

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

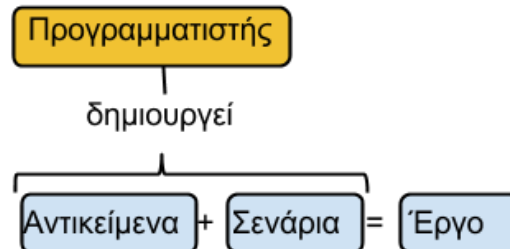
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
SCRATCH**



Ενότητα 1 - Εισαγωγή & Εξοικείωση με το περιβάλλον εργασίας	3
Ενότητα 2 - Βασικές επεξεργασίες	6
Ενότητα 3 - Ενδυμασίες & Υπόβαθρα	9
Ενότητα 4 - Ζωγραφική	11
Ενότητα 5 - Σενάρια και Συμβάντα	13
Ενότητα 6 - Όψεις	15
Ενότητα 7 - Ήχος	17
Ενότητα 8 – Εντολές κίνησης, πένας και σχεδιασμού	19
Ενότητα 9 - Τρεις εντολές ελέγχου	23
Ενότητα 10 – Τελεστές & Αισθητήρες / Περισσότερες εντολές ελέγχου	25
Ενότητα 11 – Μεταβλητές	30
Επαναληπτική δραστηριότητα 1: Φτιάχνω ένα παιχνίδι ... «Ναρκοπέδιο»	33
Επαναληπτική δραστηριότητα 2: Φτιάχνω ένα παιχνίδι ... «Καρχαρίας»	36

Ενότητα 1 - Εισαγωγή & Εξοικείωση με το περιβάλλον εργασίας

Το Scratch έχει αναπτυχθεί από μια μικρή ομάδα ερευνητών στο MIT Media Lab. Είναι, στην ουσία, ένα **προγραμματιστικό περιβάλλον** με το οποίο μπορούμε να φτιάχνουμε τις δικές μας διαδραστικές ιστορίες, τα δικά μας παιχνίδια εύκολα και γρήγορα, ενώ παράλληλα ερχόμαστε σε επαφή με τις βασικές αρχές του προγραμματισμού. Όταν φτιάχνετε ένα πρόγραμμα σε Scratch, να σκέφτεστε ότι δημιουργείτε **ένα διαδραστικό θεατρικό έργο** στο οποίο οι ηθοποιοί (θα τους λέμε **αντικείμενα**) συμπεριφέρονται με βάση κάποιο **σενάριο** που έχετε εσείς δημιουργήσει και ταυτόχρονα **αλληλεπιδρούν** μεταξύ τους αλλά και με τους θεατές.



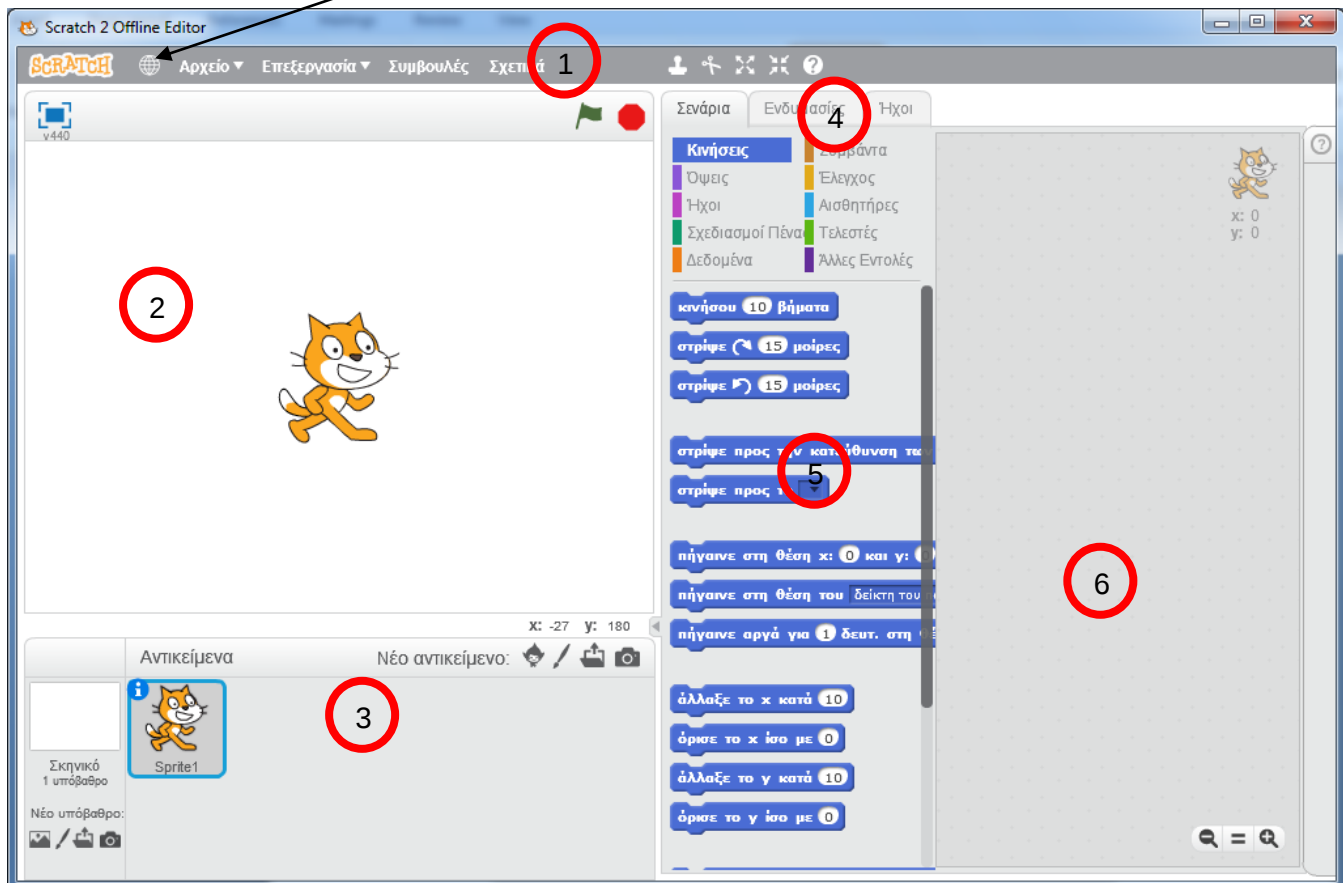
Πριν προχωρήσουμε, επισκεφθείτε τους παρακάτω συνδέσμους για να δείτε έργα που έχουν δημιουργηθεί στο Scratch:

- Βρίσκω την Διακρίνουσα: <http://scratch.mit.edu/projects/28487780>
- Ο μικρός Νεύτωνας: <http://scratch.mit.edu/projects/28487862>
- Πιάνο: <http://scratch.mit.edu/projects/25450960>
- Seasons Tree: <http://scratch.mit.edu/projects/27044159>

Τώρα είμαστε έτοιμοι να γνωρίσουμε το περιβάλλον του Scratch.

Στην επιφάνεια εργασίας υπάρχει ένα εικονίδιο για την έκδοση 2.0 του προγράμματος. Κάντε διπλό κλικ και θα εμφανιστεί η βασική οθόνη του Scratch, όπως φαίνεται και στην εικόνα που ακολουθεί.

Αν χρειαστεί κάντε κλικ στην γκρι υδρόγειο (δίπλα στο εικονίδιο του Scratch) για να αλλάξετε τη γλώσσα της εφαρμογής σε Ελληνικά.



Η οθόνη χωρίζεται σε 6 βασικές περιοχές. Αυτές είναι:

1. Η γραμμή μενού
2. Η σκηνή
3. Η λίστα αντικειμένων
4. Οι καρτέλες
5. Η παλέτα εντολών
6. Η περιοχή σεναρίων

1. Η γραμμή μενού



Η γραμμή μενού περιλαμβάνει:

- Το εικονίδιο γλώσσας (το πρώτο από αριστερά) για να αλλάζετε τη γλώσσα της επιφάνειας εργασίας του Scratch.
- Από το μενού Αρχείο μπορείτε να δημιουργήσετε ένα νέο έργο, να ανεβάσετε ένα έργο που έχετε αποθηκευμένο στον υπολογιστή σας ή να κατεβάσετε στον υπολογιστή σας το τρέχον έργο σας.
- Από το μενού Επεξεργασία μπορείτε να αναιρέσετε την τελευταία ενέργειά σας, να αλλάξετε το μέγεθος της σκηνής και να καθορίσετε την ταχύτητα εκτέλεσης του σεναρίου σας.
- Η εντολή Συμβουλές εμφανίζει έναν οδηγό χρήσης του Scratch. Ο οδηγός δεν είναι πλήρως μεταφρασμένος στα ελληνικά.
- Τα εικονίδια  χρησιμοποιούνται αντίστοιχα για αντιγραφή, διαγραφή, μεγέθυνση και σμίκρυνση των αντικειμένων. Θα γνωρίσουμε τη χρήση τους σε επόμενο μάθημα.

2. Η σκηνή

Η σκηνή στο Scratch μοιάζει με την σκηνή ενός θεάτρου. Εδώ εμφανίζονται τα αντικείμενα (σαν να είναι ηθοποιοί σε ένα έργο) τα οποία ακολουθούν το σενάριο (τις εντολές) που τους έχουμε δώσει και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους ή με τον χρήστη.

3. Η λίστα αντικειμένων

Στο τμήμα αυτό παρουσιάζεται μια λίστα με όλα τα αντικείμενα που περιλαμβάνει το έργο. Τα κουμπάκια  πάνω δεξιά χρησιμοποιούνται για την εισαγωγή νέου αντικείμενου στο έργο. Επιλέγοντας ένα αντικείμενο από την λίστα και κάνοντας κλικ πάνω στο  μπορείτε να μετονομάσετε το αντικείμενο και να δείτε πληροφορίες γι' αυτό.

4. Οι καρτέλες

Υπάρχουν 3 καρτέλες: η καρτέλα Σενάρια, η καρτέλα Ενδυμασίες και η καρτέλα Ήχοι. Όταν ανοίγετε το Scratch είναι επιλεγμένη η καρτέλα Σενάρια και, όπως φαίνεται στην εικόνα, περιλαμβάνει 2 περιοχές: την παλέτα εντολών και την περιοχή σεναρίων.

5. Η παλέτα εντολών

Για να δώσετε ζωή στα αντικείμενα πρέπει να υλοποιήσετε ένα ή περισσότερα σενάρια για κάθε ένα αντικείμενο. Βασικό δομικό στοιχείο ενός σεναρίου είναι η **εντολή**. Για να εισάγουμε εντολές πρέπει να χρησιμοποιήσουμε την παλέτα εντολών που μας παρέχει το Scratch. Πατώντας σε κάθε κατηγορία, εμφανίζονται από κάτω οι αντίστοιχες διαθέσιμες εντολές.

6. Η περιοχή σεναρίων

Σε αυτή την περιοχή σχηματίζουμε ένα ή περισσότερα σενάρια για κάθε αντικείμενο που θέλουμε να ενεργεί μέσα στην σκηνή: Σέρνουμε τις απαραίτητες εντολές μέσα στο χώρο των σεναρίων, τις ενώνουμε και σχηματίζουμε σενάρια.

Είσαστε έτοιμοι να φτιάξετε το πρώτο σας έργο στο Scratch !

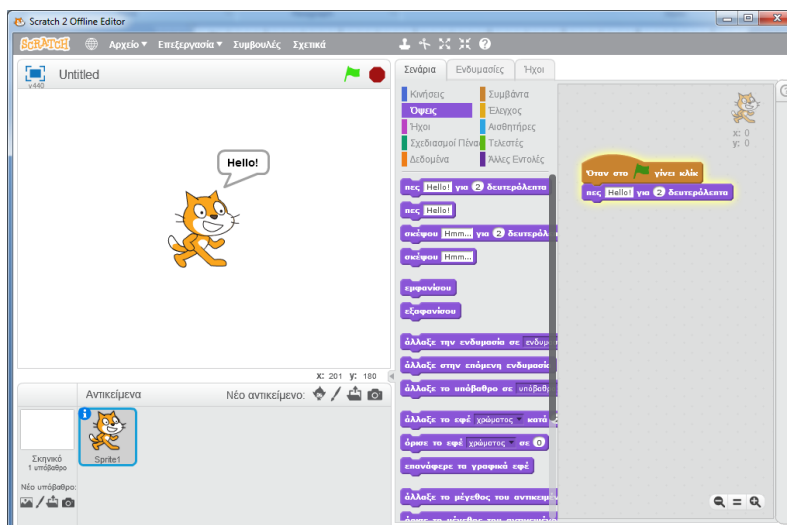
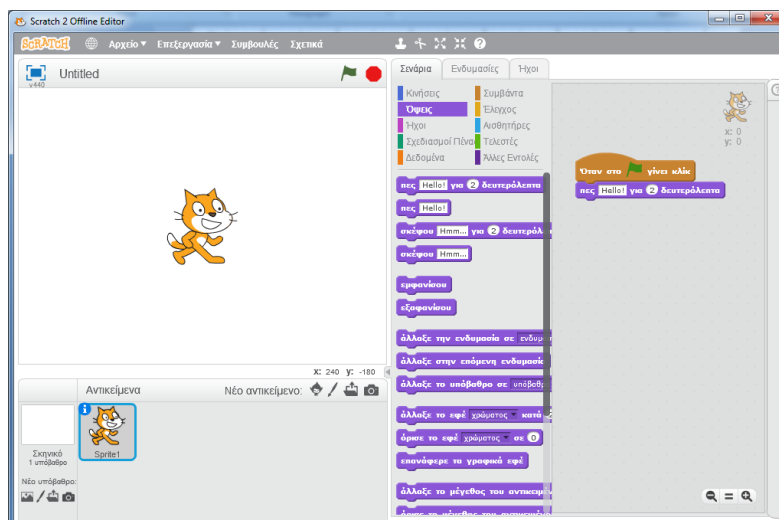
1. Βεβαιωθείτε ότι είναι επιλεγμένο το πορτοκαλί γατάκι στην λίστα αντικειμένων.
2. Από την παλέτα εντολών επιλέξτε την κατηγορία **Συμβάντα**. Βρείτε το “καπελάκι” που γράφει “Όταν στο  γίνει κλικ” και σέρνοντάς το τοποθετήστε το δεξιά στην περιοχή σεναρίων.
3. Στην συνέχεια επιλέξτε την κατηγορία **Ήψεις**. Βρείτε την εντολή “Πες Hello! για 2 δευτερόλεπτα” και σέρνοντάς την τοποθετήστε την στην περιοχή σεναρίων κάτω από το καπελάκι. Τα δύο τουβλάκια θα κολλήσουν μεταξύ του όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



4. Αν θέλετε, αλλάξτε το κείμενο “Hello!” σε “Γεια σου”.
5. Δώστε ένα όνομα για το νέο σας έργο (π.χ. πείτε το «πρώτο έργο») και αποθηκεύστε το.

Δημιουργήστε ένα φάκελο με το όνομά σας ή το όνομα της ομάδας σας, μέσα στο φάκελο ...Έγγραφα/Scratch projects. Από δω και στο εξής θα αποθηκεύετε όλα σας τα έργα στο φάκελο αυτό...

6. Πατήστε στη σημαйоύλα  που βρίσκεται πάνω από την σκηνή ώστε να ξεκινήσει η εκτέλεση του έργου σας.



Ενότητα 2 - Βασικές επεξεργασίες

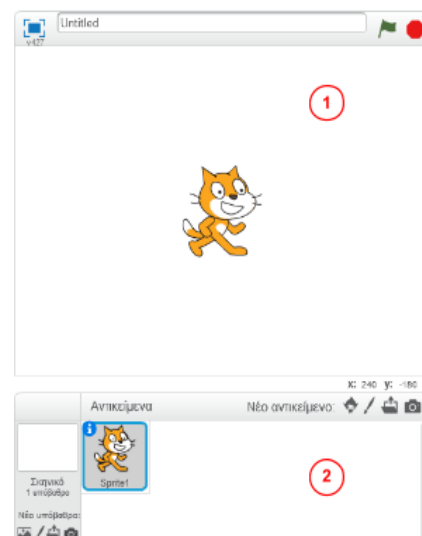
Όπως είπαμε σε προηγούμενο μάθημα, ένα πρόγραμμα σε Scratch μοιάζει με **ένα θεατρικό έργο**. Στο μάθημα αυτό θα ασχοληθούμε με τους **ηθοποιούς** του έργου (θα τους λέμε **αντικείμενα**). Θα δούμε πώς μπορούμε να εισάγουμε, να επεξεργαζόμαστε και να διαγράφουμε αντικείμενα από την σκηνή.

→ Ας ξεκινήσουμε!

Όταν ανοίγουμε το προγραμματιστικό περιβάλλον του Scratch αριστερά διακρίνουμε τις δύο περιοχές: 1) την σκηνή και 2) την λίστα αντικειμένων. Μέσα και στις δύο περιοχές εμφανίζεται το πορτοκαλί γατάκι.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, στη σκηνή **εμφανίζονται** τα αντικείμενα και ακολουθούν το σενάριό τους προκειμένου να εκτελέσουν το έργο. Στο μάθημα αυτό θα ασχοληθούμε με την δεύτερη περιοχή, **τη λίστα αντικειμένων**. Σε αυτήν εμφανίζονται όλα τα αντικείμενα που συμμετέχουν στο έργο, ανεξάρτητα από το αν βρίσκονται αυτή την στιγμή στην σκηνή.

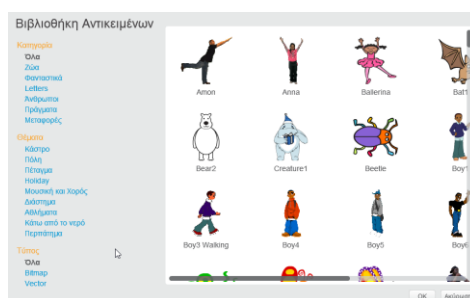
Μοιάζει με την λίστα ηθοποιών σε ένα θεατρικό έργο που περιλαμβάνει τους ηθοποιούς που φαίνονται στην σκηνή αλλά και τους άλλους που βρίσκονται στο παρασκήνιο και δεν τους έχουμε δει ακόμα.



1. Πώς προσθέτουμε ένα νέο αντικείμενο

Για την εισαγωγή νέου αντικειμένου στο έργο χρησιμοποιούνται τα κουμπάκια  που βρίσκονται πάνω δεξιά στην λίστα αντικειμένων. Κάθε αντικείμενο που προστίθεται θα εμφανίζεται στην λίστα αντικειμένων αλλά και στην σκηνή.

- Εισαγωγή αντικειμένου από τη βιβλιοθήκη : Πατώντας αυτό το κουμπάκι ανοίγει ένα παράθυρο διαλόγου με εικόνες αντικειμένων, χωρισμένα σε κατηγορίες (όπως φαίνονται στην παρακάτω εικόνα). Επιλέξτε την εικόνα που θέλετε και κάντε κλικ στο .



- Δημιουργία νέου αντικειμένου με τη ζωγραφική : Πατώντας αυτό το κουμπάκι δημιουργείται ένα κενό νέο αντικείμενο και μεταφέρεστε στην καρτέλα "ενδυμασίες" όπου μπορείτε να ζωγραφίσετε την μορφή που θα έχει το νέο αντικείμενο.
- Μεταφόρτωση από τον υπολογιστή : Πατώντας αυτό το κουμπάκι ανοίγει παράθυρο διαλόγου για να επιλέξετε και να μεταφορτώσετε αρχείο εικόνας από τον υπολογιστή σας. Η εικόνα που θα επιλέξετε θα εισαχθεί ως αντικείμενο στο έργο σας.
- Νέο αντικείμενο από την κάμερα : Πατώντας αυτό το κουμπάκι και εφόσον ο υπολογιστής σας διαθέτει κάμερα, ανοίγει πρώτα παράθυρο διαλόγου που σας ζητάει άδεια για να χρησιμοποιηθεί η κάμερα και αν το εγκρίνετε ανοίγει επόμενο παράθυρο που προβάλλει την εικόνα που λαμβάνει η κάμερα. Με κλικ στο  στιγμιότυπο από την κάμερα θα εισαχθεί ως αντικείμενο στο έργο σας.

Επίσης υπάρχει και η δυνατότητα να δημιουργήσουμε ένα νέο αντικείμενο ως ακριβές αντίγραφο κάποιου άλλου που ήδη υπάρχει. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται Διπλασιασμός. Για να διπλασιάσετε, λοιπόν, ένα υπάρχον αντικείμενο κάνετε δεξί κλικ πάνω στο αντικείμενο (στην λίστα αντικειμένων ή τη σκηνή) και από το μενού που θα εμφανιστεί επιλέγετε “Διπλασιασμός”.

2. Πώς διαγράφουμε ένα αντικείμενο

Για να διαγράψετε ένα αντικείμενο από το έργο:

- Από τη γραμμή μενού επιλέγετε το εικονίδιο με το ψαλίδι  και στην συνέχεια κάνετε κλικ πάνω στο αντικείμενο που θέλετε να διαγράψετε

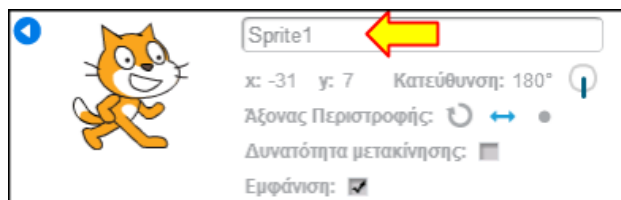
ή εναλλακτικά

- Στη λίστα αντικειμένων (ή στην σκηνή) κάνετε δεξί κλικ πάνω στο αντικείμενο και από το μενού που θα εμφανιστεί επιλέγετε “Διαγραφή”.

3. Πώς επεξεργαζόμαστε ένα αντικείμενο

Στο σημείο αυτό θα αναφερθούμε σε απλές επεξεργασίες που μπορούν να γίνουν σε ένα αντικείμενο. Αυτές είναι η αλλαγή θέσης μέσα στην σκηνή, η αλλαγή μεγέθους και η αλλαγή ονομασίας.

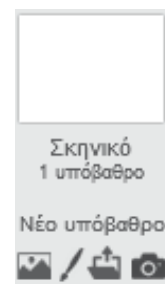
- Για να **αλλάξετε θέση** ενός αντικειμένου μέσα στη σκηνή χρησιμοποιήστε “μεταφορά και απόθεση” (drag ‘n’ drop). Κάντε κλικ πάνω του και χωρίς να αφήσετε το πλήκτρο του ποντικιού μετακινήστε το αντικείμενο στην νέα θέση.
- Για να **σμικρύνετε** ή να **μεγεθύνετε** ένα αντικείμενο επιλέξτε αντίστοιχα ένα από τα εικονίδια  από την γραμμή μενού. Στην συνέχεια κάντε κλικ πάνω στο αντικείμενο (στην σκηνή), του οποίου θέλετε να αλλάξετε το μέγεθος.
- Για να **μετονομάσετε** ένα αντικείμενο, επιλέξτε το στη λίστα αντικειμένων και στην συνέχεια κάντε κλικ πάνω στο . Θα εμφανιστούν πληροφορίες για αυτό μέσα στις οποίες υπάρχει ένα πλαίσιο με το όνομα του αντικειμένου, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Αλλάξτε το όνομα μέσα στο πλαίσιο και πατήστε το  για να επιστρέψετε στη λίστα αντικειμένων.



Και λίγα λόγια για το υπόβαθρο.

Το Scratch μας δίνει τη δυνατότητα να τροποποιήσουμε το λευκό υπόβαθρο της σκηνής (σκηνικό) με κάποια άλλη εικόνα της επιλογής μας. Αριστερά στη λίστα αντικειμένων υπάρχουν οι επιλογές για επεξεργασία του υποβάθρου, όπως φαίνονται και στη διπλανή εικόνα.

Τα κουμπάκια    χρησιμοποιούνται αντίστοιχα για: α) εισαγωγή υποβάθρου από την βιβλιοθήκη, β) για δημιουργία υποβάθρου με την ζωγραφική, γ) για εισαγωγή ως υπόβαθρο μίας εικόνας από τον υπολογιστή  και δ) για νέο υπόβαθρο από την κάμερα. Η λειτουργία τους είναι όμοια με αυτή που περιγράφηκε παραπάνω για τα αντίστοιχα κουμπάκια των αντικειμένων.



Δραστηριότητες

1. Σε ένα νέο έργο διαγράψτε το πορτοκαλί γατάκι, εισάγετε από τη βιβλιοθήκη κατάλληλο υπόβαθρο και κατάλληλα αντικείμενα, τροποποιήστε το μέγεθος τους ώστε να δημιουργήσετε μία σκηνή όπως η παρακάτω.



Δώστε στο έργο σας το όνομα "Μάγος" και αποθηκεύστε το στον Η/Υ σας στον προσωπικό σας φάκελο.

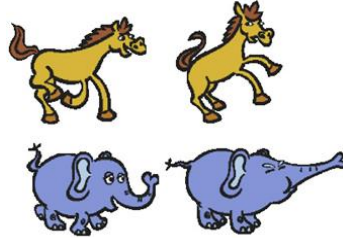
2. Χρησιμοποιώντας τις φωτογραφίες που θα βρείτε στο φάκελο «Scratch projects/Ελλάδα» ορίστε τον χάρτη της Ελλάδας ως σκηνικό και τοποθετήστε τις υπόλοιπες φωτογραφίες ως αντικείμενα μέσα στο Scratch στην κατάλληλη θέση. Στην συνέχεια δημιουργήστε σενάριο για ένα από τα αντικείμενα ώστε "Όταν στο  γίνει κλικ" να εμφανιστεί ένα περιγραφικό μήνυμα για κάποια δευτερόλεπτα.

Δώστε στο έργο σας το όνομα "Ελλάδα" και αποθηκεύστε το στον Η/Υ σας στον προσωπικό σας φάκελο.

Ενότητα 3 - Ενδυμασίες & Υπόβαθρα

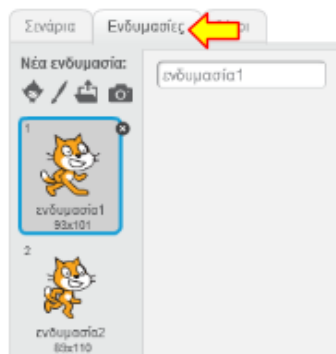
Στο θέατρο μπορεί να χρειάζεται να αλλάξει το σκηνικό κατά τη διάρκεια εκτέλεσης ενός έργου ή ένας ηθοποιός μπορεί να χρειάζεται να αλλάξει ενδυμασία. Το ίδιο συμβαίνει και στο Scratch όταν δημιουργούμε ένα έργο. Κάθε αντικείμενο του έργου μπορεί να διαθέτει μία ή περισσότερες ενδυμασίες αλλά και για το σκηνικό μπορούμε να φτιάξουμε ένα ή περισσότερα υπόβαθρα.

Να σημειωθεί εδώ πως οι ενδυμασίες ενός αντικειμένου δεν έχουν να κάνουν μόνο με τον χρωματισμό αλλά γενικότερα με την εμφάνιση και την όψη. Στην παρακάτω εικόνα φαίνονται δυο διαφορετικές ενδυμασίες για δυο αντικείμενα, ένα άλογο και έναν ελέφαντα.



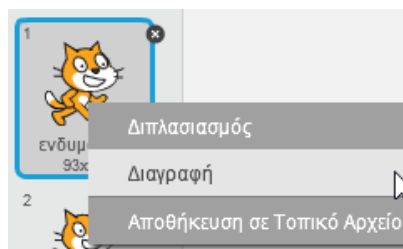
→ Ενδυμασίες

Σε ένα νέο έργο επιλέξτε το πορτοκαλί γατάκι και στην συνέχεια επιλέξτε την καρτέλα ενδυμασίες. Θα παρατηρήσετε πως στο αντικείμενο αυτό αντιστοιχούν 2 ενδυμασίες, τις οποίες μπορείτε να εναλλάξετε κάνοντας κλικ πάνω στην κάθε μία.



Εδώ μπορείτε:

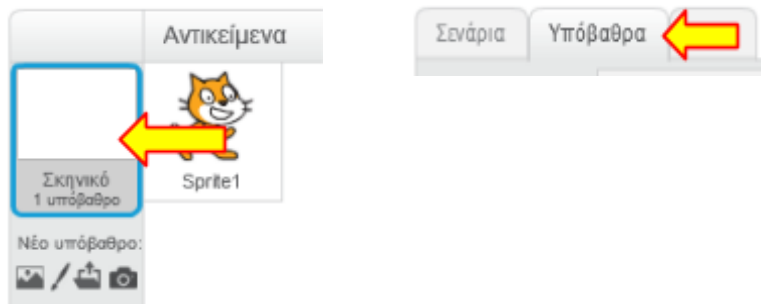
- να **μετονομάσετε** την επιλεγμένη ενδυμασία συμπληρώνοντας το νέο όνομα στο πλαίσιο κειμένου,
- να **διαγράψετε** την επιλεγμένη ενδυμασία κάνοντας κλικ στο μικρό  ή κάνοντας δεξί κλικ και επιλέγοντας διαγραφή από το μενού που εμφανίζεται,



- να **δημιουργήσετε** μία νέα ενδυμασία για το επιλεγμένο αντικείμενο χρησιμοποιώντας τα κουμπάκια    , για: α) εισαγωγή ενδυμασίας από την βιβλιοθήκη, β) δημιουργία ενδυμασίας με την ζωγραφική, γ) εισαγωγή μίας εικόνας από τον υπολογιστή ως ενδυμασία και δ) για νέα ενδυμασία από την κάμερα. Η λειτουργία τους είναι όμοια με αυτή που περιγράφηκε στο προηγούμενο μάθημα.

→ Υπόβαθρα

Για να δείτε τα διαθέσιμα υπόβαθρα του σκηνικού επιλέξτε το σκηνικό αριστερά, δίπλα στην λίστα αντικειμένων, και στην συνέχεια επιλέξτε την καρτέλα υπόβαθρα.

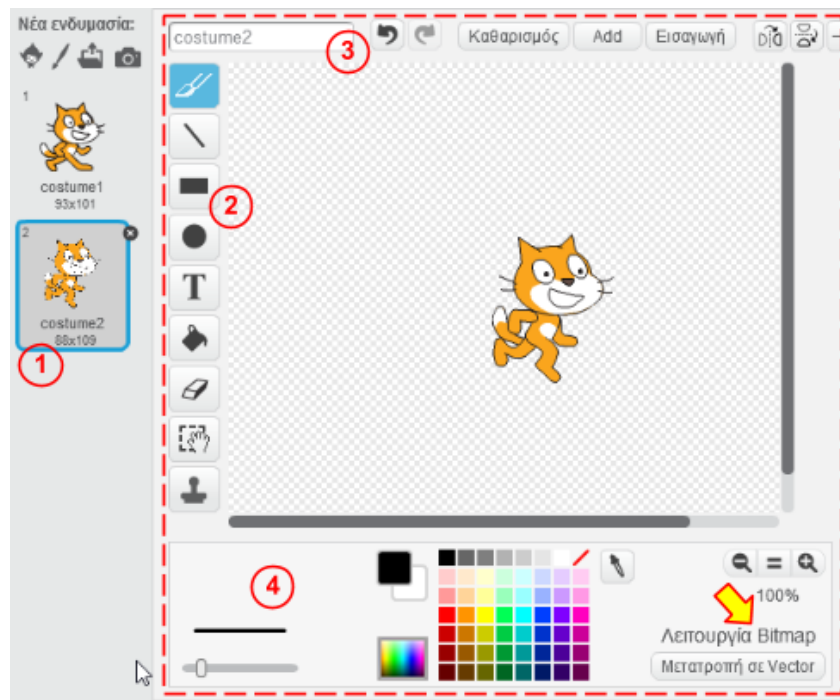


Όπως και στις ενδυμασίες, εδώ μπορείτε:

- να **μετονομάσετε** το επιλεγμένο υπόβαθρο συμπληρώνοντας το νέο όνομα στο πλαίσιο κειμένου,
- να **διαγράψετε** το επιλεγμένο υπόβαθρο κάνοντας κλικ στο μικρό  ή κάνοντας δεξί κλικ και επιλέγοντας διαγραφή από το μενού που εμφανίζεται,
- να **δημιουργήσετε** ένα νέο υπόβαθρο για το έργο σας χρησιμοποιώντας τα κουμπάκια    . Αυτά χρησιμοποιούνται αντίστοιχα για: α) εισαγωγή υπόβαθρου από την βιβλιοθήκη, β) δημιουργία υπόβαθρου με την ζωγραφική, γ) εισαγωγή ως υπόβαθρο μίας εικόνας από τον υπολογιστή και δ) νέο υπόβαθρο από την κάμερα.

Ενότητα 4 - Ζωγραφική

Θα δούμε τώρα το εργαλείο ζωγραφικής του Scratch. Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται η περιοχή ζωγραφικής (σημειώνεται με κόκκινο περίγραμμα) σε ένα στιγμιότυπο επεξεργασίας της επιλεγμένης ενδυμασίας (σημείο 1).



Στην **κάθετη γραμμή εργαλείων** (σημείο 2) διακρίνονται:

1. Το εργαλείο **βούρτσα**  με το οποίο δημιουργείτε ελεύθερα το δικό σας σχέδιο, έχοντας ρυθμίσει το επιθυμητό χρώμα από την παλέτα των χρωμάτων (σημείο 4). Αν επιθυμείτε διαφορετικό πάχος στη βούρτσα σας, μπορείτε να επιλέξετε το μέγεθος του πινέλου.
2. Το εργαλείο **γραμμής**  με το οποίο δημιουργείτε γραμμές κρατώντας πατημένο το αριστερό κουμπί του ποντικιού. Και εδώ μπορείτε να ρυθμίσετε επιθυμητό χρώμα και πάχος γραμμής (σημείο 4).
3. Τα εργαλεία **παράλληλόγραμμο**  και **έλλειψη**  με τα οποία μπορείτε να δημιουργήσετε τα αντίστοιχα σχήματα. Εδώ οι ρυθμίσεις (σημείο 4) αφορούν αν το σχήμα θα είναι γεμισμένο ή όχι καθώς και το χρώμα και πάχος του περιγράμματος.
4. Το εργαλείο **κειμένου**  με το οποίο μπορείτε να εισάγετε κείμενο. Σε αυτό το εργαλείο μπορείτε να αλλάξετε τον τύπο, το μέγεθος, και το χρώμα της γραμματοσειράς.
5. Το εργαλείο **γεμίσματος**  με το οποίο μπορείτε να γεμίσετε με χρώμα μια κλειστή περιοχή που οριοθετείται από γραμμές ή να αντικαταστήσετε ένα υπάρχον χρώμα.
6. Το εργαλείο **σβηστήρα**  με το οποίο μπορείτε να σβήσετε ότι έχετε ζωγραφίσει. Εδώ υπάρχει δυνατότητα ρύθμισης του μεγέθους της σβηστήρας.
7. Το εργαλείο **επιλογής**  με το οποίο μπορείτε να επιλέξετε ένα τμήμα της ζωγραφιάς και στη συνέχεια είτε να το διαγράψετε πατώντας απλά delete, είτε να το μετακινήσετε σέρνοντάς το.
8. Το εργαλείο **διπλασιασμός**  με το οποίο μπορείτε να δημιουργήσετε αντίγραφα ενός τμήματος της ζωγραφιάς. Σέρνοντας το ποντίκι, επιλέγετε την περιοχή που θέλετε να αντιγράψετε. Μόλις αφήσετε το αριστερό κουμπί του ποντικιού, δημιουργείται αντίγραφο της επιλεγμένης περιοχής το οποίο μπορείτε να μετακινήσετε ελεύθερα.

Στην **οριζόντια γραμμή** (σημείο 3) διακρίνονται:

- Το πλαίσιο **ονομασίας** για την επιλεγμένη ενδυμασία ή υπόβαθρο.
- Τα κουμπάκια **Αναίρεσης** και **Ακύρωσης αναίρεσης** .
- Τα κουμπάκια **Καθαρισμού** όλης της περιοχής ζωγραφικής, **Προσθήκης** εικόνας από την βιβλιοθήκη και **Εισαγωγής** εικόνας από τον Η/Υ.
- Τα κουμπάκια **οριζόντιας** και **κάθετης αναστροφής** .

Δραστηριότητες

1. Δημιουργήστε ένα νέο έργο με την ονομασία “Ζάρια”. Διαγράψτε το πορτοκαλί γατάκι. Δημιουργήστε ένα νέο αντικείμενο (με τη ζωγραφική) με 6 ενδυμασίες. Κάθε ενδυμασία θα αντιστοιχεί σε μία έδρα του ζαριού. Δώστε στο έργο σας το όνομα “Ζάρια” και αποθηκεύστε το στον Η/Υ σας στον προσωπικό σας φάκελο.

2. Δημιουργήστε ένα νέο έργο με όνομα “Ζωγραφιές”. Επεξεργαστείτε το πορτοκαλί γατάκι: αλλάξτε του χρώμα, κάντε αναστροφή και όποια άλλη αλλαγή θέλετε. Προσθέστε ένα επιπλέον αντικείμενο που θα σχεδιάσετε εξ αρχής με την ζωγραφική. Δώστε στο έργο σας το όνομα “Ζωγραφιές” και αποθηκεύστε το στον Η/Υ σας στον προσωπικό σας φάκελο.



Ενότητα 5 - Σενάρια και Συμβάντα

Όπως έχει αναφερθεί από τα πρώτα μαθήματα κιόλας η υλοποίηση ενός έργου στο Scratch, περιλαμβάνει: α) τη δημιουργία αντικειμένων και β) σεναρίων με βάση τα οποία συμπεριφέρονται τα αντικείμενα.

Στα προηγούμενα μαθήματα ασχοληθήκαμε με το πρώτο κομμάτι: τη δημιουργία και επεξεργασία αντικειμένων. Από εδώ και πέρα θα ασχοληθούμε με τη δημιουργία σεναρίων ώστε να **δώσουμε ζωή** στα αντικείμενα για να αλληλεπιδρούν με τον χρήστη αλλά και μεταξύ τους.

→ Πότε εκτελείται ένα σενάριο;

Για να επιτευχθεί αυτή η αλληλεπίδραση είναι απαραίτητο η εφαρμογή (ή τα αντικείμενα που περιέχονται μέσα σε αυτήν) να μπορούν να παρακολουθούν τις ενέργειες του χρήστη και να αντιδρούν σε αυτές. Σκεφτείτε:

1. Τι συμβαίνει συνήθως στο αυτοκινητάκι μας σε ένα παιχνίδι ράλι όταν **πατάμε το δεξί βελάκι**; Το αυτοκίνητο στρίβει προς τα δεξιά.
2. Τι συμβαίνει όταν πατάμε **διπλό κλικ** πάνω σε ένα αρχείο στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή μας; Το σύστημά μας ανοίγει το συγκεκριμένο αρχείο.

Αυτές οι ενέργειες του χρήστη (στον προγραμματισμό τις αποκαλούμε **«συμβάντα»**) γίνονται αντιληπτές από το σύστημα και αυτό αντιδρά με ένα συγκεκριμένο τρόπο, εκτελεί δηλαδή ένα συγκεκριμένο σενάριο. **Οι εντολές συμβάντων** είναι αυτές που **εκκινούν ένα σενάριο**.

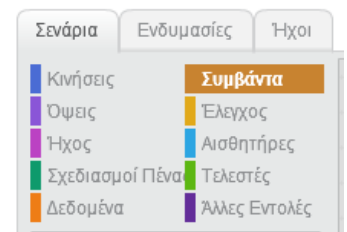
Οι εντολές για τα συμβάντα βρίσκονται στην παλέτα εντολών στην κατηγορία **Συμβάντα**.

→ Ποια συμβάντα γίνονται αντιληπτά από τα αντικείμενα στο Scratch;

Υπάρχουν πολλά! Εσείς ήδη από τα πρώτα μαθήματα έχετε χρησιμοποιήσει ένα από

αυτά: το “Όταν στο  γίνει κλικ”.

Στον παρακάτω πίνακα περιγράφονται τα βασικότερα από αυτά.



Εντολή	Περιγραφή
	Η εντολή αυτή δηλώνει ότι το σενάριο που ακολουθεί εκτελείται όταν ο χρήστης πατήσει στην πράσινη σημαία.
	Η εντολή αυτή δηλώνει ότι το σενάριο που ακολουθεί εκτελείται όταν ο χρήστης κάνει κλικ πάνω στο αντικείμενο στο οποίο περιέχονται.
	Η εντολή αυτή δηλώνει ότι το σενάριο που ακολουθεί εκτελείται όταν ο χρήστης πατήσει κάποιο συγκεκριμένο πλήκτρο. Η επιλογή πλήκτρου γίνεται από την αναδυόμενη λίστα που υπάρχει πάνω στο “καπελάκι”.
	Η εντολή αυτή δηλώνει ότι το σενάριο που ακολουθεί εκτελείται όταν αλλάξει το υπόβαθρο. Η επιλογή του υπόβαθρου που ενεργοποιεί το σενάριο γίνεται από την αναδυόμενη λίστα.

1. Κάθε αντικείμενο περιέχει τα δικά του σενάρια. Συνεπώς, πρέπει πρώτα να επιλέξετε το αντικείμενο και στη συνέχεια να υλοποιήσετε το κάθε σενάριό του.
2. Κάθε σενάριο πρέπει να ξεκινάει με ένα “καπελάκι” για να ξέρει το αντικείμενο πότε θα εκτελέσει τις εντολές που ακολουθούν.
3. Οι εντολές μέσα σε κάθε σενάριο εκτελούνται με τη σειρά που εμφανίζονται από πάνω προς τα κάτω.

Δραστηριότητες

1. Στο έργο “Μάγος” (που υλοποιήσατε σε προηγούμενο μάθημα) να προσθέσετε σενάρια στα αντικείμενα ώστε:

- Οι νυχτερίδες να εμφανίζονται όταν γίνεται κλικ στην σημαία .
- Οι νυχτερίδες να εξαφανίζονται όταν ο χρήστης κάνει κλικ πάνω τους.
- Το φαντασματάκι να λέει “μπουουου” όταν ο χρήστης κάνει κλικ πάνω του.



Για τη δραστηριότητα αυτή θα χρειαστείτε τις παρακάτω εντολές:



Αποθηκεύσετε το έργο με το ίδιο όνομα στον προσωπικό σας φάκελο.

2. Στο έργο “Ελλάδα” (που υλοποιήσατε σε προηγούμενο μάθημα) να προσθέσετε σενάρια στα αντικείμενα ώστε όταν γίνεται κλικ σε κάθε αντικείμενο να εμφανίζεται μια μικρή περιγραφή για αυτό. Αποθηκεύσετε το έργο με το ίδιο όνομα στον προσωπικό σας φάκελο.

Ενότητα 6 - Όψεις

→ Εντολές για τις Όψεις

Σε προηγούμενο μάθημα δημιουργήσατε ενδυμασίες για κάθε αντικείμενο αλλά και διαφορετικά υπόβαθρα για το σκηνικό. Σε αυτό το μάθημα θα ασχοληθείτε με εντολές που ρυθμίζουν την ενδυμασία των αντικείμενων αλλά και γενικότερα επηρεάζουν την εμφάνισή τους, όπως οι εντολές “πες”, “εμφάνιση”, “απόκρυψη” που έχετε ήδη χρησιμοποιήσει.

Σενάρια	Ενδυμασίες	Ήχοι
Κινήσεις	Συμβάντα	
Όψεις	Έλεγχος	
Ήχος	Αισθητήρες	
Σχεδιασμοί Πένια	Τελεστές	
Δεδομένα	Άλλες Εντολές	

Εντολές	Περιγραφή
άλλαξε την ενδυμασία σε	Αλλάζει την εμφάνιση της μορφής αλλάζοντάς της ενδυμασία.
άλλαξε στην επόμενη ενδυμασία	Αλλάζει την ενδυμασία της μορφής στην επόμενη της λίστας ενδυμασιών.
άλλαξε το υπόβαθρο σε	Αλλάζει την εμφάνιση της Σκηνής αλλάζοντάς της υπόβαθρο.
πες για 2 δευτερόλεπτα σκέψου για 2 δευτερόλεπτα	Εμφανίζει ένα μπαλονάκι ομιλίας ή ένα μπαλονάκι σκέψης για ορισμένο χρονικό διάστημα (σε δευτερόλεπτα).
πες σκέψου	Εμφανίζει ένα μπαλονάκι ομιλίας ή ένα μπαλονάκι σκέψης.
άλλαξε το εφέ κατά 25	Αλλάζει ένα γραφικό εφέ κατά ορισμένη ποσότητα. (Επιλέξτε το εφέ από το αναδιπλούμενο μενού)
όρισε το εφέ σε 0	Θέτει ένα γραφικό εφέ σε ορισμένη τιμή. (Τα περισσότερα εφέ παίρνουν τιμές από 0 έως 100)
επανάφερε τα γραφικά εφέ	Καθαρίζει όλα τα γραφικά εφέ μιας μορφής.
άλλαξε το μέγεθος του αντικειμένου κατά 10	Αλλάζει το μέγεθος της μορφής κατά ορισμένη ποσότητα.
όρισε το μέγεθος του αντικειμένου σε 100 %	Θέτει το μέγεθος της μορφής σε ορισμένο ποσοστό % του πραγματικού μεγέθους της.
Εμφάνιση Απόκρυψη	Κάνουν τη μορφή να εμφανίζεται ή να εξαφανίζεται από τη Σκηνή, αντίστοιχα.
πήγαινε στην μπροστινή στρώση	Φέρνει τη μορφή μπροστά από τις άλλες (σε πρώτο πλάνο).
πήγαινε πίσω 1 επίπεδα	Μετακινεί τη μορφή ορισμένα επίπεδα πίσω, ώστε να μπορεί να κρυφτεί πίσω από άλλες.
ενδυμασία # όνομα υποβάθρου μέγεθος	Αναφέρει τον αριθμό της τρέχουσας ενδυμασίας. Αναφέρει τον αριθμό του τρέχοντος υποβάθρου. Αναφέρει το μέγεθος της μορφής ως ποσοστό % του πραγματικού μεγέθους της.

Δραστηριότητες

1. Δημιουργήστε ένα νέο έργο με ονομασία “Δοκιμάζω όψεις”. Επιβεβαιώστε ότι η γατούλα έχει δύο ενδυμασίες. Δώστε στη γατούλα τα παρακάτω σενάρια και δοκιμάστε τα.



Δώστε στο έργο σας το όνομα “ Δοκιμάζω όψεις” και αποθηκεύστε το στον Η/Υ σας στον προσωπικό σας φάκελο.

2. Συμπληρώστε το έργο “Ζάρια” (που υλοποιήσατε σε προηγούμενο μάθημα), έτσι ώστε όταν ο χρήστης πατάει έναν από τους αριθμούς 1 έως 6, το ζάρι να εμφανίζει την αντίστοιχη έδρα. Θα χρησιμοποιήσετε την εντολή “*άλλαξε την ενδυμασία σε ...*”. Αποθηκεύσετε το έργο με το ίδιο όνομα στον προσωπικό σας φάκελο.

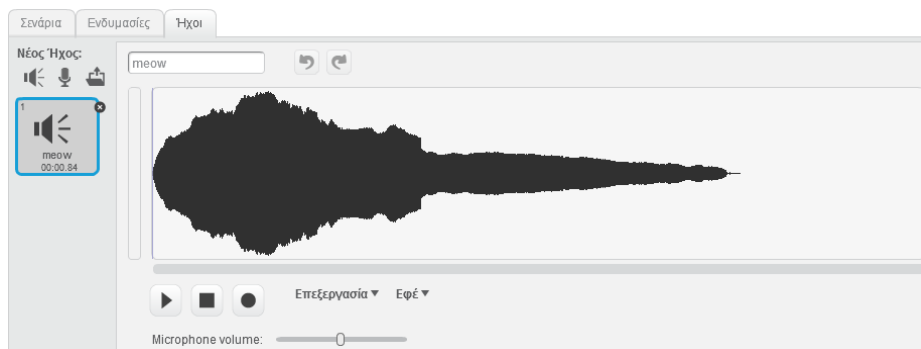
Ενότητα 7 - Ήχος

→ Εντολές Ήχου

Στην συνέχεια θα δείτε πώς μπορείτε μέσα στα έργα σας να χρησιμοποιήσετε είτε έτοιμους ήχους και μουσικά κομμάτια, είτε συνθέσεις που θα δημιουργήσετε με εντολές.

Έτοιμοι ήχοι και μουσικά κομμάτια

Στο Scratch κάθε αντικείμενο έχει τους δικούς του ήχους (όμοια με τις ενδυμασίες) που μπορούμε να δούμε και να επεξεργαστούμε από την αντίστοιχη καρτέλα, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα.



Στην καρτέλα **Ήχοι** με τα κουμπάκια    μπορείτε να εισάγετε έναν νέο ήχο: α) από την βιβλιοθήκη του Scratch, β) ηχογραφώντας από το μικρόφωνο ή γ) από ένα αρχείο στον υπολογιστή σας.

Δεξιά υπάρχει το πλαίσιο με την **ονομασία** του ήχου (από εκεί μπορείτε να μετονομάσετε τον ήχο αν θέλετε), η **κυματομορφή** του συγκεκριμένου ήχου και από κάτω υπάρχουν τα κουμπάκια για **Αναπαραγωγή** και **Παύση της αναπαραγωγής**, για **ηχογράφιση** και αναδυόμενα μενού για **επεξεργασία** του ήχου και εφαρμογή **εφέ**.

Αφού εισάγετε σε κάθε αντικείμενο τους ήχους που αυτό θα κάνει, επόμενο βήμα είναι να δώσετε στο αντικείμενο κατάλληλες εντολές ώστε να παίξουν κάποιον / κάποιους από τους ήχους. Εντολές που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε είναι οι παρακάτω.

Εντολή	Περιγραφή
	Παίζει έναν ήχο, επιλεγμένο από το αναδιπλούμενο μενού, και αμέσως συνεχίζει με την εκτέλεση της επόμενης εντολής, χωρίς να περιμένει την ολοκλήρωση του ήχου.
	Παίζει έναν ήχο και περιμένει μέχρι αυτός να ολοκληρωθεί, προτού συνεχίσει με την εκτέλεση της επόμενης εντολής.
	Σταματάει όλους του ήχους.

Κρουστά και Νότες

Εκτός από τους έτοιμους ήχους, το Scratch παρέχει εντολές για να συνθέσετε τα δικά σας μουσικά έργα. Χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα τουβλάκια μπορείτε να αναπαραγάγετε τον ήχο ενός κρουστού οργάνου ή να παίξετε μία σειρά από νότες σε ένα από τα διαθέσιμα μουσικά όργανα. Οι διαθέσιμες εντολές παρουσιάζονται παρακάτω:

	Παίζει ένα κρουστό (επιλέγετε ένα από την αναδυόμενη λίστα) για ορισμένο αριθμό μουσικών χρόνων.
	Κάνει παύση για ορισμένο αριθμό μουσικών χρόνων.

παίξε τη νότα 60 για 0.5 χρόνους	Παίζει μια μουσική νότα (ο αριθμός 60 αντιστοιχεί στο ΝΤΟ της μεσαίας οκτάβας) για ορισμένο αριθμό μουσικών χρόνων.
όρισε το μουσικό όργανο σε 1	Θέτει τον τύπο μουσικού οργάνου της μορφής, όταν θα παίζει νότες. (Κάθε μορφή έχει το δικό της)
άλλαξε την ένταση κατά -10	Αλλάζει την ένταση ήχου της μορφής κατά ορισμένη ποσότητα. (Η ένταση παίρνει τιμές από 0 έως 100)
όρισε την ένταση σε 100 %	Θέτει την ένταση ήχου της μορφής σε ορισμένη τιμή.
άλλαξε το ρυθμό κατά 20	Αλλάζει τον μουσικό ρυθμό (tempo) της μορφής κατά ορισμένη ποσότητα.
όρισε το ρυθμό σε 60 χτύπους το λεπτό	Θέτει τον μουσικό ρυθμό της μορφής σε ορισμένο αριθμό μουσικών χρόνων ανά λεπτό (beats/min).
☐ Ένταση ☐ ρυθμός	Αναφέρει την ένταση ήχου της μορφής. Αναφέρει τον μουσικό ρυθμό (tempo) της μορφής σε μουσικούς χρόνους (χτύπους) ανά λεπτό (beats/min).

Δραστηριότητες

1. Στο έργο “Μάγος” (που υλοποιήσατε σε προηγούμενο μάθημα) να προσθέσετε εντολές ήχου στα σενάρια ώστε:

- Όταν γίνεται κλικ στην σημαία να ακούγεται ήχος καμπάνας (βρίσκεται στην βιβλιοθήκη Ήχων > Εφέ > Bell Toll).
- Όταν γίνεται κλικ πάνω στον μάγο να ακούγεται σαν να γελά (ο ήχος βρίσκεται στην βιβλιοθήκη Ήχων > Άνθρωποι > Laugh Male).
- Οι νυχτερίδες να κάνουν ήχο πριν εξαφανιστούν (βιβλιοθήκη Ήχων > Ηλεκτρονικά > screech).

Αποθηκεύστε το έργο με το ίδιο όνομα στον προσωπικό σας φάκελο.

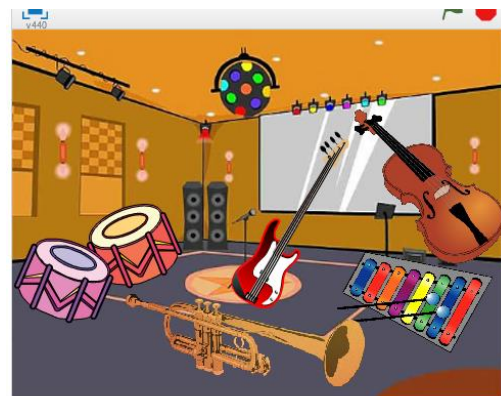
2. Δημιουργήστε ένα νέο έργο με ονομασία “Ορχήστρα”.

α) Εισάγετε το σκηνικό «party-room» από τη βιβλιοθήκη του Scratch.

β) Εισάγετε αντικείμενα από τη βιβλιοθήκη του Scratch που είναι μουσικά όργανα (υπάρχουν 2 drums και ...ίσως ... ηλεκτρικό μπάσο).

γ) Στο φάκελο Scratch projects στον Η/Υ σας βρείτε και εισάγετε τις εικόνες του βιολιού, του ξυλόφωνου και της τρομπέτας.

Η σκηνή του έργου σας μπορεί να μοιάζει κάπως έτσι ...

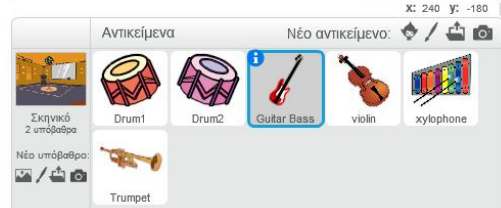


δ) Για κάθε αντικείμενο εισάγετε ένα αντίστοιχο ήχο στην καρτέλα ΉΧΟΙ (από τη βιβλιοθήκη ήχων του Scratch διαλέξτε από τους «Επαναλαμβανόμενους ήχους» ... ακούγονται για περισσότερη ώρα...).

ε) Το σενάριο για κάθε αντικείμενο να είναι : Όταν γίνεται κλικ πάνω σε ένα αντικείμενο να ακούγεται ο αντίστοιχος ήχος.

στ) Σε κάποια αντικείμενα δοκιμάστε να πειραματιστείτε και με άλλα σενάρια όπως Όταν γίνει κλικ στην πράσινη σημαία ...κλπ.

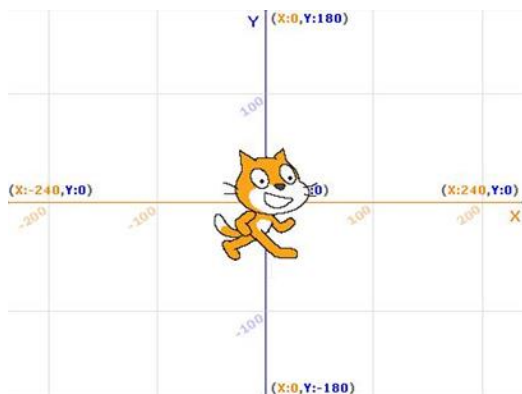
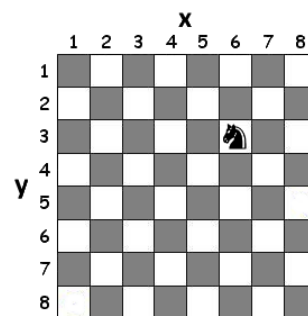
Δώστε στο έργο σας το όνομα “Ορχήστρα” και αποθηκεύστε το στον Η/Υ σας στον προσωπικό σας φάκελο.



Ενότητα 8 - Εντολές κίνησης, πένας και σχεδιασμού

→ Η Θέση και Κατεύθυνση του αντικειμένου

Στη διπλανή σκακιέρα για να ορίσουμε τη θέση στην οποία βρίσκεται το μαύρο άλογο αρκεί να χρησιμοποιήσουμε δύο αριθμούς: ο πρώτος, το x , θα μας υποδεικνύει την στήλη στην οποία βρίσκεται το άλογο ενώ ο δεύτερος, το y , θα μας δείχνει την γραμμή. Έτσι θα μπορούσαμε να γράψουμε ότι το άλογο βρίσκεται στην θέση ($x=6$, $y=3$).



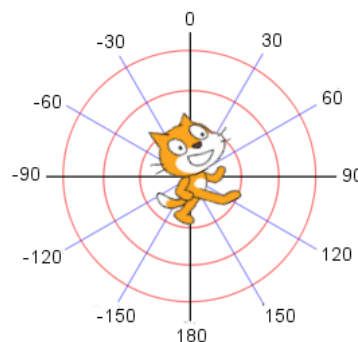
Όμοια και στο Scratch η θέση ενός αντικειμένου ορίζεται από δύο αριθμούς (x , y).

Όπως φαίνεται και στην διπλανή εικόνα το κέντρο της σκηνής είναι το ($x=0$, $y=0$), πάνω δεξιά γωνία είναι το ($x=240$, $y=180$), ενώ η κάτω αριστερά το ($x=-240$, $y=-180$).

Τους αριθμούς αυτούς δεν χρειάζεται να τους θυμάστε. Αυτοί φαίνονται ακριβώς κάτω από την σκηνή όταν κινείται το ποντίκι στην σκηνή.

Αντίστοιχα υπάρχει ένας αριθμός που καθορίζει την κατεύθυνση που έχει ένα αντικείμενο. Για παράδειγμα αν η κατεύθυνση είναι 90 τότε το αντικείμενο κοιτάει προς τα δεξιά ενώ αν είναι -90 κοιτάζει αριστερά, όπως φαίνεται και στην εικόνα δεξιά.

Κίνηση ενός αντικειμένου σημαίνει ότι αλλάζει η θέση του, δηλαδή με κάποια εντολή τροποποιείται το x ή το y ή και τα δύο. Παρακάτω περιγράφονται οι εντολές αυτές.



→ Εντολές Κίνησης

Η εντολή **κινήσου 10 βήματα** είναι η πιο απλή εντολή κίνησης. Μετατοπίζει το αντικείμενο κατά τόσα βήματα όσα ορίσετε εσείς (το ένα βήμα αντιστοιχεί σε μία μονάδα πάνω στην σκηνή ή σε λίγα χιλιοστά) προς την κατεύθυνση που κοιτάει το αντικείμενο. Η προεπιλεγμένη τιμή είναι τα 10 βήματα, όμως μπορείτε να την αλλάξετε κάνοντας κλικ στο λευκό κουτάκι που περιέχει τον αριθμό 10 και να προσδιορίσετε ένα νέο αριθμό βημάτων.

Προσέξτε ότι η **μετακίνηση είναι ακαριαία**, δηλαδή τα βήματα αντιστοιχούν σε απόσταση και δεν χρειάζεται χρόνος ανάλογος με τον αριθμό των βημάτων.

Συνολικά οι εντολές κίνησης περιγράφονται παρακάτω.

Σενάρια	Ενδυμασίες	Ήχοι
Κινήσεις	Συμβάντα	
Όψεις	Έλεγχος	
Ήχος	Αισθητήρες	
Σχεδιασμοί Πένα	Τελεστές	
Δεδομένα	Άλλες Εντολές	

Εντολές (τουβλάκια) Κίνησης	Περιγραφή
κινήσου 10 βήματα	Κινεί τη μορφή μπροστά (ή πίσω αν δοθεί αρνητική τιμή).
στρίψε 15 μοίρες στρίψε 15 μοίρες	Περιστρέφουν τη μορφή δεξιόστροφα ή αριστερόστροφα
στρίψε προς την κατεύθυνση των 90 μοιρών	Προσανατολίζει τη μορφή προς ορισμένη κατεύθυνση.

στρίψε προς το ▾	Προσανατολίζει τη μορφή προς τη θέση του ποντικιού ή προς τη θέση άλλης μορφής.
πήγαινε στη θέση x: 0 και y: 0	Μεταφέρει τη μορφή σε ορισμένο σημείο στη Σκηνή.
πήγαινε στη θέση του δείκτη του ποντικιού ▾	Μεταφέρει τη μορφή στη θέση του ποντικιού ή στη θέση άλλης μορφής.
πήγαινε αργά για 1 δευτ. στη θέση x: 0 και y: 0	Μετακινεί ομαλά τη μορφή προς ορισμένο σημείο σε ορισμένο χρονικό διάστημα (σε δευτερόλεπτα).
όρισε το x ίσο με 0 όρισε το y ίσο με 0	Θέτουν τη θέση x ή y, αντίστοιχα, της μορφής σε ορισμένη τιμή.
άλλαξε το x κατά 10 άλλαξε το y κατά 10	Αλλάζουν τη θέση x ή y, αντίστοιχα, της μορφής κατά ορισμένη ποσότητα.
εάν βρίσκεσαι στα όρια, αναπήδησε	Στρέφει τη μορφή προς την αντίθετη κατεύθυνση, εάν αγγίξει το άκρο της Σκηνής.
☐ Θέση x ☐ Θέση y ☐ κατεύθυνση	Αναφέρουν τη θέση x ή y ή την κατεύθυνση της μορφής. Σε αυτά θα αναφερθούμε αναλυτικότερα σε επόμενο μάθημα.

→ Εντολές Πένας και Σχεδιασμού

Οι εντολές πένας δίνουν τη δυνατότητα σε ένα αντικείμενο που κινείται να αφήνει ίχνος στα σημεία που περνά ενώ ταυτόχρονα ρυθμίζουν το χρώμα, το πάχος και την σκιά της γραμμής. Οι εντολές Πένας περιγράφονται παρακάτω.

Κινήσεις	Συμβάντα
Όψεις	Έλεγχος
Ήχος	Αισθητήρες
Σχεδιασμοί Πέ	Τελεστές
Δεδομένα	Άλλες Εντολές

Εντολές (τουβλάκια) Πένας	Περιγραφή
καθάρισε	Καθαρίζει όλα τα ίχνη της πένας και τις σφραγίδες από τη Σκηνή.
κάνε μία στάμπα	Αφήνει σφραγίδα με την εικόνα της μορφής στη Σκηνή.
κατέβασε την πένα	Κατεβάζει την πένα της μορφής, ώστε να ιχνογραφεί καθώς κινείται η μορφή.
σήκωσε την πένα	Σηκώνει την πένα της μορφής, ώστε να μην ιχνογραφεί καθώς κινείται.
άλλαξε τη σκιά της πένας κατά 10	Αλλάζει τη σκιά της πένας κατά ορισμένη ποσότητα.
όρισε τη σκιά πένας σε 50	Θέτει τη σκιά της πένας σε ορισμένη τιμή. Τιμές: από 0=σκούρο έως 100=ανοιχτό (αρχική: 50=κανονικό).
άλλαξε το μέγεθος της πένας κατά 1	Αλλάζει το πάχος της πένας κατά ορισμένη ποσότητα.
όρισε το μέγεθος πένας σε 1	Θέτει το πάχος της πένας σε ορισμένη τιμή.
όρισε το χρώμα πένας σε 	Θέτει το χρώμα της πένας, επιλέγοντάς το. Ταυτόχρονα μεταβάλλεται και η σκιά της πένας.
άλλαξε το χρώμα της πένας κατά 10	Αλλάζει το χρώμα της πένας κατά ορισμένη ποσότητα.

Δραστηριότητες

1. Δημιουργήστε ένα νέο έργο με ονομασία “Τετράγωνο”. Δώστε στη γατούλα το διπλανό σενάριο. **Συμπληρώστε το** ώστε να σχηματίζεται ένα τετράγωνο όταν πατάτε πάνω στην σημαία.

Έπειτα, προσθέστε εντολές ώστε κάθε πλευρά να έχει διαφορετικό χρώμα και πάχος γραμμής.

Δώστε στο έργο σας το όνομα “Τετράγωνο” και αποθηκεύστε το στον Η/Υ σας στον προσωπικό σας φάκελο.

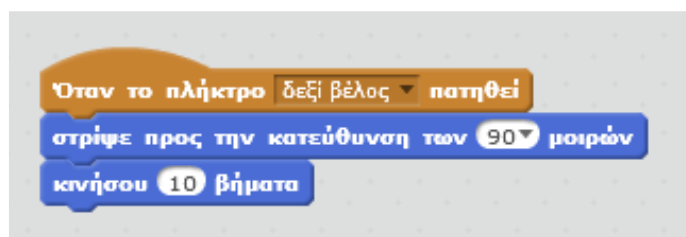


2. Δημιουργήστε ένα νέο έργο. Αρχικά διαγράψτε τη γάτα. Έπειτα δημιουργήστε την παρακάτω εικόνα. Εισάγετε το σκηνικό της πόλης και το ελικόπτερο.

Στόχος μας είναι να προγραμματίσουμε το ελικόπτερο ώστε να κινείται με τα 4 βελάκια του πληκτρολογίου.



Οι εντολές που θα χρειαστείτε για να κινηθεί το ελικόπτερο προς τα **δεξιά** είναι οι εξής:

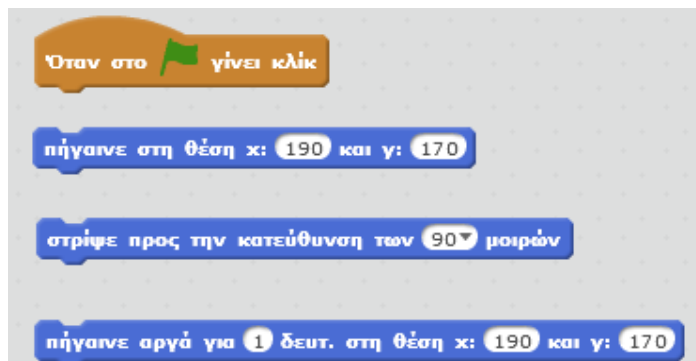
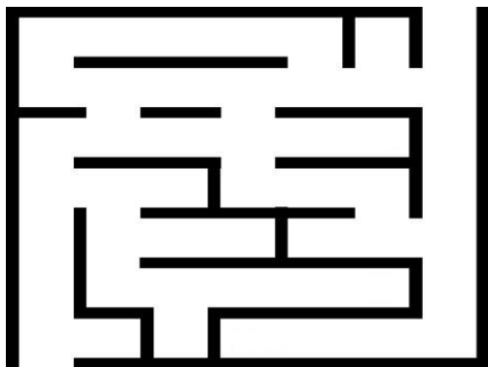


- Φτιάξτε αντίστοιχα **σενάρια**, ώστε το ελικόπτερο να **κινείται αριστερά, πάνω και κάτω**.
- Για να κινείται το αντικείμενο όπως ένα κανονικό ελικόπτερο, αλλάξτε το άξονα περιστροφής σε «οριζόντιο», από τις ρυθμίσεις του αντικειμένου κάνοντας κλικ στο **i**.
- Για να μην εξαφανίζεται το ελικόπτερο όταν φτάνει στα όρια της σκηνής, χρησιμοποίησε σε κάθε σενάριο την εντολή **εάν βρίσκεσαι στα όρια, αναπήδησε**.
- Τέλος προγραμματίστε για το ελικόπτερο το εξής: Όταν στην πράσινη σημαία  γίνει κλικ, τότε θα πηγαίνει στη θέση x: -200 και y: -50 (αρχικοποίηση θέσης...)

Δώστε στο έργο σας το όνομα “Ελικόπτερο” και αποθηκεύστε το στον Η/Υ σας στον προσωπικό σας φάκελο.

3. Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι να δημιουργήσετε ένα παιχνίδι «Λαβύρινθο». Δημιουργήστε ένα νέο έργο και χρησιμοποιήστε σαν υπόβαθρο την παρακάτω εικόνα (υπάρχει αποθηκευμένη στον υπολογιστή σας, στο φάκελο Scratch projects, με το όνομα maze_background.png).

Στη συνέχεια χρησιμοποιώντας τη γάτα ή ένα άλλο αντικείμενο του Scratch (π.χ. μια μπάλα) φτιάξτε ένα σενάριο ώστε να διασχίζει τον λαβύρινθο. Θα χρειαστείτε (πιθανά...) τις ακόλουθες εντολές.



Δώστε στο έργο σας το όνομα “Λαβύρινθος” και αποθηκεύστε το στον Η/Υ σας στον προσωπικό σας φάκελο.

Ενότητα 9 - Τρεις εντολές ελέγχου

Οι **εντολές ελέγχου** καθορίζουν **πότε ή πόσες φορές** θα εκτελεστεί ένα συγκεκριμένο σύνολο εντολών. Στο μάθημα αυτό θα αναφερθούν τρεις εντολές ελέγχου προκειμένου τα έργα που υλοποιείτε να γίνουν πιο σύνθετα.

Οι εντολές περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα.

Κινήσεις	Συμβάντα
Όψεις	Έλεγχος
Ήχος	Αισθητήρες
Σχεδιασμοί Πένα	Τελεστές
Δεδομένα	Άλλες Εντολές

Εντολή	Περιγραφή
	Περιμένει για ορισμένο αριθμό δευτερολέπτων και μετά συνεχίζει με την επόμενη εντολή.
	Τρέχει τις εντολές που βρίσκονται μέσα στο τουβλάκι για ορισμένες φορές (όσες λέει ο αριθμός). ΔΟΜΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
	Τρέχει τις εντολές που βρίσκονται μέσα στο τουβλάκι, ξανά και ξανά (ατέρμων βρόχος).

Δραστηριότητες

1. Στόχος της δραστηριότητας είναι να εισάγετε το κατάλληλο σκηνικό και 2 μορφές, όπως παρακάτω, και να τις προγραμματίσετε ώστε να συνομιλούν μεταξύ τους.

Επιλέξτε μερικές λέξεις / φράσεις ώστε να δημιουργήσετε ένα μικρό (κόσμιο...) διάλογο. Για το κάθε αντικείμενο θα χρειαστείτε μεταξύ άλλων τις ακόλουθες εντολές:



Η εντολή  (επιλέξτε εσείς τα δευτερόλεπτα) είναι απαραίτητη ώστε τα αντικείμενα να μην μιλάνε ταυτόχρονα αλλά να περιμένει το ένα το άλλο.

Δώστε στο έργο σας το όνομα "Διάλογος" και αποθηκεύστε το στον Η/Υ σας στον προσωπικό σας φάκελο.

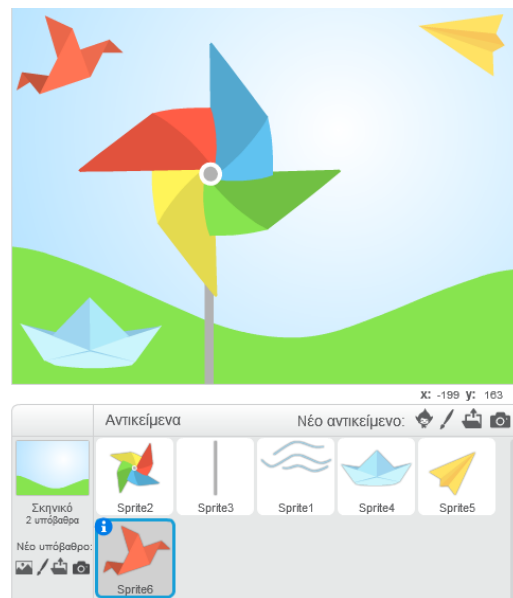
2. Στο φάκελο Scratch projects, στον υπολογιστή σας, θα βρείτε αποθηκευμένο ένα έργο με το όνομα «Origami».

Ανοίξτε το και δείτε το σενάριο με το οποίο πραγματοποιείται η συνεχόμενη κίνηση του μύλου. Αν θέλετε μπορείτε να τροποποιήσετε την ταχύτητα αλλάζοντας τις μοίρες.

Στην συνέχεια υλοποιήστε κατάλληλα σενάρια ώστε:

- το καραβάκι να κινείται διαρκώς αριστερά - δεξιά,
- η σαΐτα να ακολουθεί το δείκτη του ποντικιού,
- το πουλί να κινείται όπως θέλετε εσείς

Προσοχή : Αποθηκεύστε το έργο με το όνομα “Origami” στον Η/Υ σας στον προσωπικό σας φάκελο.



Ενότητα 10 - Τελεστές & Αισθητήρες / Περισσότερες εντολές ελέγχου

Στο μάθημα αυτό θα αναφερθούμε σε δυο πολύ σημαντικές κατηγορίες εντολών: τους τελεστές και τους αισθητήρες. Επιπλέον, θα εντάξουμε στα σενάρια που υλοποιούμε μερικές ακόμα εντολές ελέγχου.

→ Τελεστές

Οι τελεστές είναι εντολές προς τα αντικείμενα για να κάνουν μαθηματικές πράξεις, συγκρίσεις, υπολογισμούς κτλ. Επίσης με αυτούς κάνουν βασικές επεξεργασίες σε αλφαριθμητικά (σε κείμενα δηλαδή). Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι εντολές αυτές:

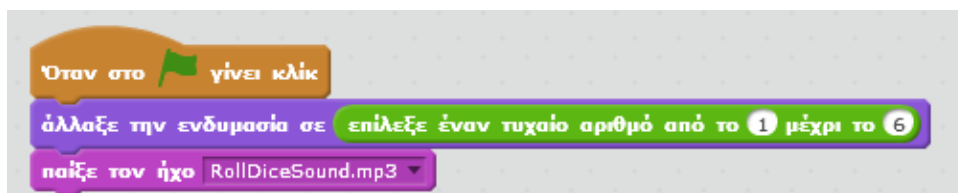
Κινήσεις	Συμβάντα
Όψεις	Έλεγχος
Ήχος	Αισθητήρες
Σχεδιασμοί Πένα	Τελεστές
Δεδομένα	Άλλες Εντολές

Εντολές	Περιγραφή
	Αριθμητικές πράξεις: πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός και διαίρεση αντίστοιχα.
	Αναφέρει το υπόλοιπο της διαίρεσης του πρώτου αριθμού με τον δεύτερο.
	Αναφέρει τον αριθμό στρογγυλεμένο στον πλησιέστερο ακέραιο.
	Αναφέρει το αποτέλεσμα μαθηματικής συνάρτησης που εφαρμόζεται σε ορισμένο αριθμό.
	Διαλέγει έναν τυχαίο ακέραιο μέσα σε ορισμένο εύρος.
	Αναφέρουν "Αληθής" ή "Ψευδής" ανάλογα αν ισχύει ή όχι η σύγκριση.
	Λογικές πράξεις: Σύζευξη (και), διάζευξη (ή) και άρνηση (δεν ισχύει ότι).
	Ενώνει δύο κείμενα (αλφαριθμητικά).
	Αναφέρει τον χαρακτήρα που βρίσκεται σε ορισμένη θέση μέσα σε ένα αλφαριθμητικό.
	Αναφέρει τον συνολικό αριθμό των χαρακτήρων που έχει ένα αλφαριθμητικό.

Παρατηρήστε ότι οι τελεστές διαφέρουν από τα συνηθισμένα τουβλάκια καθώς δεν έχουν εξόγκωμα / εσοχή. Αυτό συμβαίνει γιατί οι τελεστές δεν μπαίνουν στην σειρά των εντολών αλλά μπαίνουν μέσα σε άλλα τουβλάκια.

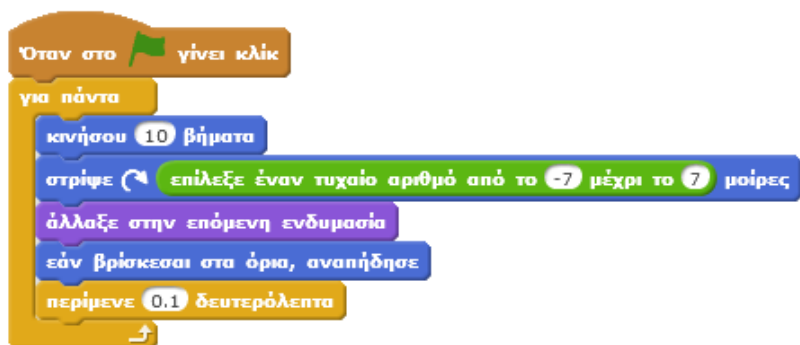
Δραστηριότητες

1. Ανοίξτε το έργο "Ζάρια" (που υλοποιήσατε σε προηγούμενο μάθημα). Διπλασιάστε το αντικείμενο «ζάρι» ώστε να έχετε 2 ίδια. Φορτώστε τον ήχο "RollDiceSound.mp3" σε κάθε ένα αντικείμενο (ο ήχος βρίσκεται στο φάκελο Scratch projects). Έπειτα δώστε σε κάθε ζάρι το παρακάτω σενάριο.



Εκτελέστε το για να δείτε το σενάριο σε λειτουργία. Δοκιμάστε να χρησιμοποιήσετε την εντολή ελέγχου «Επανάλαβε» για μερικές φορές (3-5) και δείτε τη διαφορά στο πως αλλάζουν τα ζάρια. Τέλος, αποθηκεύστε το έργο σας με το ίδιο όνομα στον ίδιο φάκελο.

2. Ανοίξτε το έργο “Μάγος” (που υλοποιήσατε σε προηγούμενο μάθημα). Προσθέστε το παρακάτω σενάριο στις **νυχτερίδες** ώστε να κινούνται τυχαία μέσα στον χώρο. Εκτελέστε το για να δείτε το σενάριο σε λειτουργία. Αποθηκεύστε το έργο με το ίδιο όνομα στον ίδιο φάκελο.



→ Αισθητήρες

Οι αισθητήρες είναι εντολές που επιτρέπουν στο αντικείμενο να αντιλαμβάνεται το περιβάλλον του (όπως π.χ. το αν αγγίζει άλλα αντικείμενα ή χρώματα) και να αντιδρά ανάλογα. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι εντολές αυτές.

Εντολή	Περιγραφή
αγγίζει το ▾	Αναφέρει αληθές, αν η μορφή αγγίζει μια άλλη ορισμένη μορφή ή τα όρια της Σκηνής ή τον δείκτη του ποντικιού (επιλέγετε από το αναδιπλούμενο μενού).
αγγίζει το χρώμα ▢	Αναφέρει αληθές, αν η μορφή αγγίζει ορισμένο χρώμα. (Κλικ στο κουτάκι για επιλογή χρώματος με το σταγονόμετρο)
το χρώμα ▢ αγγίζει το χρώμα ▢	Αναφέρει αληθές, αν το πρώτο χρώμα (μέσα στη μορφή) αγγίζει το δεύτερο χρώμα (στο υποβάθρο ή σε άλλη μορφή). (Κλικ στα κουτάκια για επιλογή χρώματος μέσω του σταγονόμετρου)
η απόσταση μέχρι το ▾	Αναφέρει την απόσταση από μια ορισμένη μορφή ή από τον δείκτη του ποντικιού.
ρώτησε What's your name? και περίμενε απάντηση	Εμφανίζει μια ερώτηση και περιμένει μέχρι να πατηθεί το γαλάζιο κουμπί ή το πλήκτρο Enter του πληκτρολογίου. Η απάντηση αποθηκεύεται στην απάντηση
πατήθηκε το πλήκτρο space ▾	Αναφέρει αληθές, αν πατηθεί ορισμένο πλήκτρο του πληκτρολογίου.
πατήθηκε το ποντίκι	Αναφέρει αληθές, αν πατηθεί πλήκτρο του ποντικιού.
θέση x του ποντικιού	Αναφέρει τη θέση x του δείκτη του ποντικιού.
θέση y του ποντικιού	Αναφέρει τη θέση y του δείκτη του ποντικιού.
Θέση x ▾ από Sprite1 ▾	Αναφέρει την τιμή μιας ιδιότητας ή μεταβλητής, που ανήκει σε μια άλλη μορφή.

Δραστηριότητες

1. Δημιουργήστε ένα νέο έργο και ορίστε ως υπόβαθρο στην σκηνή την εικόνα «xy-grid» που θα βρείτε στη βιβλιοθήκη του Scratch.

Έπειτα, να δώσετε στο πορτοκαλί γατάκι το διπλανό σενάριο. Εκτελέστε το σενάριο και δείτε τις διαφορετικές τιμές που εμφανίζει το γατάκι καθώς κουνάτε το δείκτη του ποντικιού.

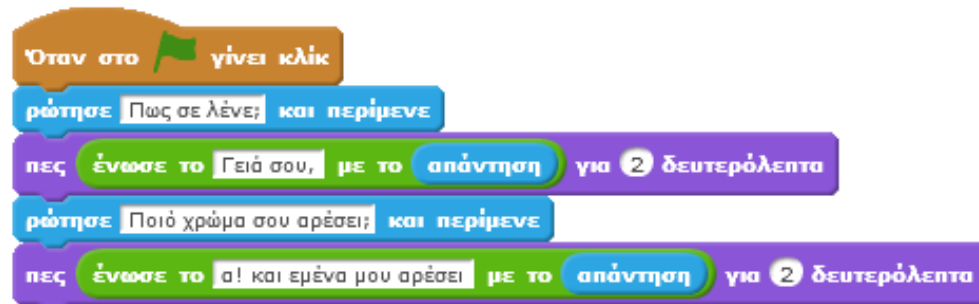
Στην συνέχεια τροποποιήστε το σενάριο ως το γατάκι να λέει την **θέση y** του ποντικιού. Εκτελέστε το νέο σενάριο και δείτε τις διαφορετικές τιμές που εμφανίζει το γατάκι καθώς κουνάτε τον δείκτη του ποντικιού.

Τέλος χρησιμοποιήστε τον τελεστή «ένωσε το ... με το ...» όπως φαίνεται παρακάτω ώστε το γατάκι να εμφανίζει **ταυτόχρονα τις θέσεις x και y**.



Δώστε στο έργο σας το όνομα “Συντεταγμένες” και αποθηκεύστε το στον Η/Υ σας στον προσωπικό σας φάκελο.

2. Δημιουργήστε ένα νέο έργο στο Scratch. Να δώσετε στο πορτοκαλί γατάκι το παρακάτω σενάριο. Εκτελέστε το για να δείτε το σενάριο σε λειτουργία.



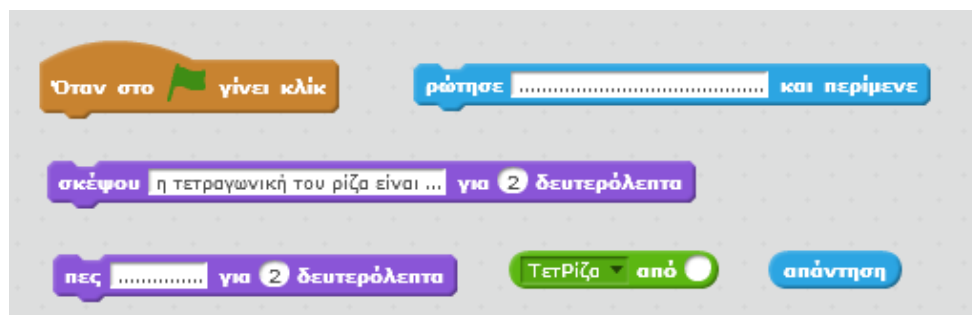
Δώστε στο έργο σας το όνομα “Συνομιλία” και αποθηκεύστε το στον Η/Υ σας στον προσωπικό σας φάκελο.

Σημείωση: Παρατηρήστε ότι στο **απάντηση** αποθηκεύεται κάθε φορά η τελευταία απάντηση που έχει δώσει ο χρήστης ενώ η προηγούμενη απάντησή του χάνεται. Αν θέλατε να διατηρηθεί θα έπρεπε να χρησιμοποιηθούν οι μεταβλητές στις οποίες, όμως, θα αναφερθούμε σε επόμενο μάθημα.

3. Δημιουργήστε ένα νέο έργο. Να δώσετε σε κάποιο αντικείμενο της επιλογής σας κατάλληλο σενάριο με το οποίο:

α) να ζητάει έναν αριθμό από τον χρήστη, β) να σκέφτεται για λίγο και γ) να εμφανίζει την τετραγωνική ρίζα του αριθμού.

Θα χρειαστείτε τις παρακάτω εντολές:



Δώστε στο έργο σας το όνομα “Τετραγωνική ρίζα” και αποθηκεύστε το στον Η/Υ σας στον προσωπικό σας φάκελο.

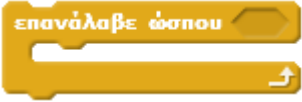
→ Περισσότερες εντολές ελέγχου (επιλογή & επανάληψη)

Όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα οι εντολές ελέγχου που καθορίζουν πότε ή πόσες φορές θα εκτελεστεί ένα σύνολο εντολών.

Η διαφορά είναι πως οι παρακάτω εντολές συνδυάζονται με κατάλληλους τελεστές ή αισθητήρες και χρησιμοποιούνται προκειμένου το κάθε αντικείμενο να παίρνει αποφάσεις και να αντιδρά διαφορετικά ανάλογα με της συνθήκες που επικρατούν στο περιβάλλον του.

Συνοπτικά οι εντολές αυτές περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα:

Κινήσεις	Συμβάντα
Όψεις	Έλεγχος
Ήχος	Αισθητήρες
Σχεδιασμοί Πένα	Τελεστές
Δεδομένα	Άλλες Εντολές

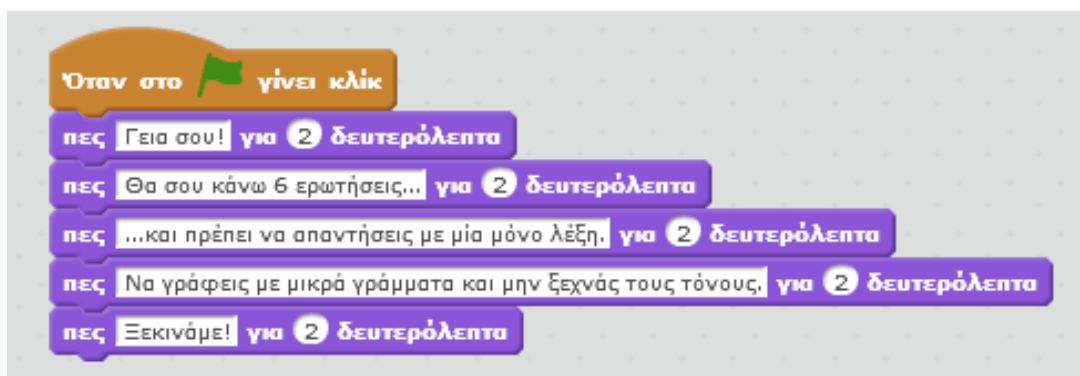
Εντολή	Περιγραφή
	Αν η συνθήκη είναι αληθής, τότε τρέχει τις εντολές που βρίσκονται μέσα. ΔΟΜΗ ΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ
	Αν η συνθήκη είναι αληθής, τότε τρέχει τις εντολές που βρίσκονται μέσα στην πρώτη εσοχή. Αν η συνθήκη δεν είναι αληθής, τότε τρέχει τις εντολές που βρίσκονται στη δεύτερη εσοχή. ΔΟΜΗ ΣΥΝΘΕΤΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ
	Περιμένει μέχρι η συνθήκη να γίνει αληθής και μετά τρέχει τις επόμενες εντολές.
	Ελέγχει αν η συνθήκη είναι ψευδής. Αν είναι ψευδής, εκτελεί τις εντολές που βρίσκονται μέσα. Μετά ελέγχει πάλι τη συνθήκη. Αν είναι ξανά ψευδής, τρέχει τις ίδιες εντολές. Αν είναι αληθής, τρέχει τις επόμενες εντολές. ΔΟΜΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
	Διακόπτει την εκτέλεση του σεναρίου ή όλων των σεναρίων που ανήκουν σε αυτή τη μορφή ή όλα τα σενάρια σε όλες τις μορφές, ανάλογα με την επιλογή που θα γίνει στην αναδυόμενη λίστα.

Δραστηριότητες

1. Παιχνίδι ερωτήσεων

Βρείτε 6 ερωτήσεις με μονολεκτική απάντηση για ένα θέμα της επιλογής σας. Διαμορφώστε κατάλληλα το σενάριο στο γατάκι ώστε να ρωτάει τις ερωτήσεις σας, να ελέγχει την κάθε απάντηση που δίνει ο χρήστης και να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Μπορείτε να ξεκινήσετε το παιχνίδι με τις εντολές...



Μετά θα χρειαστείτε τις ακόλουθες εντολές για κάθε σετ ερώτησης – απάντησης.



Δώστε στο έργο σας το όνομα “Παιχνίδι ερωτήσεων” και αποθηκεύστε το στον Η/Υ σας στον προσωπικό σας φάκελο.

Ενότητα 11 - Μεταβλητές

Το τελευταίο μάθημα ασχολείται με την κατηγορία Δεδομένα και πιο συγκεκριμένα με τις **Μεταβλητές**.

Μεταβλητή είναι ένα μέγεθος ή μία ιδιότητα της οποίας η τιμή μπορεί να αλλάξει κατά την διάρκεια εκτέλεσης του προγράμματος, όπως για παράδειγμα το σκορ ή οι ζωές του χρήστη σε ένα παιχνίδι.

Για να δημιουργήσετε μία νέα μεταβλητή πατήστε το κουμπάκι

Δημιουργήστε μια μεταβλητή

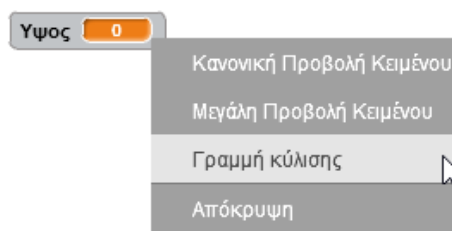
που βρίσκετε μέσα στην

κατηγορία **Δεδομένα**. Θα εμφανιστεί ένα πλαίσιο διαλόγου όπως το διπλανό.

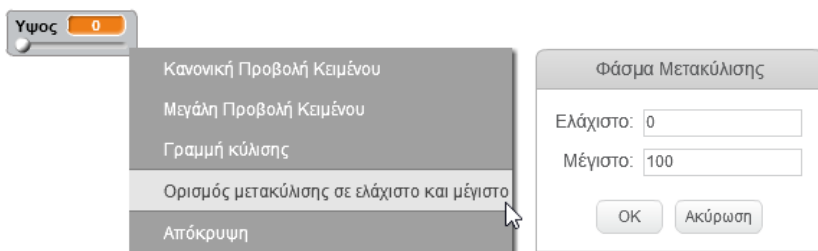
Συμπληρώστε ένα όνομα για την μεταβλητή (ας πούμε Ύψος), αφήστε επιλεγμένη την κουκκίδα “Για όλα τα αντικείμενα” και πατήστε OK. Θα παρατηρήσετε ότι θα εμφανιστούν εντολές για την επεξεργασία της μεταβλητής αλλά μέσα στην σκηνή θα εμφανιστεί ένα πλαίσιο με το όνομα και την τιμή της μεταβλητής. Στο παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι εντολές αυτές.

Εντολή	Περιγραφή
	Αναφέρει την τιμή της μεταβλητής.
	Αλλάζει την τιμή μιας μεταβλητής κατά ορισμένη ποσότητα. (Επιλέξτε τη μεταβλητή από το αναδιπλούμενο μενού)
	Ορίζει την τιμή μιας μεταβλητής.
	Εμφανίζει την πινακίδα μιας μεταβλητής στη Σκηνή.
	Αποκρύπτει την πινακίδα μιας μεταβλητής από τη Σκηνή.

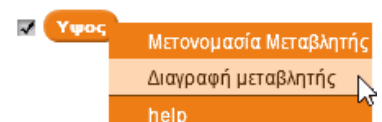
Το πλαίσιο που βρίσκεται μέσα στην σκηνή μπορεί να πάρει 3 διαφορετικές μορφές (κανονική, μεγάλη και γραμμή κύλισης) ή να κρυφτεί κάνοντας δεξί κλικ πάνω του και επιλέγοντας από το μενού που θα εμφανιστεί όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Ειδικά για την γραμμή κύλισης είναι δυνατός ο ορισμός μέγιστης και ελάχιστης τιμής με δεξί κλικ πάνω του και επιλέγοντας από το μενού την αντίστοιχη εντολή. Θα εμφανιστεί πλαίσιο διαλόγου όπου θα ορίσετε τις επιθυμητές τιμές, όπως φαίνεται στις παρακάτω εικόνες.



Τέλος μπορείτε να διαγράψετε μία μεταβλητή κάνοντας δεξί κλικ πάνω της και επιλέγοντας από το μενού που θα εμφανιστεί, όπως δείχνει η εικόνα δίπλα.



Δραστηριότητες

1. Ανοίξτε το έργο «Παιχνίδι ερωτήσεων» που υλοποιήσατε στο προηγούμενο μάθημα και δημιουργήστε μία **μεταβλητή** με όνομα «**σωστές απαντήσεις**».

Η μεταβλητή να παίρνει αρχικά την τιμή 0 και να αυξάνεται κατά 1 κάθε φορά που ο χρήστης απαντά σωστά.

Στο τέλος να εμφανίζεται μήνυμα «Απάντησες σωστά σε ... ερωτήσεις».

Θα χρειαστείτε τις παρακάτω εντολές.



Αποθηκεύστε το έργο με το ίδιο όνομα στον ίδιο φάκελο.

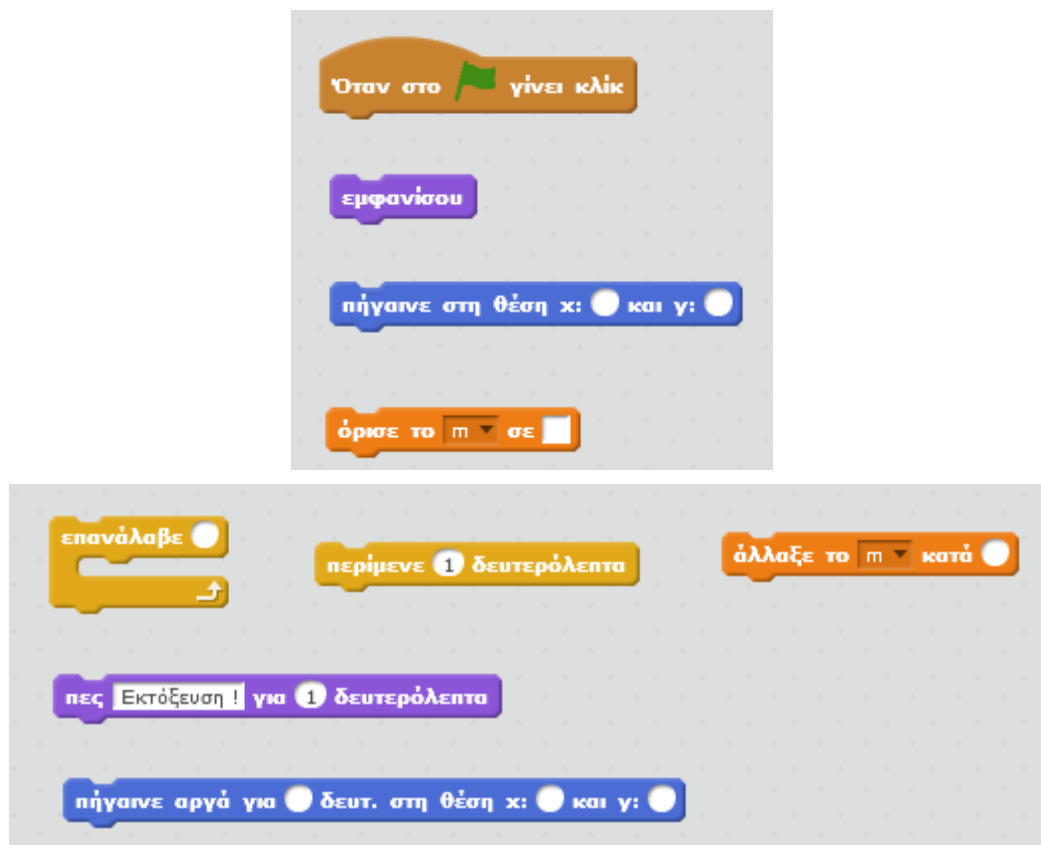
2. Δημιουργήστε ένα νέο έργο που θα αφορά την εκτόξευση ενός πυραύλου. Επιλέξτε από την βιβλιοθήκη ένα σχετικό υπόβαθρο. Εισάγετε από την βιβλιοθήκη ένα αντικείμενο πύραυλο.

Δημιουργήστε κατάλληλο σενάριο για τον πύραυλο ώστε

α) να εμφανίζεται, β) να μετράει αντίστροφα από το 5 ως το 0, γ) να κινείται προς τα πάνω και δ) να εξαφανίζεται.

Υπόδειξη: για την αντίστροφη μέτρηση θα ορίσετε μία μεταβλητή με αρχική τιμή 5 και θα χρησιμοποιήσετε μία επανάληψη ώστε η μεταβλητή να μειώνεται κατά 1 πέντε φορές.

Θα χρειαστείτε μεταξύ άλλων τις παρακάτω εντολές.



Δώστε στο έργο σας το όνομα «Εκτόξευση» και αποθηκεύστε το στον Η/Υ σας στον προσωπικό σας φάκελο.

3. Δημιουργήστε ένα νέο έργο που θα λύνει εξισώσεις α' βαθμού. Δημιουργήστε 2 μεταβλητές, A και B. Δημιουργήστε κατάλληλο σενάριο για το πορτοκαλί γατάκι (ή για κάποιο άλλο αντικείμενο) ώστε:

α) να ρωτάει τον χρήστη «Ποιος είναι ο συντελεστής A;», να περιμένει απάντηση και μετά να την τοποθετεί στην μεταβλητή A

β) να ρωτάει τον χρήστη «Ποιος είναι ο συντελεστής B;», να περιμένει απάντηση και μετά να την τοποθετεί στην μεταβλητή B

γ) να ελέγχει Αν οι μεταβλητές A και B είναι 0 και αν αυτό ισχύει τότε

να εμφανίζει μήνυμα «Ταυτότητα»

Αλλιώς

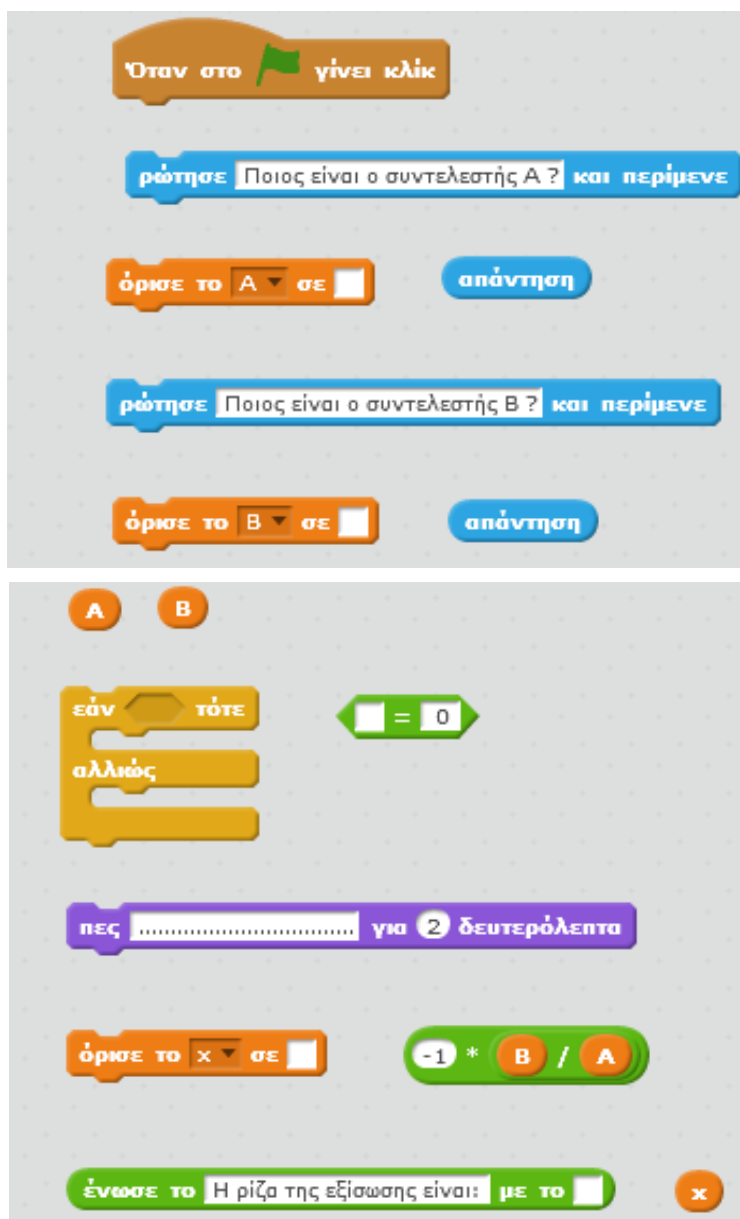
να ελέγχει Αν η μεταβλητή A είναι 0 και η B δεν είναι 0 και αν αυτό ισχύει

να εμφανίζει μήνυμα «Αδύνατη»

Αλλιώς

να υπολογίζει και να εμφανίζει μια μεταβλητή X που είναι ίση με το πηλίκο $-B/A$

Θα χρειαστείτε μεταξύ άλλων τις παρακάτω εντολές:



Δώστε στο έργο σας το όνομα “Πρωτοβάθμια εξίσωση” και αποθηκεύστε το στον Η/Υ σας στον προσωπικό σας φάκελο.

Επαναληπτική δραστηριότητα 1: Φτιάχνω ένα παιχνίδι ... «Ναρκοπέδιο»

Όλοι μας έχουμε παίξει παιχνίδια όπου το χαρακτηριστικό που θα κρίνει το νικητή είναι το ποιος θα καταφέρει να πετύχει ένα συγκεκριμένο στόχο στο μικρότερο δυνατό χρόνο. Και στο Scratch μπορούμε να δημιουργήσουμε ενδιαφέροντα παιχνίδια έχοντας αντίπαλο το χρόνο.

Για να το πετύχουμε αυτό χρειαζόμαστε το **χρονόμετρο**, μια μεταβλητή κατάστασης η οποία βρίσκεται στην παλέτα **Αισθητήρες**. Για να εμφανιστεί το χρονόμετρο πρέπει να επιλέξουμε την προβολή του χρονομέτρου στη σκηνή τσεκάροντας την αντίστοιχη επιλογή.



Το **χρονόμετρο** ξεκινά να μετράει δευτερόλεπτα αυτόματα από τη στιγμή που εκκινούμε το Scratch! Αν τσεκάρουμε την αντίστοιχη επιλογή για να εμφανιστεί στην οθόνη, τότε θα παρατηρήσουμε ότι α) ο χρόνος κυλάει παρότι δεν εκτελούμε κάποιο έργο (!) β) η αρχική του τιμή δεν είναι 0 αλλά αντιστοιχεί στα δευτερόλεπτα που πέρασαν από τη στιγμή που ανοίξαμε το Scratch(!).

Επειδή, ο χρόνος αυτός δεν μας ενδιαφέρει στα έργα μας, το Scratch μας παρέχει μια εντολή για να μηδενίζουμε την τιμή του, την εντολή **μηδένισε το χρονόμετρο**.

Αν λοιπόν θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε το χρονόμετρο σε κάποιο πρόγραμμα, θα πρέπει απλά στην αρχή του έργου να το μηδενίσουμε.



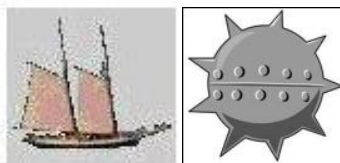
Πάμε τώρα στο νέο παιχνίδι που θα δημιουργήσουμε. Έστω ότι είμαστε καπετάνιοι σε ένα πλοίο που έχει μπλεχτεί σε ένα θαλάσσιο ναρκοπέδιο και προσπαθεί να φτάσει στη στεριά. Όποιος καπετάνιος κάνει το καλύτερο χρόνο, αυτός είναι και ο νικητής. Φυσικά χρειάζεται πολύ προσοχή στις νάρκες οι οποίες είναι έτοιμες να εκραγούν!

Οι νάρκες δε μένουν σταθερές στη θέση τους αλλά κινούνται λόγω θαλασσίων ρευμάτων κάνοντας πιο δύσκολη την προσπάθεια του πλοίου να φτάσει στη στεριά. Αν το πλοίο ακουμπήσει σε μία από αυτές τις νάρκες, τότε αυτή θα εκραγεί και το πλοίο θα πάρει φωτιά και φυσικά ο παίκτης θα χάσει.



Αντικείμενα και Σκηνικό

Σίγουρα θα χρειαστούμε ένα αντικείμενο πλοίο και ένα αντικείμενο-νάρκη το οποίο θα αντιγράψουμε πολλές φορές ώστε να γεμίσουμε το ναρκοπέδιό μας. Ψάχνοντας στο διαδίκτυο αλλά και στη βιβλιοθήκη του Scratch επιλέξαμε τις εξής ενδυμασίες για τα αντικείμενα:



Τι σκηνικό θα θέλαμε να χρησιμοποιήσουμε για μια τέτοιου είδους εφαρμογή; Σκεφτόμαστε ένα φόντο θάλασσας με τη στεριά που να φαίνεται σε κάποια γωνία. Ενδεικτικά λοιπόν το σκηνικό θα μπορούσε να ήταν αυτό της επόμενης εικόνας.

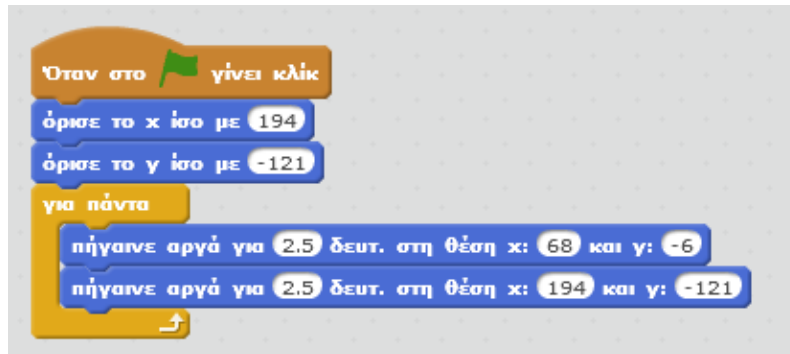


Ανοίξτε τώρα το έργο “ναρκοπέδιο” που θα βρείτε στο φάκελο “Scratch projects”. Το σκηνικό καθώς και τα αντικείμενα που θα χρειαστείτε υπάρχουν ήδη στο έργο αυτό. Αποθηκεύστε το εκ νέου στον προσωπικό σας φάκελο και ξεκινήστε !

Αντικείμενα νάρκες

Τώρα ας σκεφτούμε τα εμπόδια που θα υπάρχουν στο σκηνικό μας. Καλό θα ήταν να υπάρχουν αρκετές νάρκες έτσι ώστε να κάνουμε τη διαδρομή του πλοίου δυσκολότερη. Έστω, λοιπόν, ότι εισάγουμε πέντε νάρκες, οι οποίες θα επιπλέουν στη θάλασσά μας και θα είναι διασκορπισμένες σε όλη την επιφάνεια του νερού.

Ποια θα είναι η συμπεριφορά τους; Απλά θα κινούνται ανάμεσα σε σταθερές θέσεις. Καλό θα ήταν κάποιες από αυτές να κινούνται κάθετα, άλλες οριζόντια και άλλες διαγώνια. Το ολοκληρωμένο σενάριο για μια από τις νάρκες:



Ορίζουμε μια αρχική θέση, και με την εντολή επανάληψης **για πάντα**, προκαλούμε τις νάρκες να μετακινούνται αργά μεταξύ δύο θέσεων. Ανάλογα με το χρόνο κίνησης που θα επιλέξετε στις εντολές **πήγαινε αργά ... δευτ.**, θα προσδιορίσετε και τη δυσκολία του παιχνιδιού.

Δημιουργήστε ένα μόνο αντικείμενο και στη συνέχεια πατήστε **δεξί κλικ** πάνω του (στη λίστα αντικειμένων) και επιλέξτε **διπλασιάσε**. Εύκολα μπορείτε να δημιουργήσετε άλλα τέσσερα αντικείμενα που έχουν ενσωματωμένο μέσα τους το ίδιο σενάριο. **Απλά αλλάξτε τις συντεταγμένες στις αντίστοιχες εντολές.**

Αντικείμενο πλοίο

Το πλοίο μας χρειάζεται μια δεύτερη ενδυμασία (έκρηξη) έτσι ώστε σε περίπτωση που ακουμπήσει μια νάρκη να φανεί πιο ρεαλιστικά το αποτέλεσμα. Η ενδυμασία αυτή θα μπορούσε να μοιάζει με αυτήν που εμφανίζεται στην παρακάτω εικόνα.



Η συμπεριφορά του καραβιού είναι εύκολη. Ας διακρίνουμε της διαστάσεις της:

- ✓ το πλοίο πρέπει να κινείται με τα βελάκια του πληκτρολογίου ώστε να μπορεί να μετακινηθεί μέχρι τη στεριά,
- ✓ αν το πλοίο καταφέρει να «αγγίξει» τη στεριά τότε το παιχνίδι μας θα έχει τερματιστεί με επιτυχία. Η άφιξη του πλοίου στη στεριά μπορεί να γίνει αντιληπτή μόλις το πλοίο ακουμπήσει το νησάκι που βρίσκεται στην κάτω αριστερή γωνία του σκηνικού.
- ✓ αν το πλοίο «αγγίξει» μια νάρκη, τότε φοράει την ενδυμασία «έκρηξη» και τερματίζεται το παιχνίδι.

Στην παρουσίαση του προηγούμενου παιχνιδιού, εισάγαμε τις τρεις διαφορετικές συμπεριφορές του αντικειμένου «ρακέτα» σε τρία διαφορετικά σενάρια. Το ίδιο θα μπορούσε να γίνει και σε αυτήν την περίπτωση οπότε θα είχαμε: 4 μικρά σενάρια για την κίνηση του πλοίου, ένα σενάριο που θα αφορούσε το τι θα συμβεί όταν το πλοίο αγγίξει τη νάρκη και ένα σενάριο που θα αφορούσε το τι θα συμβεί όταν το πλοίο αγγίξει τη στεριά. Θα προσπαθήσουμε όμως να μειώσουμε τον αριθμό των σεναρίων.

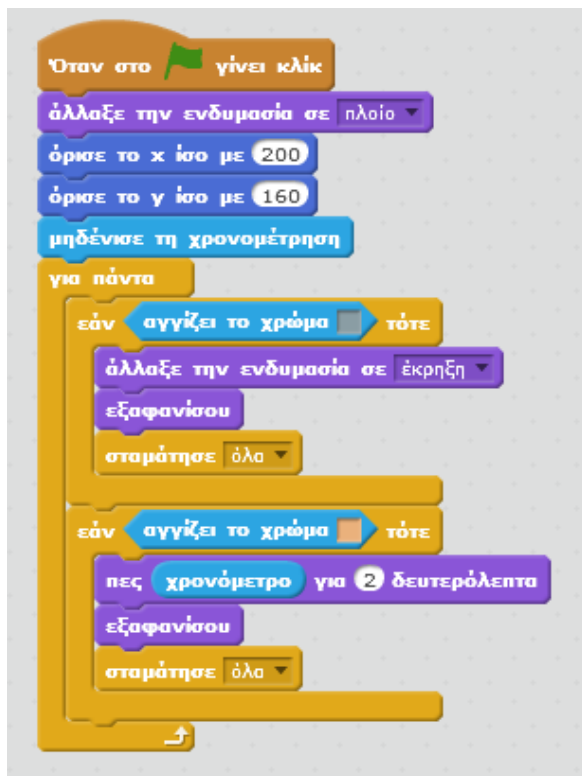
Όταν αρχίζει το πρόγραμμα πρέπει να φροντίσουμε το πλοίο να έχει την κατάλληλη ενδυμασία. Φυσικά, όπως και με τις νάρκες, τοποθετούμε το πλοίο στην αρχική του θέση και δεν ξεχνάμε να μηδενίσουμε το χρονόμετρο για ξεκινήσει η προσπάθεια του χρήστη. Το σενάριό μας προς το παρόν μοιάζει με το παρακάτω:



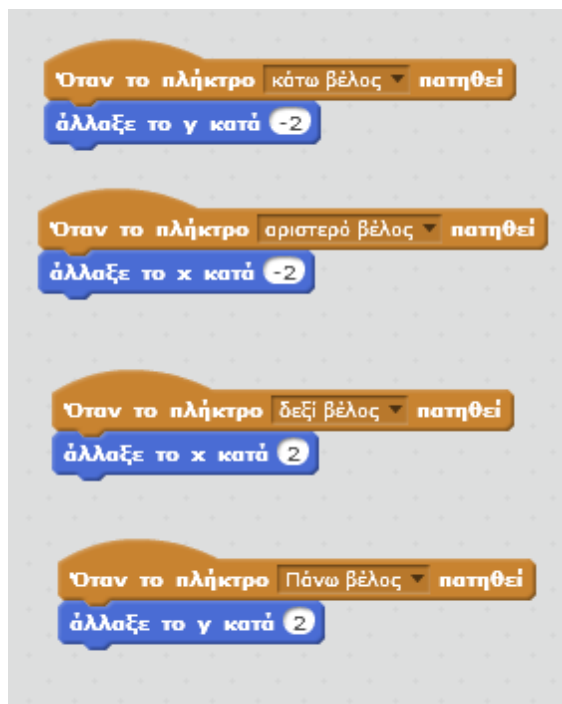
Χρειαζόμαστε να προσθέσουμε τους δυο ελέγχους για τις δυο διαφορετικές συνθήκες τερματισμού που περιγράφηκαν προηγουμένως. Προφανώς θα τις εντάξουμε μέσα σε μια εντολή **για πάντα** αφού θέλουμε να οι έλεγχοι να πραγματοποιούνται διαρκώς. Οι συνθήκες μας θα βασιστούν στο χρώμα των αντίστοιχων αντικειμένων:

- ✓ στην περίπτωση που το πλοίο μας αγγίζει το χρώμα της νάρκης θα προσδιορίζουμε την ενδυμασία του πλοίου σε «έκρηξη» και θα σταματά το σενάριο
- ✓ στην περίπτωση που αγγίζει το χρώμα της στεριάς, τότε το πλοίο θα μας ανακοινώσει για 2 δευτερόλεπτα το χρόνο μας και θα τερματίσει το έργο.

Το αρχικό σενάριο θα γίνει:



Αφού ορίσαμε τα αρχικά δεδομένα του πλοίου μας, και τις συνθήκες τερματισμού του παιχνιδιού, θέλουμε να το κινούμε με τα βελάκια του πληκτρολογίου. Τα γνωστά τέσσερα σενάρια:



Και το παιχνίδι μας είναι έτοιμο. Πειραματιστείτε με τον αριθμό και τις θέσεις των ναρκών για να το κάνετε πιο ενδιαφέρον.

Επαναληπτική δραστηριότητα 2: Φτιάχνω ένα παιχνίδι ... «Καρχαρίας»

Το επόμενο παιχνίδι που θα αναλύσουμε λαμβάνει χώρο σε υδάτινο περιβάλλον και βασικός ήρωας είναι ένας πεινασμένος καρχαρίας. Ο χρήστης ελέγχει τον καρχαρία με τα βελάκια του πληκτρολογίου με στόχο να τον ταΐσει με τα καμμένα ψαράκια που περιπλανώνται στο βυθό της θάλασσας. Πρέπει όμως να αποφύγει αυτά που είναι δηλητηριώδη. Ο χρήστης κερδίζει πόντους ανάλογα με το είδος των ψαριών που τρώει ο καρχαρίας, ενώ αν φάει δηλητηριώδες ψάρι, τότε χάνει μια ζωή.

Ποιο συγκεκριμένα, τα επόμενα ψάρια δίνουν τους εξής βαθμούς:

- ✓ Κίτρινα ψάρια (1 βαθμός).
- ✓ Μοβ ψάρια (3 βαθμοί).
- ✓ Χταπόδι (5 βαθμοί).

Το κόκκινο ψάρι είναι δηλητηριώδες και όταν ακουμπά τον καρχαρία, αφαιρείται μια ζωή από το χρήστη. Κατά την εκκίνηση του παιχνιδιού ο χρήστης διαθέτει 3 ζωές.

Στο παιχνίδι συμμετέχουν και μικρά ψαράκια που δεν αποτελούν τροφή για τον καρχαρία και κάνουν τη ζωή του παίχτη δυσκολότερη.

Τα αντικείμενα

Τα αντικείμενα ανιχνεύονται σχετικά εύκολα αφού για κάθε μορφή ζωής μέσα στον υδάτινο κόσμο μας χρειαζόμαστε ένα αντικείμενο. Το αντικείμενο καρχαρίας θα ελέγχεται από το χρήστη ενώ όλα τα υπόλοιπα θα κινούνται από μόνα τους.

Το σκηνικό

Το σκηνικό μας είναι απλό και η μόνη ζητούμενη συμπεριφορά είναι η αναπαραγωγή του ήχου bubbles (από τη βιβλιοθήκη ήχων του Scratch) για να δώσουμε την εντύπωση στο χρήστη ότι βρίσκεται πραγματικά μέσα σε ένα υδάτινο περιβάλλον. Το σκηνικό που έχει επιλεγεί ονομάζεται underwater και βρίσκεται στο φάκελο nature της βιβλιοθήκης υποβάθρων του Scratch. Στο σενάριο του σκηνικού, είναι σημαντικό να θυμηθούμε ότι μέσα στην εντολή επανάληψης για τον ήχο πρέπει να επιλέξουμε την εντολή αναπαραγωγής παίξε ήχο...μέχρι τέλους και όχι την παίξε ήχο... Δοκιμάστε το αντίστροφο και εξηγήστε τι συμβαίνει.



Ψάρια και χταπόδι

Ας μελετήσουμε την εμφάνιση και τη συμπεριφορά των ψαριών και του χταποδιού.

Για το κίτρινο ψάρι θα επιλέξουμε ως βασική ενδυμασία την εικόνα fish3 από τον κατάλογο animals της βιβλιοθήκης αντικειμένων του Scratch. Το κίτρινο ψάρι εμφανίζεται σε τυχαία θέση στο σκηνικό στην αρχή του παιχνιδιού αλλά και αφού φαγωθεί (!). Κινείται συνεχώς με σταθερή ταχύτητα και σε κατεύθυνση που μπορεί να αλλάζει λίγο με τυχαίο τρόπο, ενώ στην περίπτωση που φτάσει στα όρια πρέπει να αναπηδά. **Το κίτρινο ψάρι δίνει 1 βαθμό στον καρχαρία όταν το φάει.** Όταν φαγωθεί από τον καρχαρία εξαφανίζεται, και εμφανίζεται μετά από κάποιο τυχαίο χρονικό διάστημα.



Για το μοβ ψάρι επιλέγουμε ως ενδυμασία την εικόνα fish2 από τον κατάλογο animals. Και το μοβ ψάρι εμφανίζεται σε τυχαία θέση στο σκηνικό και κινείται συνεχώς από μόνο του με σταθερή ταχύτητα και σε τυχαίες κατευθύνσεις χώρο. **Το μοβ ψάρι δίνει 3 βαθμούς στον καρχαρία.** Όταν φαγωθεί από τον καρχαρία εξαφανίζεται, και εμφανίζεται μετά από κάποιο τυχαίο χρονικό διάστημα.

Για το κόκκινο ψάρι επιλέγουμε ως ενδυμασία την εικόνα fish4 από τον κατάλογο animals. Το κόκκινο ψάρι θα πρέπει να εμφανίζεται αρχικά σε τυχαία θέση στο σκηνικό μας, εκτός όμως από την περιοχή στην οποία βρίσκεται ο καρχαρίας (π.χ. στην αρχή του παιχνιδιού τοποθετείται στο πάνω αριστερό άκρο της οθόνης). **Αν ακουμπήσει το κόκκινο ψάρι τον καρχαρία, ο χρήστης χάνει μια ζωή** και θα πρέπει να αποφεύγουμε να συμβαίνει κάτι τέτοιο στην αρχή του παιχνιδιού και μετά από κάθε «χάσιμο» ζωής.



Το χταπόδι εμφανίζεται αρχικά στα κάτω όρια της οθόνης σε τυχαία οριζοντίως θέση, ενώ κινείται διαρκώς κατακόρυφα μέχρι τα πάνω όρια. Για να δείξουμε την κίνηση του χταποδιού όταν ανεβαίνει από τον βυθό προς τα πάνω, θα προσπαθήσουμε να φαίνεται ότι σπρώχνει το νερό προς τα κάτω οπότε και δημιουργείται η απαιτούμενη ώθηση. Για το λόγο αυτό θα χρησιμοποιήσουμε ως ενδυμασίες, τις εικόνες octopus1-a και octopus1-b από το φάκελο animals και θα τις εμφανίζουμε εναλλάξ. **Το χταπόδι δίνει 5 βαθμούς στον καρχαρία.** Όταν φαγωθεί από τον καρχαρία εξαφανίζεται, και εμφανίζεται μετά από κάποιο τυχαίο χρονικό διάστημα σε άλλη θέση στο κάτω μέρος της οθόνης.



Όπως φαίνεται από τις προηγούμενες εικόνες, οι ενδυμασίες δεν έχουν κατεύθυνση ακριβώς προς τα πάνω αλλά προς πάνω-δεξιά και για αυτό θα πρέπει να αλλάξουμε λίγο την κατεύθυνση τους.

Τέλος, υπάρχει και το **μικρό ψάρι που δεν αποτελεί τροφή για το καρχαρία**. Για τα ψάρια αυτά επιλέγουμε την εικόνα fish1-a. Η συμπεριφορά τους είναι απλή καθώς τριγυρίζουν στον βυθό με σταθερή οριζόντια κατεύθυνση και κινούνται με χαμηλή σταθερή ταχύτητα.



Θα έχετε διαπιστώσει ότι οι εικόνες που τοποθετήσαμε στο παιχνίδι μας για τους διάφορους ήρωες είναι πολύ μεγάλες σε σχέση με μέγεθος της οθόνης του Scratch. Σε αυτό το παράδειγμα θα τις μικρύνουμε προγραμματιστικά χρησιμοποιώντας την εντολή **όρισε το μέγεθος σε... %** από την παλέτα **Όψεις**.

- Για τα κίτρινα ψάρια θα πρέπει να μειώσουμε το μέγεθος κατά 20%.
- Για τα κόκκινα ψάρια θα πρέπει να μειώσουμε το μέγεθος κατά 15%.
- Για τα μοβ ψάρια θα πρέπει να μειώσουμε το μέγεθος κατά 20%.
- Για τα μικρά ψάρια θα πρέπει να μειώσουμε το μέγεθος κατά 10%.

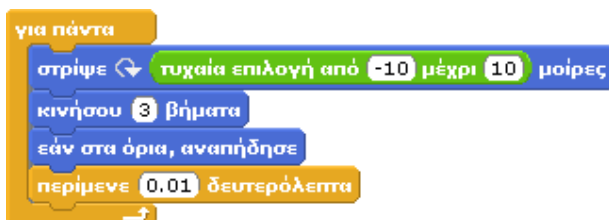
Ποια είναι τα σενάρια των προηγούμενων αντικειμένων; Ποιες συμπεριφορές επιδεικνύουν; Θα μπορούσαμε να διακρίνουμε δυο είδη συμπεριφορών:

- A) Αρχικοποίηση θέσης και εμφάνισης.
- B) Συνεχής κίνηση.
- Γ) Αντίδραση όταν έρχονται σε επαφή με τον καρχαρία.

Βήμα πρώτο: Όλα τα ψάρια εμφανίζονται σε τυχαία θέση στο σκηνικό και συνεπώς θα χρησιμοποιήσουμε την εντολή **τυχαία επιλογή από...μέχρι...**. Ταυτόχρονα, πρέπει να ορίσουμε και το κατάλληλο μέγεθος. Άρα το σενάριο τους ξεκινά κάπως έτσι:



Βήμα δεύτερο: Όλα τα ψάρια κινούνται διαρκώς. Συνεπώς οι εντολές κίνησης θα πρέπει να βρίσκονται μέσα σε μια εντολή επανάληψης **για πάντα**. Λόγω του ότι το ψάρι καθώς κινείται θα πρέπει να αλλάζει κατεύθυνσεις, καλό θα ήταν να χρησιμοποιήσουμε συνδυαστικά τις εντολές **κινήσου... βήματα** και **στρίψε δεξιόστροφα... μοίρες**. Θέλουμε το ψάρι να κινείται τυχαία, χωρίς όμως απότομες αλλαγές κατεύθυνσης. Έτσι θα χρησιμοποιήσουμε την εντολή **τυχαία επιλογή από...μέχρι...** προσδιορίζοντας ένα μικρό εύρος μοιρών (π.χ. -10 μέχρι 10). Για να μειώσουμε την ταχύτητα με την οποία κινείται το ψάρι θα βάλουμε επίσης την εντολή **περίμενε... δευτερόλεπτα** και να δώσουμε μια πολύ μικρή τιμή καθυστέρησης (π.χ. 0.01). Το σενάριο του ψαριού θα πρέπει να περιέχει τον επόμενο συνδυασμό εντολών:



Ανάλογα με τις ιδιότητες που θέλουμε να έχει κάθε είδος ψαριού μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε διαφορετικές τιμές στα πιο πάνω πεδία.

Βήμα τρίτο: Θέλουμε να ελέγχουμε διαρκώς το κατά πόσο το αντικείμενο άγγιξε τον καρχαρία. Για να το καταφέρουμε αυτό θα βάλουμε μέσα στην προηγούμενη εντολή επανάληψης μια εντολή **εάν...** που θα ελέγχει ακριβώς για αυτή τη συνθήκη. Συγκεκριμένα, συνδυάζουμε την εντολή **εάν...** με τον αισθητήρα **αγγίζει το...**

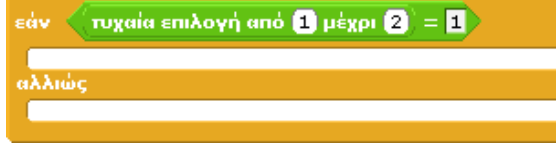


Ποια είναι η συμπεριφορά του ψαριού όταν αγγίζει τον καρχαρία; Καταρχάς, πρέπει να αυξηθεί η τιμή της μεταβλητής σκορ, ανάλογα με το ψάρι για το οποίο δημιουργούμε το σενάριο (π.χ. κίτρινο ψάρι 1 βαθμός). Αμέσως μετά, το αντικείμενο πρέπει να κρυφτεί καθώς θα βρίσκεται στη κοιλιά του καρχαρία. Στη συνέχεια πρέπει να ξαναεμφανιστεί μετά από κάποιο τυχαίο χρονικό διάστημα και, τέλος, να βρεθεί σε μια τυχαία θέση του υδάτινου κόσμου. Για να γίνει όμως πιο πειστικό το παιχνίδι, το ψάρι θα ξανα-εμφανίζεται από τα άκρα της οθόνης ως νέο ψάρι (!) για το χρήστη, αφού το προηγούμενο το έχει φάει ο καρχαρίας. Θα προσπαθήσουμε το ψάρι να ξεκινά είτε από το αριστερό είτε από το δεξί άκρο της οθόνης τυχαία. Πως θα προγραμματίσουμε αυτές τις συμπεριφορές;

Για την απόκρυψη του ψαριού θα χρησιμοποιήσουμε την εντολή **απόκρυψη**. Για την τυχαία καθυστέρηση μέχρι την επανεμφάνιση θα χρησιμοποιούμε το συνδυασμό εντολών **τυχαία επιλογή από...μέχρι...** και **περίμενε...δευτερόλεπτα**, όπως κάναμε και στο προηγούμενο παιχνίδι.

περίμενε **τυχαία επιλογή από 1 μέχρι 5** δευτερόλεπτα

Για την επιλογή τυχαίας θέσης επανεμφάνισης, θα εφαρμόσουμε ένα τρικ. Θα δημιουργήσουμε μια συνθήκη που θα ελέγχει αν το αποτέλεσμα του τελεστή **τυχαία επιλογή από...μέχρι...** είναι 1 ή 2 και ανάλογα θα προσδιορίζουμε συντεταγμένες εμφάνισης για το ψάρι από το αριστερό ή το δεξί άκρο της οθόνης. Μελετήστε το επόμενο σενάριο:

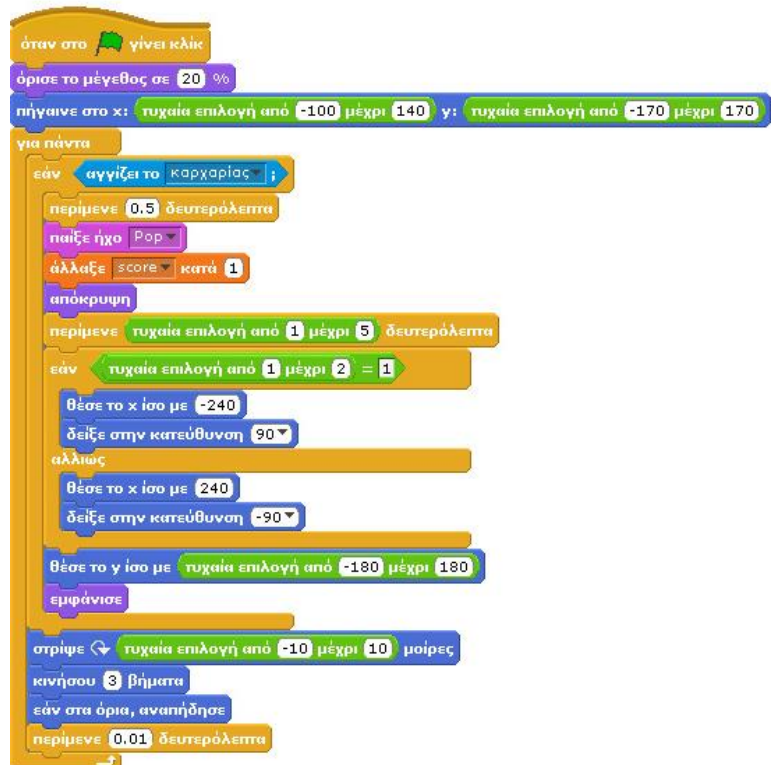


Στις δυο περιπτώσεις που προκύπτουν από την εντολή **εάν...αλλιώς** θα προσδιορίσουμε τη θέση x (240 ή -240), τη κατεύθυνση (-90 ή 90 αντίστοιχα) και θα θέσουμε τυχαίο y για τις συντεταγμένες του ψαριού.

Έτσι το ολοκληρωμένο σενάριο για το **κίτρινο ψάρι** είναι το ακόλουθο:

Αυτό το σενάριο είναι πανομοιότυπο για τα **μοβ** και τα **κίτρινα ψάρια**.

Τα μικρά ψάρια απλά κινούνται και δεν περιέχουν το μπλοκ εντολών που βρίσκεται μέσα στην πρώτη **εντολή εάν...** ενώ για τα εχθρικά ψάρια, υπάρχουν δυο αλλαγές: α) στο άγγιγμα του καρχαρία αντί να αυξάνουν τη μεταβλητή «σκορ», μειώνουν τη μεταβλητή «ζωές», και β) προσδιορίζουμε ως συντεταγμένες νέας εμφάνισης, θέσεις εκτός της γωνίας στην οποία θα επανεμφανιστεί ο καρχαρίας.

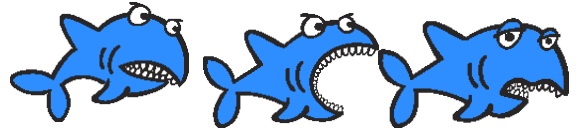


Μια λίγο μεγαλύτερη διαφοροποίηση έχει το σενάριο του **χταποδιού** που κινείται κατακόρυφα:

Μπορείτε να διακρίνετε ότι η κίνηση του χταποδιού γίνεται ουσιαστικά μέσα στην εντολή **επανάλαβε ώσπου...** και διαρκεί μέχρι το χταπόδι να φτάσει στο πάνω όριο της οθόνης. Κατά τη διάρκεια της κίνησης, γίνεται ο γνωστός έλεγχος για το κατά πόσο το χταπόδι άγγιξε το καρχαρία. Ταυτόχρονα, όμως, το αντικείμενο αλλάζει ενδυμασίες και αυξάνει μόνο τη συντεταγμένη y.

Ο καρχαρίας

Ο καρχαρίας εμφανίζεται αρχικά πάνω αριστερά στην οθόνη, ελέγχουμε τη θέση του με τα βελάκια του πληκτρολογίου και μπορεί να φάει διαφορετικά είδη ψαριών ενώ όταν ακουμπήσει κόκκινο ψάρι, τότε του αφαιρείται μια από τις διαθέσιμες ζωές του. Η συμπεριφορά του, όταν ακουμπήσει κάποιο ψάρι, είναι να στρέφεται προς το μέρος του θύματος, να ανοίγει το στόμα του και να το τρώει. Πιο συγκεκριμένα, θα προσδιορίσουμε ως αρχική μορφή του καρχαρία την ενδυμασία shark-b από τη βιβλιοθήκη αντικειμένων του Scratch, ενώ όταν ο καρχαρίας ακουμπήσει ένα ψάρι, στρέφεται προς το μέρος του και παίρνει τη μορφή shark-b.



Στη συνέχεια, το ψάρι πρέπει να εξαφανίζεται και ο καρχαρίας να επανέρχεται στην αρχική του μορφή. Επιπλέον, όταν ο καρχαρίας ακουμπήσει ένα κόκκινο ψάρι τότε θα πρέπει να φορέσει την ενδυμασία απογοήτευσης shark-c, να χάνει το εφέ του χρώματός του κατά 20 (να φαίνεται πιο αδύναμος) και να επιστρέφει στην αρχική του θέση.

Άρα ο καρχαρίας:

- A) Πρέπει να αρχικοποιεί τις μεταβλητές που αφορούν το σκορ και τις ζωές, να αλλάζει μέγεθος και να πηγαίνει σε μια αρχική θέση,
- B) πρέπει διαρκώς να ελέγχει για το αν άγγιξε κάποιο από τα αντικείμενα που το επηρεάζουν, και
- Γ) πρέπει να μετακινείται με τα βελάκια του πληκτρολογίου.

Το πρώτο κομμάτι της συμπεριφοράς του μπορούμε να το δημιουργήσουμε εύκολα:



Για το δεύτερη συμπεριφορά του, πρέπει να δημιουργήσουμε μια επανάληψη μέσα στην οποία θα ελέγχουμε το αν άγγιξε άλλα αντικείμενα. Άλλα πόσο θα διαρκεί αυτή η επανάληψη; Μέχρι η μεταβλητή ζωές να πάρει την τιμή 0. Για το λόγο αυτό θα χρησιμοποιήσουμε την εντολή επανάλαβε ώσπου... και μετά από αυτή θα χρησιμοποιήσουμε την εντολή σταμάτησέ τα όλα ώστε να τερματίζεται το παιχνίδι όταν δεν υπάρχουν άλλες διαθέσιμες ζωές. Δηλαδή πρέπει να προσθέσουμε τις εντολές:



Επιπλέον, χρειαζόμαστε τις συνθήκες ελέγχου για το αν άγγιξε άλλο αντικείμενο. Αν άγγιξει άλλο αντικείμενο, ο καρχαρίας πρέπει αλλάξει την κατεύθυνσή του για να δείξει προς αυτό (ώστε όταν ανοίξει το στόμα του να είναι κοντά το ψάρι!), να ανοίξει το στόμα του και να περιμένει λίγο ώστε να προλάβει ο χρήστης να παρακολουθήσει το ανοιγμένο στόμα του. Στην περίπτωση που ακουμπήσει κόκκινο ψάρι, τότε φοράει την ενδυμασία του απογοητευμένου καρχαρία, γίνεται πιο αδύναμος με το εφέ «φάντασμα» και στη συνέχεια μεταφέρεται στην αρχική του θέση. Παρακάτω παρουσιάζονται τα δυο είδη συνθηκών που θα περιληφθούν στην εντολή επανάλαβε ώσπου...



Μια από τις δυο συνθήκες χρειαζόμαστε για όλα τα αντικείμενα. Το δεύτερο τμήμα του σεναρίου εμφανίζεται στην παρακάτω εικόνα:



Τέλος, για το κομμάτι της κίνησης του καρχαρία, δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τις εντολές κίνησης άλλαξε x κατά... και άλλαξε y κατά... καθώς ο καρχαρίας θα φαινόταν να πηγαίνει ακόμη και με την όπισθεν! Χρειαζόμαστε εντολές κίνησης που ενσωματώνουν κατεύθυνση. Επομένως, θα χρησιμοποιήσουμε τις εντολές δείξε στην κατεύθυνση... και κινήσου...βήματα:



Το παιχνίδι μας είναι έτοιμο και είναι πραγματικά απολαυστικό !