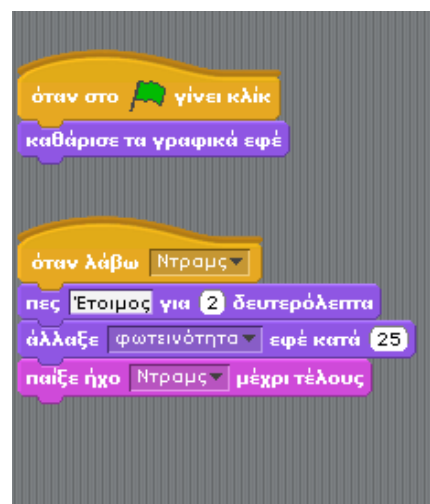
Ας επιστρέψουμε όμως στο παράδειγμά μας. Πως θα μπορούσε ο κ.Μαεστρίδης να δώσει με τη σειρά ένα μήνυμα στους διαφορετικούς μουσικούς για να τους ακούσει; Μελετήστε το παρακάτω σενάριο για τον **κ.Μαεστρίδη**:



Ο κ.Μαεστρίδης λέει το όργανο που θέλει να ακούσει και στέλνει το αντίστοιχο μήνυμα. Περιμένει για ένα χρονικό διάστημα για να ολοκληρώσει ο κάθε μουσικός το σενάριο-αντίδραση στο μήνυμα και στη συνέχεια επαναλαμβάνει το ίδιο και με τους υπόλοιπους μουσικούς.



Τι μας μένει να δούμε; Το σενάριο σε έναν από τους μουσικούς που «ακούει» για ένα μήνυμα. Ας πάρουμε τον **κ. Ντριγκιντράγκα** που θα πρέπει να χειρίζεται και το πρώτο από τα τρία μηνύματα:




ΠΙΑΤΙΝΗΣ:

ΚΑΛΛΙΦΩΝΙΔΟΥ:

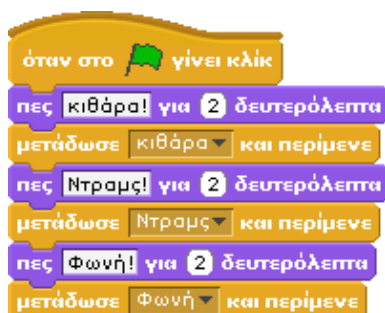


Σύμφωνα με το σενάριο αυτό, μόλις σταλεί το μήνυμα κιθάρα, ο κ. Ντριγκιντράγκας δηλώνει παρών παίζοντας ταυτόχρονα μία μελωδία στην κιθάρα του και κάνοντας χορευτικές φιγούρες. Ο χρόνος για την ολοκλήρωση του σεναρίου είναι 7 δευτερόλεπτα (2 για το έτοιμος και $5 * [0.5+0.5]$ για τις φιγούρες) και συνεπώς ο κ. Μαστριδής θα στείλει το επόμενο μήνυμα αφού ο κ. Ντριγκιντράγκας ολοκληρώσει την παρουσίασή του. Ήταν τόσο απλό. Με την εξαίρεση βέβαια του ότι πρέπει να υπολογίζουμε πάλι χρόνους για βεβαιωθούμε πότε πρέπει να σταλεί το επόμενο μήνυμα!

Εντολή "μετάδωσε... και περίμενε"

Το scratch όμως λύνει και αυτό το πρόβλημα με την εντολή μετάδωσε...και περίμενε. Με αυτή την εντολή, το αντικείμενο που μεταδίδει το μήνυμα, πριν συνεχίσει με την εκτέλεση της επόμενης εντολής,  περιμένει τα υπόλοιπα αντικείμενα που θα λάβουν το μήνυμα να τελειώσουν την εκτέλεση των σχετικών σεναρίων. Δείτε πόσο πιο εύκολο γίνεται το προηγούμενο παράδειγμα με τη χρήση της εντολής μετάδωσε...και περίμενε:

Δηλαδή, αφού ο κ.Μαστριδής μεταδώσει το μήνυμα «κιθάρα» και αφού ολοκληρωθεί το σενάριο του Ντριγκιντράγκα, τότε θα εκτελεστεί η εντολή που ακολουθεί τη μετάδοση του μηνύματος. Είναι προφανές ότι είναι πλέον πολύ ευκολότερο να συγχρονίσουμε τα αντικείμενα του σκηνικού μας και να υλοποιήσουμε πιο σύνθετα προγράμματα μέσα από το Scratch.



Κάντε τις απαραίτητες αλλαγές σύμφωνα με το διπλανό κώδικα ώστε ο κος Μαστριδής να δίνει τα μηνύματα του στην μπάντα χωρίς να χρειάζεται να υπολογίζουμε το χρόνο

Να κάνετε τις ασκήσεις 13 και 14(σ.43)

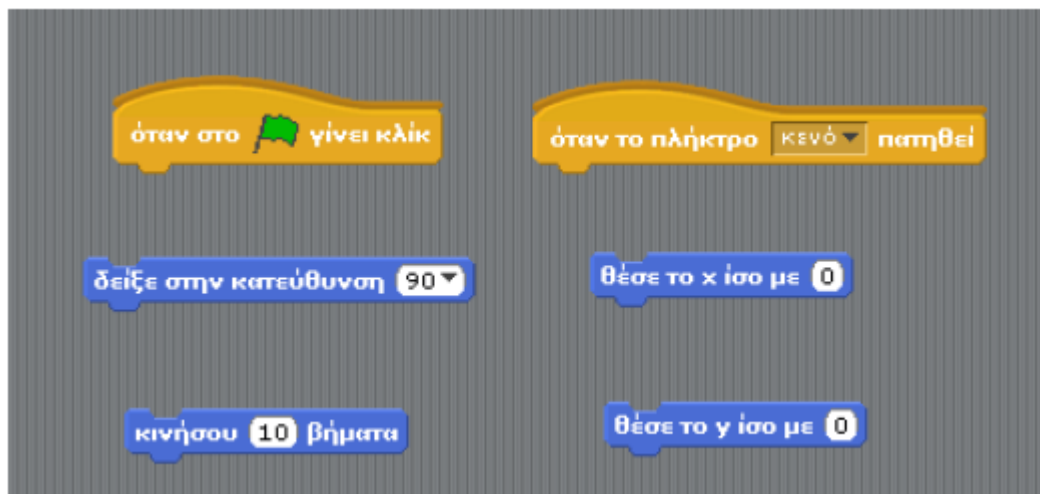
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΚΙΝΗΣΗ

ΑΣΚΗΣΗ 1: Στην δραστηριότητα αυτή θα φτιάξετε ένα πρόγραμμα που θα ελέγχει την **κίνηση** ενός ελικοπτερου. Πιο συγκεκριμένα όταν πατάμε το πάνω πλήκτρο το ελικοπτερο θα αλλάζει την κατεύθυνση του προς τα πάνω και θα κινείται προς τα πάνω 10 βήματα. Αντίστοιχη αντίδραση θα έχουμε και όταν πατάμε τα πλήκτρα κάτω, δεξιά και αριστερά.



ΕΙΚΟΝΑ 1

Εντολές που θα χρειαστείτε:

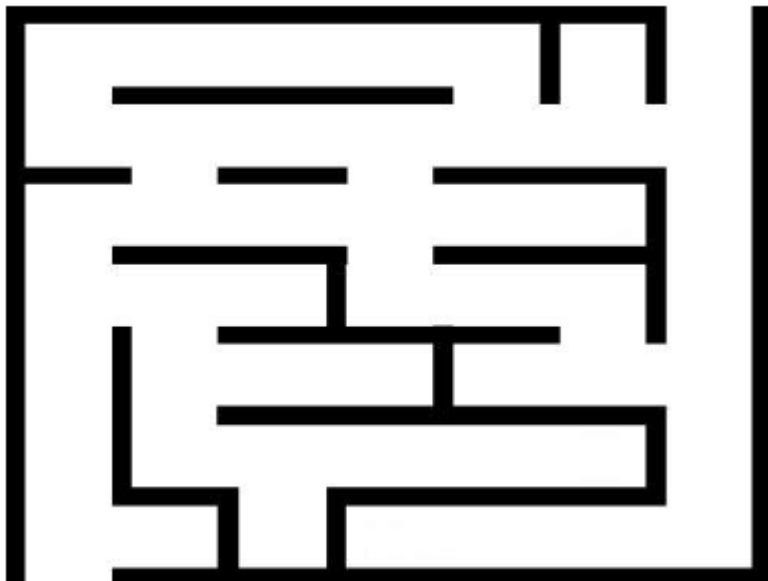


Οδηγίες Υλοποίησης

Εισάγετε το σκηνικό και τη μορφή που βλέπετε στην εικόνα 1 . Στην συνέχεια προσπαθήστε να γράψετε κώδικα που να υλοποιεί τα παρακάτω:

1. Όταν πατάμε την πράσινη σημαία να αλλάζει η θέση του ελικοπτερου σε $x = -143$ και $y = 76$.
2. Όταν πατάμε το πλήκτρο πάνω να αλλάζει η κατεύθυνση του ελικοπτερου προς τα πάνω και να κινείται 10 βήματα.
3. Όταν πατάμε το πλήκτρο κάτω να αλλάζει η κατεύθυνση του ελικοπτερου προς τα κάτω και να κινείται 10 βήματα.
4. Όταν πατάμε το πλήκτρο δεξιά να αλλάζει η κατεύθυνση του ελικοπτερου προς τα δεξιά και να κινείται 10 βήματα.
5. Όταν πατάμε το πλήκτρο αριστερά να αλλάζει η κατεύθυνση του ελικοπτερου προς τα αριστερά και να κινείται 10 βήματα.

ΑΣΚΗΣΗ 2 - ΚΙΝΗΣΗ: Δημιουργήστε ένα νέο σκηνικό όπως φαίνεται παρακάτω (εναλλακτικά μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μία έτοιμη εικόνα από το Internet):

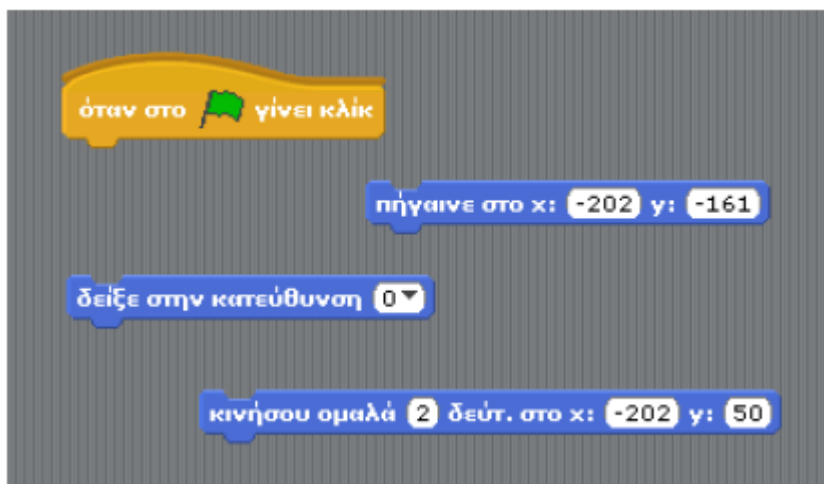


Διαγράψτε την γάτα και εισάγετε ένα νέο sprite π.χ. μία μπάλα ποδοσφαίρου.

Γράψτε κατάλληλες εντολές που να κάνουν τα εξής:

1. Να τοποθετούν την μπάλα στην είσοδο του λαβυρίνθου.
2. Να μετακινούν την μπάλα μέσα στο λαβύρινθο μέχρι να φτάσει στην έξοδο.

Εντολές που θα χρειαστείτε



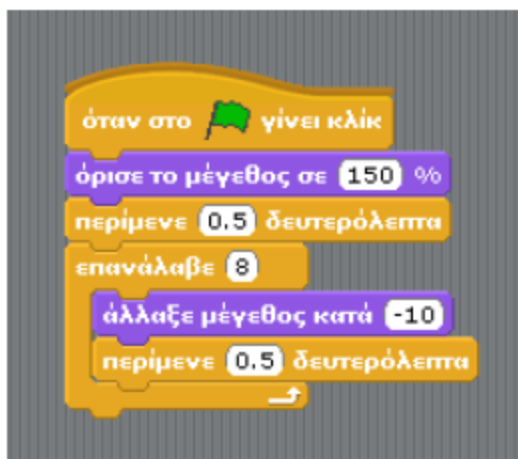
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΟΥΣΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ 3: Εισήγαγε το παρακάτω σκηνικό και τις αντίστοιχες μορφές (μαθήτρια, μαθητής).



ΕΙΚΟΝΑ 2

Α) Για τη μαθήτρια δώσε τις παρακάτω εντολές.



Μπορείς να εξηγήσεις τι ακριβώς κάνει ο παραπάνω κώδικας;

.....

.....

.....

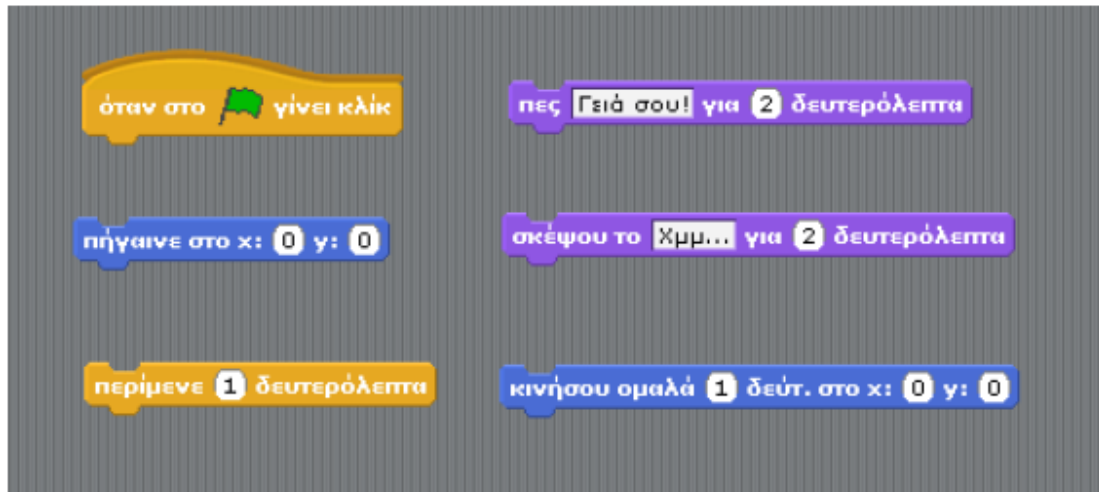
.....

Μαθαίνω Scratch 1.4

Παρατήρηση: Με παρόμοιο τρόπο μπορούμε να ορίσουμε και να αλλάξουμε τα διάφορα εφέ που αφορούν το αντικείμενο: **χρώμα, μάτι ψαριού, στροβίλιση, εικονοστοιχειοποίηση, ψηφιδωτό, φωτεινότητα και φάντασμα.**

Β) Σβήσε τις εντολές που εισήγαγες για το κορίτσι. Στη συνέχεια θα φτιάξεις ένα πρόγραμμα στο οποίο θα συνομιλούν ένας μαθητής με μία μαθήτρια.

Εντολές που θα χρειαστείς



Οδηγίες Υλοποίησης

Εισάγετε το σκηνικό και τη μορφή που βλέπετε στην εικόνα 2 . Στην συνέχεια προσπαθήστε να γράψετε κώδικα που να υλοποιεί τα παρακάτω:

Μαθήτρια

Όταν ο χρήστης πατάει την πράσινη σημαία να αλλάζει η θέση της μαθήτριας σε $x = -159$ και $y = -74$. Στη συνέχεια :

- να λέει «Γεια σου!» για 2 δευτερόλεπτα,
- να περιμένει 2 δευτερόλεπτα,
- να κινείται ομαλά σε μία θέση κοντά στο μαθητή για 1 δευτερόλεπτο,
- να σκέφτεται κάτι κάτι για 1 δευτερόλεπτο,
- να λέει «Ναι, εσύ;» για 3 δευτερόλεπτα και
- να περιμένει για 3 δευτερόλεπτα.

Μαθητής

Όταν ο χρήστης πατάει την πράσινη σημαία να αλλάζει η θέση του μαθητή σε $x = 174$ και $y = -86$. Στη συνέχεια :

- να περιμένει για 2 δευτερόλεπτα.
- να λέει «Γεια σου. Θα έρθεις στο πάρτυ;» για 2 δευτερόλεπτα,
- να περιμένει 5 δευτερόλεπτα,
- να σκέφτεται κάτι για 1 δευτερόλεπτο,
- να λέει «Ναι και εγώ!» για 2 δευτερόλεπτα.

ΑΣΚΗΣΗ 4-ΟΨΕΙΣ

Στην άσκηση αυτή πρέπει να κάνεις μία μπαλαρίνα να χορεύει.

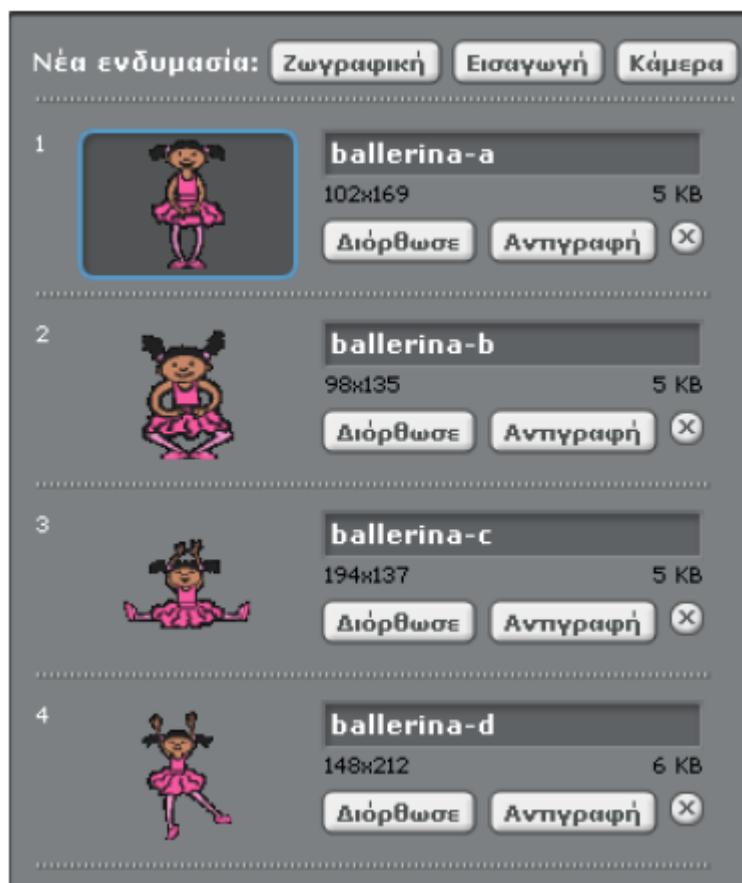


Εντολές που θα χρειαστείς:



Ενδυμασίες που θα χρειαστείς

Για την μπαλαρίνα πρέπει να χρησιμοποιήσεις, με την σειρά που φαίνονται, τις παρακάτω ενδυμασίες:



Μαθαίνω Scratch 1.4

Οδηγίες Υλοποίησης

Όταν ο χρήστης πατάει την πράσινη σημαία θα πρέπει η μπαλαρίνα να μετακινείται στο κέντρο της σκηνής. Στη συνέχεια:

- η μπαλαρίνα θα αλλάζει την ενδυμασία της με την εξής σειρά: ballerina_a , ballerina_b, ballerina_c, ballerina_d.

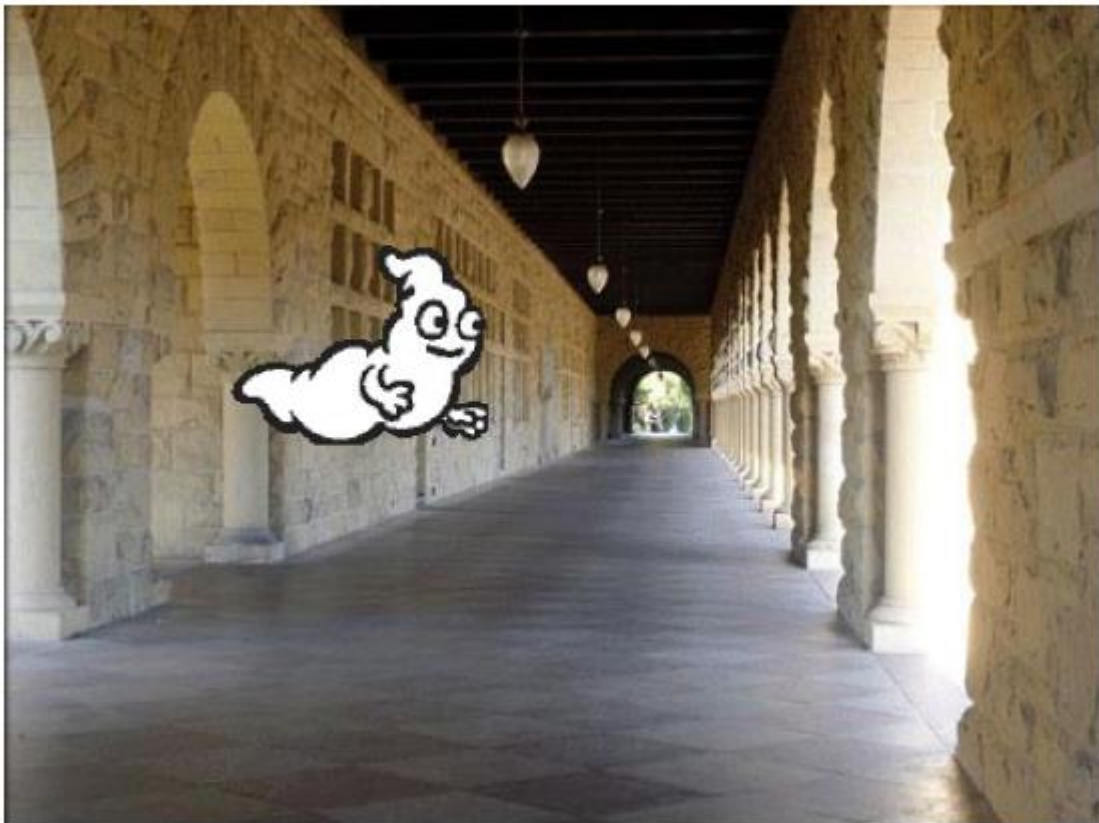
(Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα η μπαλαρίνα να φαίνεται ότι χορεύει.

Χρησιμοποιήστε κατάλληλα την εντολή περίμενε ώστε η εναλλαγή μεταξύ των ενδυμασιών να μην γίνεται αυτόματα).

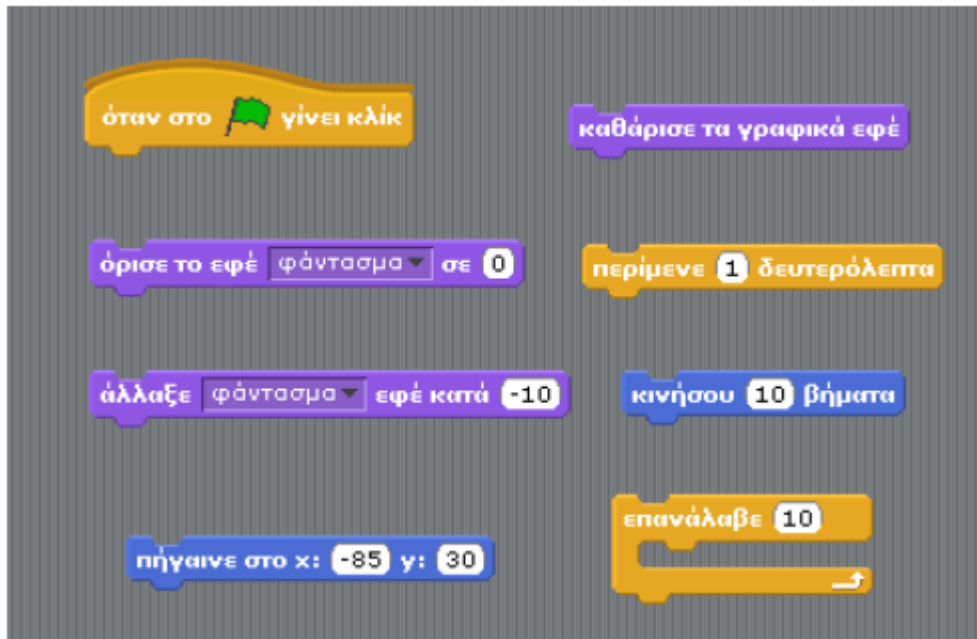
- η παραπάνω χορευτική κίνηση να επαναλαμβάνεται 4 φορές (χρησιμοποιήστε την εντολή επανάλαβε 10).
- Μετά το τέλος της παράστασης η μπαλαρίνα θα επανέρχεται στην αρχική της θέση (ενδυμασία ballerina_a) και θα λέει ευχαριστώ.

ΑΣΚΗΣΗ 5 - ΟΨΕΙΣ

Στην άσκηση αυτή πρέπει να κάνεις ένα φάντασμα να μετακινείται προς το κέντρο της οθόνης. Το σκηνικό θα είναι το παρακάτω:



Εντολές που θα χρειαστείς



Οδηγίες Υλοποίησης

Όταν ο χρήστης πατάει την πράσινη σημαία θα πρέπει το φάντασμα να μετακινείται στη θέση $x=-185$ και $y=30$ και να γίνεται αόρατο (όρισε το εφέ φάντασμα σε τιμή 100). Στη συνέχεια:

- το φάντασμα θα πρέπει να μετακινείται προς τα δεξιά 10 βήματα,
- ταυτόχρονα θα αρχίζει σιγά-σιγά να εμφανίζεται (άλλαξε το εφέ φάντασμα κατά ένα ποσοστό -10).
- Οι παραπάνω 2 ενέργειες θα πρέπει να επαναλαμβάνονται 10 φορές.

Μην ξεχάσεις να καθαρίσεις τα γραφικά εφέ στην αρχή του κώδικα σου.

Θα είχε όμως μεγαλύτερο ενδιαφέρον αν το φάντασμα εμφανιζόταν από ένα τυχαίο σημείο. Χρησιμοποίησε ως τιμή του y την τιμή



αντί για 30 που ήταν πριν. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα το y να παίρνει μία τυχαία τιμή από το -150 έως το 150.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΔΟΜΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

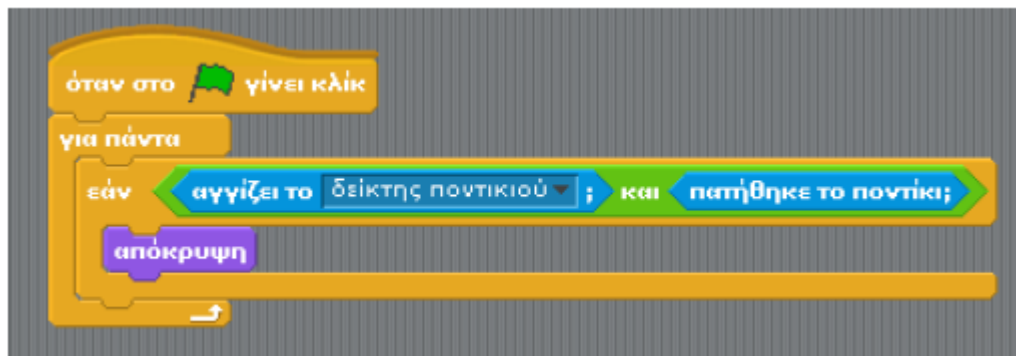
ΑΣΚΗΣΗ 6:

A) Δημιούργησε τον παρακάτω κώδικα ο οποίος ελέγχει την τιμή της συντεταγμένης x του ποντικιού και στη συνέχεια εμφανίζει αντίστοιχα μηνύματα.



B) Δημιούργησε τον παρακάτω κώδικα ο οποίος όταν κάνουμε κλικ πάνω στην γάτα την εξαφανίζει. Παρατήρησε ότι πρέπει να ισχύουν ταυτόχρονα δύο συνθήκες:

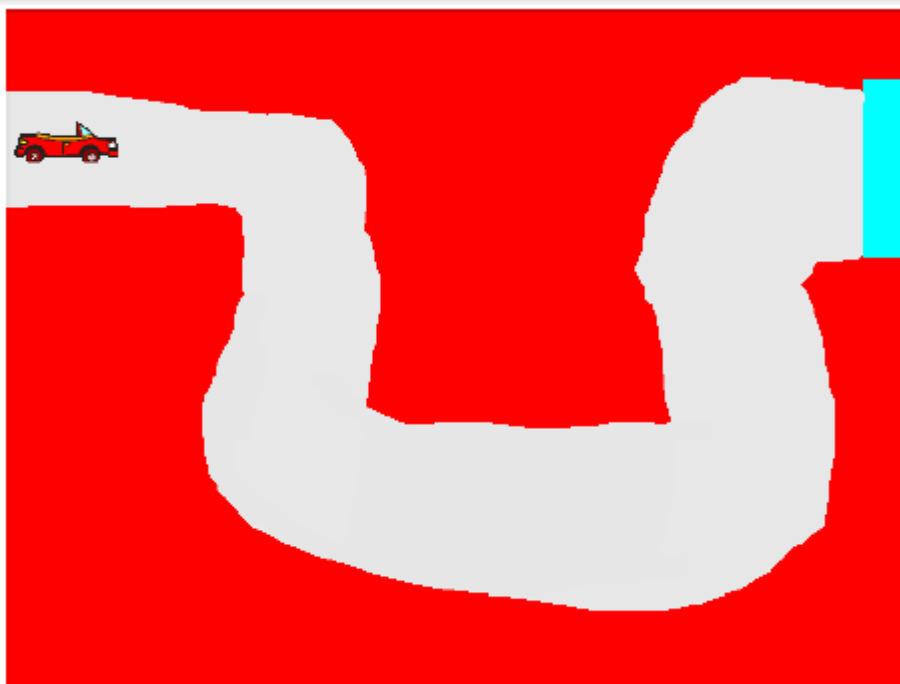
1. Ο δείκτης του ποντικιού να αγγίζει την γάτα.
2. Να έχει πατηθεί το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού.



Γ) Αφού διαγράψεις τα προηγούμενα, προσπάθησε να ολοκληρώσεις ένα μισοτελειωμένο παιχνίδι στο οποίο ένα αυτοκίνητο μετακινείται σε μία πίστα. Το σκηνικό θα το δημιουργήσεις μόνος σου. Η μετακίνηση γίνεται με τα βελάκια ενώ επιπλέον πρέπει να γίνονται τα εξής:

1. Αν το αυτοκίνητο ακουμπήσει εκτός πίστας (κόκκινο χρώμα) θα πρέπει να εμφανίζεται το μήνυμα «Ξαναπροσπάθησε» για 2 δευτερόλεπτα και θα μετακινείται πίσω στην αρχική του θέση ($x = -206, y = 109$)

2. Αν το αυτοκίνητο ακουμπήσει στον τερματισμό (γαλάζιο χρώμα) θα πρέπει να εμφανίζεται το μήνυμα «Κέρδισες» για 2 δευτερόλεπτα και θα σταματάνε όλα.



Επιπλέον εντολές που θα χρειαστείς



ΑΣΚΗΣΗ 7 - ΔΟΜΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ: Στην άσκηση αυτή θέλουμε να ρωτάμε τον χρήστη έναν αριθμό και, ανάλογα με την απάντηση του, να του απαντάμε:

- **Θετικός αριθμός** αν ο αριθμός που έδωσε είναι μεγαλύτερος από 0,
- **Αρνητικός αριθμός** αν είναι μικρότερος από 0 και
- **Μηδέν** αν είναι 0.

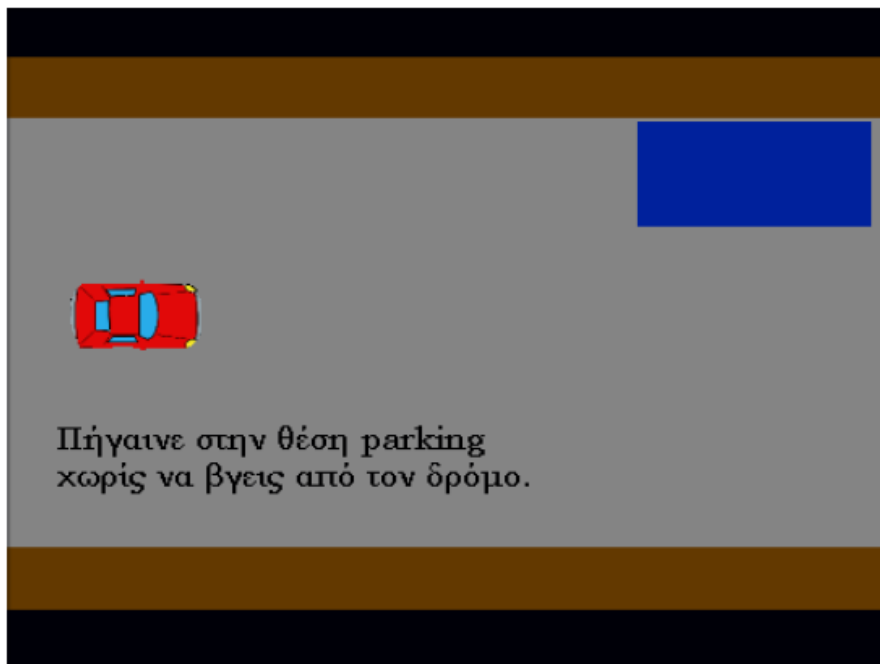
Παρατήρηση ότι ο έλεγχος της απάντησης εμπεριέχει **τρεις** περιπτώσεις. Άρα θα χρειαστούμε **εμφωλευμένη** δομή επιλογής.



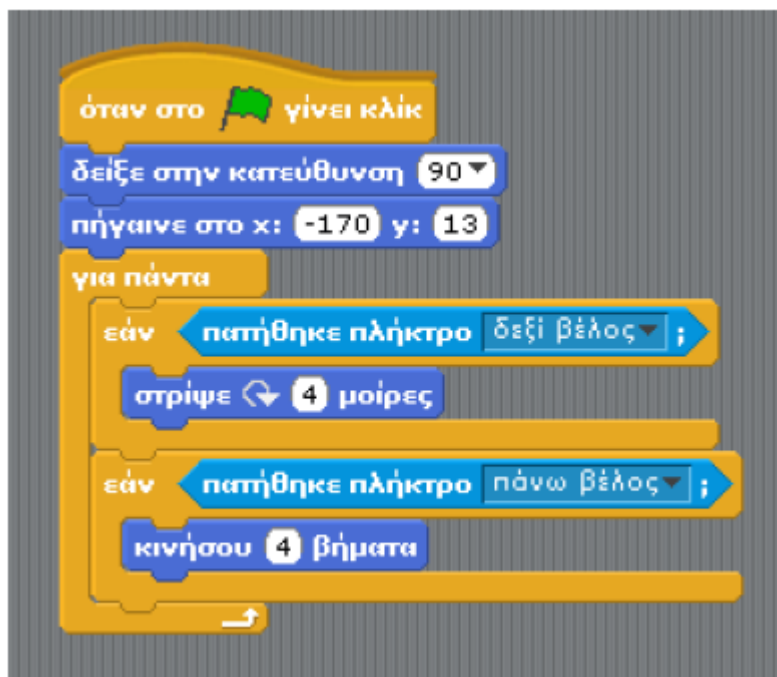
Εντολές που θα χρειαστείς



ΑΣΚΗΣΗ 8 - ΔΟΜΗ ΕΠΙΛΟΓΗΣ: Στην άσκηση αυτή πρέπει να παρκάρεις ένα αυτοκίνητο. Το σκηνικό είναι πολύ απλό αλλά θα χρειαστεί να το σχεδιάσεις. Το ίδιο και το αυτοκίνητο.



Για να τα καταφέρεις θα πρέπει να δημιουργήσεις τρία κομμάτια κώδικα. Το **πρώτο** κομμάτι θα ελέγχει την κίνηση του αυτοκινήτου. Στην συνέχεια φαίνεται ο κώδικας αυτός μισοτελειωμένος (λείπει η κίνηση προς τα πίσω και η στροφή προς τα αριστερά).



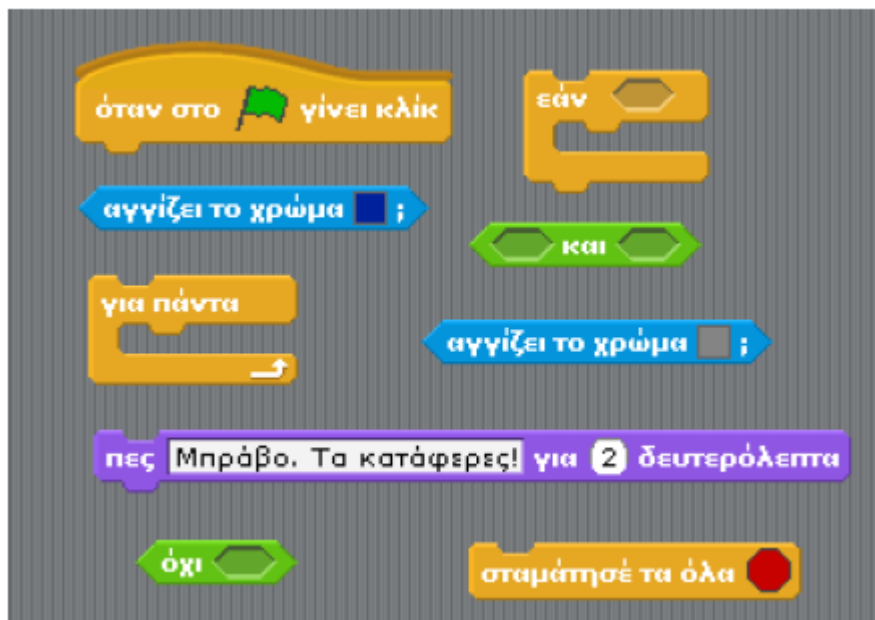
Το **δεύτερο** κομμάτι κώδικα πρέπει να ελέγχει για πάντα αν το αυτοκίνητο ακουμπάει εκτός δρόμου (καφέ χρώμα). Αν συμβεί κάτι τέτοιο θα πρέπει να βγαίνει το μήνυμα «Ξαναπροσπάθησε» και το αυτοκίνητο θα επανέρχεται στην αρχική του θέση.

Εντολές που θα χρειαστείς



Το **τρίτο** κομμάτι κώδικα πρέπει να ελέγχει για πάντα αν το αυτοκίνητο είναι ολόκληρο μέσα στην θέση parking. Αυτό συμβαίνει μόνο όταν το αυτοκίνητο ακουμπάει στο μπλε χρώμα και δεν ακουμπάει στο γκρι χρώμα. Στη συνέχεια θα εμφανίζεται το μήνυμα «Μπράβο. Τα κατάφερες!» και θα σταματάει η λειτουργία όλων.

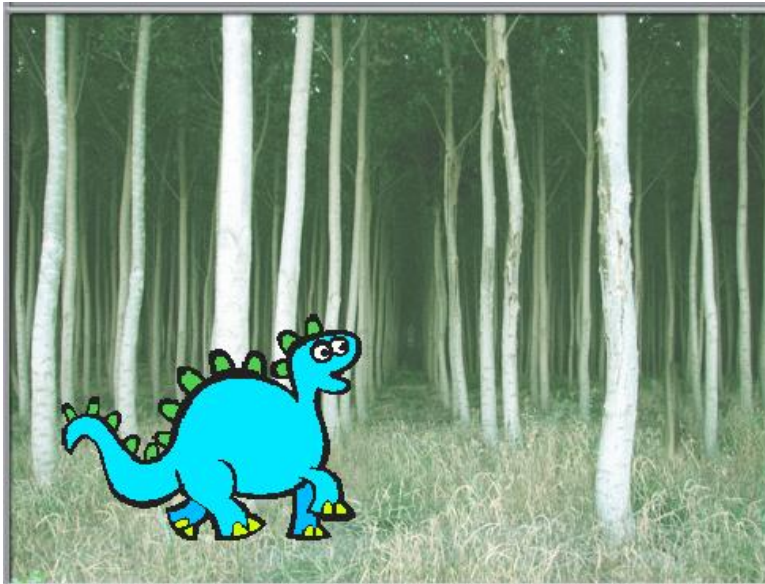
Εντολές που θα χρειαστείς



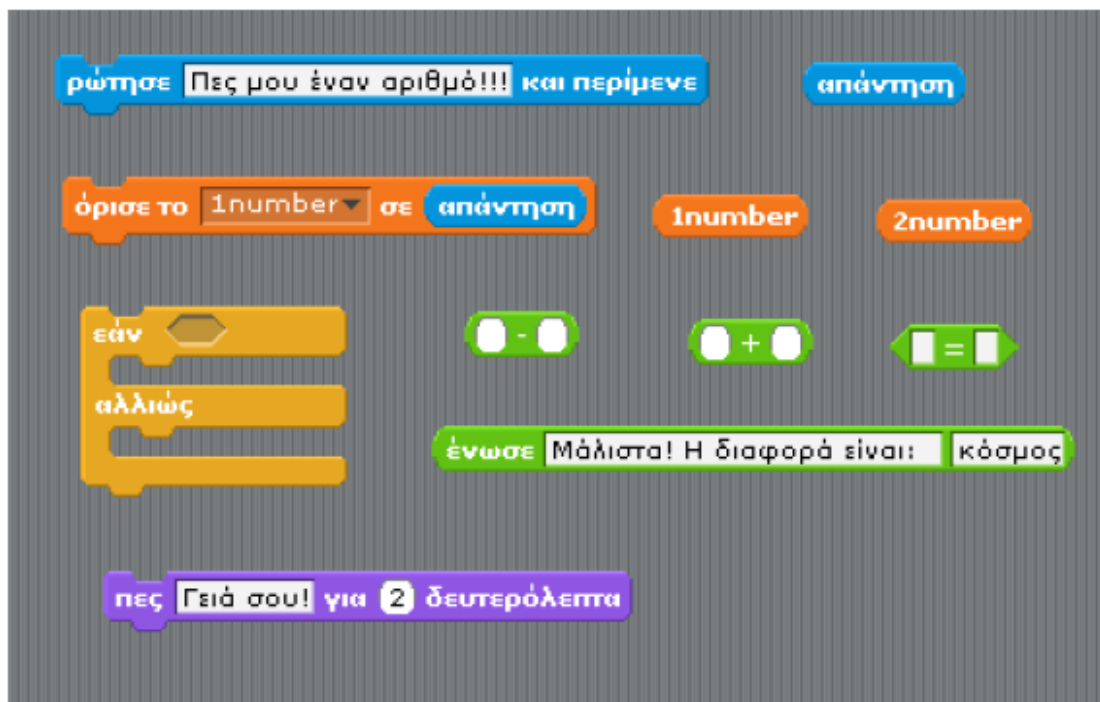
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΣΚΗΣΗ 9:

Στην άσκηση αυτή θα βοηθήσεις έναν δεινόσαυρο να κάνει μαθηματικές πράξεις. Για τον σκοπό αυτό όμως θα χρειαστείς δύο μεταβλητές. Δημιούργησε λοιπόν πρώτα τις μεταβλητές αυτές και δώσε σε αυτές τα ονόματα **1number** και **2number**.



Εντολές που θα χρειαστείς



The image shows a collection of Scratch code blocks for the exercise:

- ask** (blue): Πες μου έναν αριθμό!!! και περίμενε
- answer** (blue): απάντηση
- set** (orange): όρισε το 1number σε απάντηση
- 1number** (orange): 1number
- 2number** (orange): 2number
- if** (yellow): εάν
- else** (yellow): αλλιώς
- math** (green): -
- math** (green): +
- math** (green): =
- say** (green): ένωσε Μάλιστα! Η διαφορά είναι: κόσμος
- say** (purple): πες Γειά σου! για 2 δευτερόλεπτα

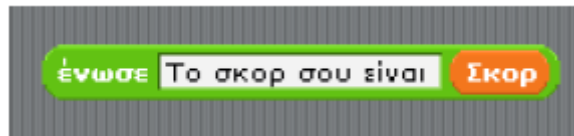
Οδηγίες Υλοποίησης

Αρχικά ο δεινόσαυρος συστήνεται (το κομμάτι αυτό είναι έτοιμο). Στη συνέχεια πρέπει να κάνει τα εξής:

1. Θα ρωτάει **Πες μου έναν αριθμό!** και θα αποθηκεύει την απάντηση στην μεταβλητή 1number.
2. Θα ρωτάει **Πες μου ακόμη έναν!** και θα αποθηκεύει την απάντηση στην μεταβλητή 2number.
3. Θα ρωτάει **Διάλεξε πράξη: (1) Πρόσθεση (2) αφαίρεση.**
4. Στη συνέχεια ανάλογα με την απάντηση του χρήστη θα εμφανίζει είτε το άθροισμα (απάντησε 1), είτε την διαφορά (απάντησε 2) είτε μήνυμα λάθους (σε κάθε άλλη περίπτωση).

Παρατήρησε ότι ο έλεγχος της απάντησης εμπεριέχει **τρεις** περιπτώσεις. Άρα θα χρειαστείς **εμφωλευμένη** δομή επιλογής.

Η εντολή **Ένωσε** χρησιμοποιείται για να ενώσει δύο διαφορετικά πράγματα. Για παράδειγμα η εντολή

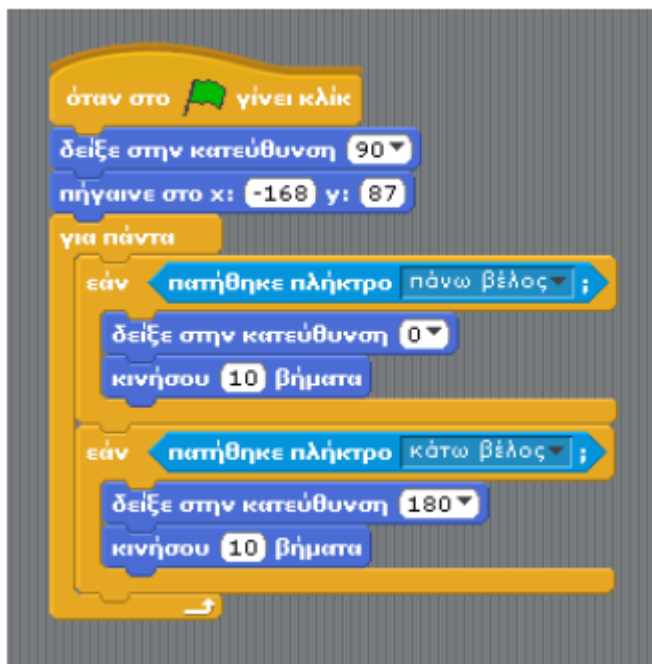


θα έχει ως αποτέλεσμα να ενωθεί το κείμενο «**Το σκορ σου είναι:**» με την τιμή της μεταβλητής **Σκορ**. Αυτό σημαίνει ότι αν το σκορ έχει τιμή 130 το αποτέλεσμα θα είναι το κείμενο «**Το σκορ σου είναι 130**».

ΑΣΚΗΣΗ 10 - ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ: Στην άσκηση αυτή θα δημιουργήσεις ένα παιχνίδι στο οποίο ένας δύτες θα προσπαθεί να αποφύγει έναν καρχαρία. Ο δύτες έχει 3 ζωές και 30 δευτερόλεπτα για να τα καταφέρει.



Όπως βλέπεις απαιτούνται δύο μεταβλητές **Ζωές** και **Χρονόμετρο**. Επίσης στον δύτε θα υπάρχουν τρία κομμάτια κώδικα. Το πρώτο κομμάτι ελέγχει την κίνηση του δύτε και την σύγκρουση με τον καρχαρία.



Μαθαίνω Scratch 1.4

Στον παραπάνω κώδικα λείπει η κίνηση προς τα αριστερά και προς τα δεξιά. Επίσης λείπει η σύγκρουση με τον καρχαρία. Η σύγκρουση αυτή θα έχει ως αποτέλεσμα ο δύτες να χάνει μία ζωή και να μετακινείται σε μία τυχαία θέση (το x να είναι από -200 έως -100 και το y να είναι από 80 έως 180).

Το δεύτερο κομμάτι κώδικα θα ελέγχει το χρονόμετρο. Πιο συγκεκριμένα θα το αρχικοποιεί με 0 και στη συνέχεια μέχρι να περάσουν 30 δευτερόλεπτα θα το αλλάζει κατά 1. Αν όλα πάνε καλά θα βγαίνει μήνυμα «Τα κατάφερα!» και θα σταματάνε όλα.

Εντολές που θα χρειαστείς



Η εντολή **Επανάλαβε ώσπου** επαναλαμβάνει τις εντολές που περιλαμβάνει μέχρι η συνθήκη να γίνει αληθής.

Το τρίτο κομμάτι κώδικα θα ελέγχει τις ζωές.

Εντολές που θα χρειαστείς



Η εντολή **Περίμενε ώσπου** περιμένει μέχρι η συνθήκη να γίνει αληθής.

Το τελευταίο κομμάτι κώδικα αφορά τον καρχαρία. Στο κομμάτι αυτό θα πρέπει ο καρχαρίας να ελέγχει την απόσταση που έχει από τον δύτε. Αν η απόσταση αυτή είναι μεγάλη τότε θα δείχνει προς την κατεύθυνση του δύτε και θα μετακινείται προς αυτόν.

Εντολές που θα χρειαστείς



Η εντολή **Περίμενε ... δευτερόλεπτα** χρειάζεται για να ρυθμίσεις το πόσο γρήγορα θα πλησιάζει ο καρχαρίας τον δύτε.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΔΟΜΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΣΚΗΣΗ 11:

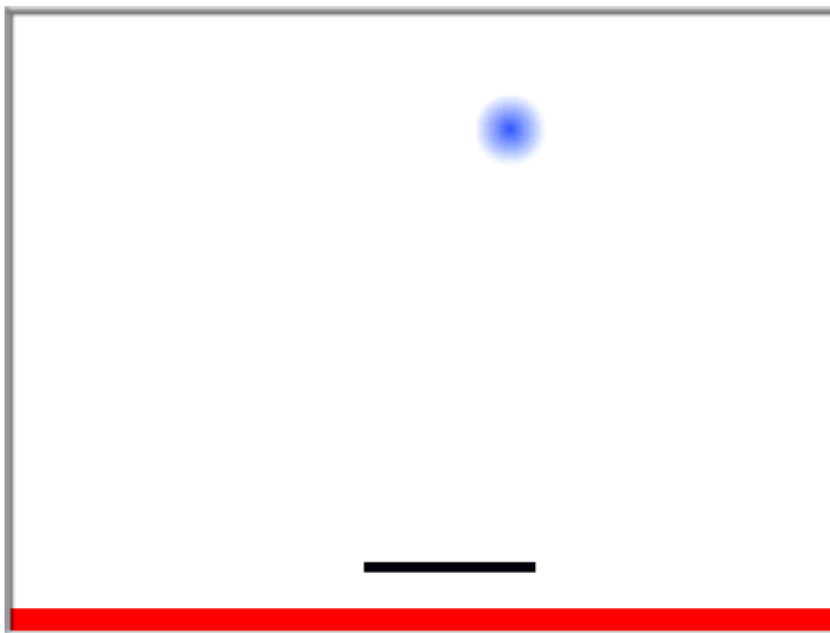
A) Δώσε τις παρακάτω εντολές και εξήγησε τι κάνουν:



B) Δώσε τις παρακάτω εντολές και εξήγησε τι κάνουν:



Γ) Να δημιουργήσεις ένα απλό pong game.



Μαθαίνω Scratch 1.4

Για να τα καταφέρεις θα χρειαστείς τρία κομμάτια κώδικα (τρία δηλαδή threads) για την μπάλα.

Κώδικας	Εντολές που θα χρειαστείς
<p>Αρχικοποιείται η θέση και η κατεύθυνση της μπάλας.</p> <p>Στη συνέχεια περιμένει ώσπου να αγγίξει το κόκκινο χρώμα οπότε σταματάνε όλα.</p>	<p>όταν στο γίνει κλικ</p> <p>πήγαινε στο x: 13 γ: 157</p> <p>σταμάτησέ τα όλα </p> <p>δείξε στην κατεύθυνση 135</p> <p>αγγίζει το χρώμα ;</p> <p>περίμενε ώσπου </p>

<p>Καθορίζεται η συνεχή κίνηση της μπάλας. Όταν βέβαια η μπάλα χτυπάει στα όρια του σκηνικού πρέπει να αναπηδάει.</p>	<p>όταν στο γίνει κλικ</p> <p>εάν στα όρια, αναπήδησε</p> <p>για πάντα </p> <p>κινήσου 4 βήματα</p>
<p>Ελέγχεται η σύγκρουση με την μπάρα. Αν συμβαίνει αυτό αλλάζει η κατεύθυνση κατά 180° (γιατί:).</p>	<p>όταν στο γίνει κλικ</p> <p>για πάντα εάν </p> <p>κινήσου 5 βήματα</p> <p>180 - </p> <p>αγγίζει το paddle ;</p> <p>δείξε στην κατεύθυνση 90</p> <p>κατεύθυνση</p>

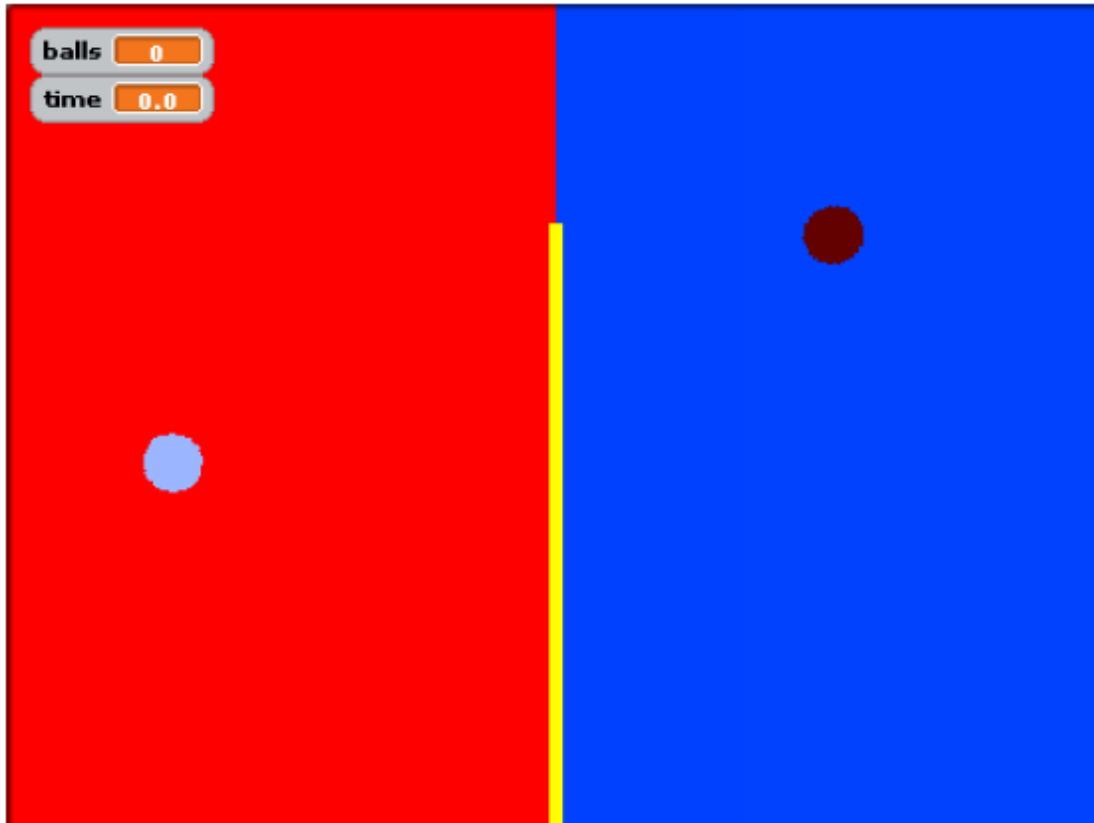
Ο κώδικας για την μπάρα είναι πιο απλός. Απλά θα πρέπει να θέτεις την θέση x της μπάρας ίση με την αντίστοιχη θέση x του ποντικιού.

Εντολές που θα χρειαστείς



Μαθαίνω Scratch 1.4

ΑΣΚΗΣΗ 12 -ΔΟΜΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ (ΔΥΣΚΟΛΗ): Στην άσκηση αυτή θα δημιουργήσεις ένα παιχνίδι στο οποίο θα υπάρχουν δύο μπάλες. Για να τελειώσει το παιχνίδι θα πρέπει οι μπάλες να πάνε στο χρώμα τους. Για μεγαλύτερη δυσκολία υπάρχει μία μπάρα που εμποδίζει την διέλευση στις μπάλες.



Ως προς την διαδικασία υλοποίησης θα πρέπει η κάθε μπάλα να έχει δύο threads. Το πρώτο thread θα κάνει τα εξής :

1. Θα τοποθετεί την μπάλα σε μία αρχική θέση στην περιοχή του άλλου χρώματος και θα θέτει την κατεύθυνση της ίση με μία **τυχαία** τιμή.
2. Για πάντα θα μετακινεί την μπάλα εκτός από την περίπτωση που χτυπάει στα όρια του σκηνικού οπότε θα αναπηδάει (δες την θεωρία για την εντολή **για πάντα**) και από την περίπτωση που αγγίζει την κίτρινη μπάρα οπότε πρέπει πάλι να αναπηδάει (δες πως θα κάνεις αλλαγή κατεύθυνσης στην θεωρία για την εντολή **επανάλαβε ώσπου**).

Το δεύτερο thread θα πρέπει να αυξάνει την μεταβλητή balls κατά ένα αν η μπάλα βρίσκεται στο σωστό μέρος και θα πρέπει να την μειώνει κατά ένα αν βρίσκεται στο λάθος μέρος.

Εντολές που θα χρειαστείς



Για την κίτρινη μπάρα τώρα θα χρειαστείς κώδικα που θα κάνει την μπάρα να ακολουθεί τον δείκτη του ποντικιού. Αυτό όμως θα συμβαίνει μόνο αν ο δείκτης του ποντικιού έχει τιμή y μεγαλύτερη από -180 και μικρότερη από 180 .

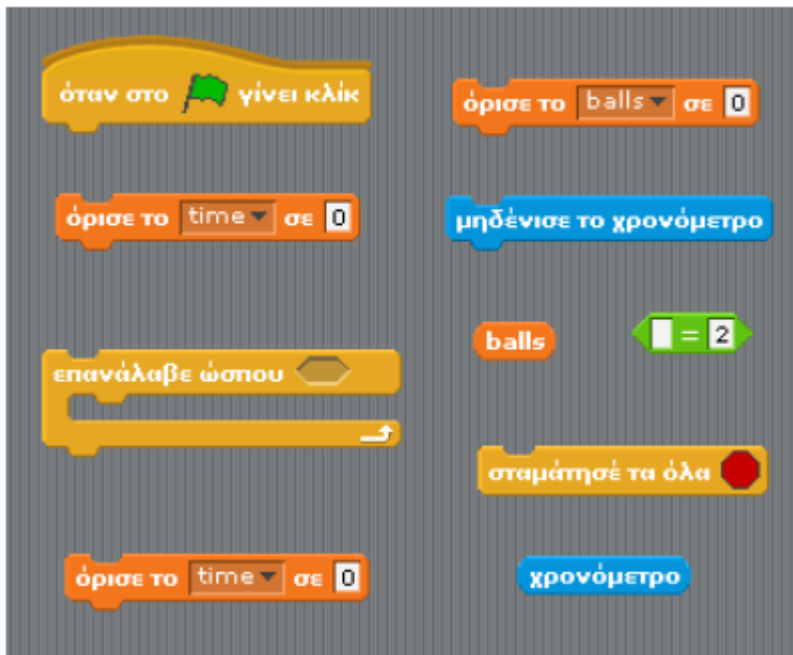
Εντολές που θα χρειαστείς



Τέλος στο σκηνικό θα προσθέσεις κώδικα που αρχικοποιεί τις μεταβλητές σου. Οι μεταβλητές αυτές είναι δύο : **balls** και **time**. Στην πρώτη θα αποθηκεύεις πόσες μπάλες είναι στο σωστό χρώμα και στη δεύτερη πόσος χρόνος έχει περάσει από την έναρξη του παιχνιδιού.

Για να χειριστείς το χρονόμετρο θα πρέπει μέχρι η μεταβλητή **balls** να γίνει 2 να θέτεις την μεταβλητή **time** ίση με το χρονόμετρο. Όταν βέβαια συμβεί η μεταβλητή **balls** να γίνει 2 θα πρέπει να σταματάνε όλα.

Εντολές που θα χρειαστείς



ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ

ΑΣΚΗΣΗ 13: Στην δραστηριότητα αυτή θα κινήσεις τρία αντικείμενα.

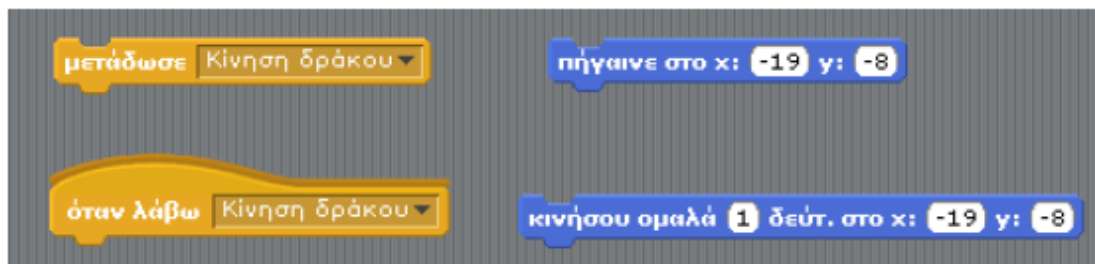


Πρώτα θα κινείται ο δράκος ομαλά από ένα αρχικό σημείο ($x=-60$, $y=105$) σε ένα τελικό σημείο ($x=-19$, $y=-8$). Στη συνέχεια θα στέλνει το μήνυμα **Κίνηση ιππότη**.

Ο ιππότης μόλις λάβει το μήνυμα **Κίνηση ιππότη** θα μετακινείται ομαλά από ένα αρχικό σημείο ($x=-171$, $y=-103$) σε ένα τελικό σημείο ($x=-118$, $y=-55$). Στη συνέχεια θα στέλνει το μήνυμα **Κίνηση μάγου**.

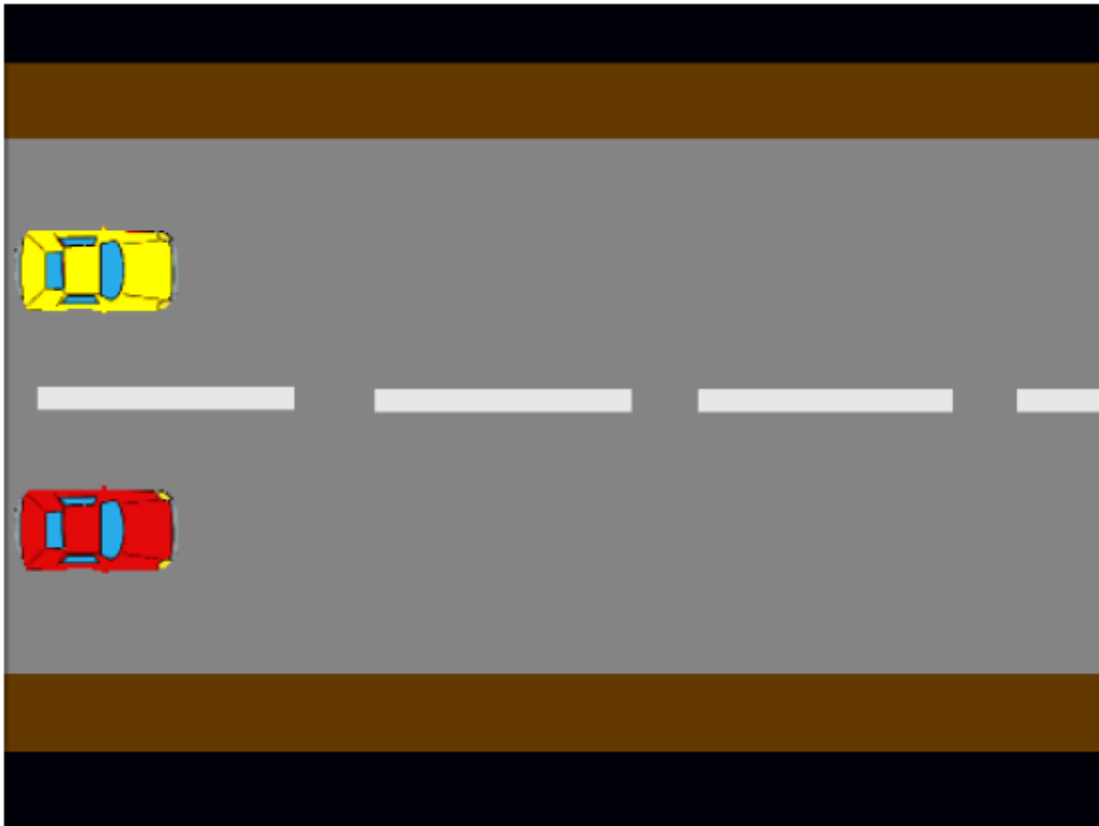
Ο μάγος μόλις λάβει το μήνυμα **Κίνηση μάγου** θα μετακινείται ομαλά από ένα αρχικό σημείο ($x=115$, $y=-123$) σε ένα τελικό σημείο ($x=45$, $y=-79$). Στη συνέχεια θα στέλνει το μήνυμα **Κίνηση δράκου**.

Εντολές που θα χρειαστείς



Μαθαίνω Scratch 1.4

ΑΣΚΗΣΗ 14- ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ: Στην άσκηση αυτή θα κάνεις προσομοίωση ενός αγώνα μεταξύ δύο αυτοκινήτων. Ο αγώνας θα ξεκινάει όταν ο χρήστης πατάει το πλήκτρο space και θα τελειώνει όταν ένα αυτοκίνητο ακουμπάει στα όρια του σκηνικού.



Στο σκηνικό θα χρειαστείς κώδικα που θα μεταδίδει το μήνυμα **Start** όταν ο χρήστης πατήσει το πλήκτρο space. Επίσης όταν λαμβάνει το μήνυμα **End** θα τα σταματάει όλα.

Ο κώδικας για τα δύο αυτοκίνητα είναι σχετικά απλός. Πρώτα απ' όλα όταν ο χρήστης πατάει την πράσινη σημαία το κάθε αυτοκίνητο θα πρέπει να πηγαίνει στην αρχική του θέση.

Επίσης όταν το κάθε αυτοκίνητο λαμβάνει το μήνυμα **Start** θα μετακινείται προς τα μπροστά κατά μία τυχαία θέση από το 1 έως το 4. Αυτό θα επαναλαμβάνεται ώσπου να αγγίξει τα όρια του σκηνικού. Τότε θα εμφανίζεται τη λέξη «Κέρδισα» και θα στέλνεται το μήνυμα **End**.

Εντολές που θα χρειαστείς

