

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ

Μάθημα 18^ο

Super Pong

Στο παιχνίδι Super Pong που θα αναπτύξουμε, δύο μπάλες κινούνται ακατάπαυστα, αναπηδούν στα όρια της οθόνης του Scratch αλλά δεν επιτρέπεται να ακουμπήσουν στο κάτω μέρος της οθόνης. Για ακριβώς αυτόν τον λόγο, ο χρήστης αναλαμβάνει να αποκρούσει οποιαδήποτε μπάλα πλησιάζει προς το κάτω μέρος της οθόνης μέσω μιας ρακέτας που κινείται οριζόντια ανάλογα με τη θέση του δείκτη του ποντικιού. Το σκορ του χρήστη διαμορφώνεται από τις αποκρούσεις που κατάφερε να κάνει ενώ αν έστω και μια μπάλα φτάσει στο κάτω όριο, το παιχνίδι τερματίζεται.

Αντικείμενα & Σκηνικό

Από την περιγραφή του προβλήματος, είναι σαφές ότι τα **αντικείμενά** μας θα είναι **οι δυο μπάλες** που κινούνται αυτόνομα και η **ρακέτα** η οποία ελέγχεται από τον χρήστη του παιχνιδιού. Το παιχνίδι μας θα περιλαμβάνει ως σκηνικό ένα τοπίο που θα δυσκολεύει οπτικά τη διάκριση κάθε μπάλας.

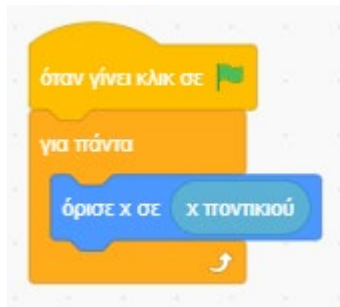
Αντικείμενο 1: Σκηνικό

Το σκηνικό δεν θα συμμετάσχει ενεργά στο έργο μας αφού δεν αλλάζει, ούτε εκτελεί κάποιες γενικές λειτουργίες (αν και θα μπορούσαμε να βάλουμε ένα τραγούδι στο παιχνίδι μας...). Έχουμε όμως μια απαίτηση από αυτό! Για να διευκολύνουμε τη δημιουργία σεναρίων για τον τερματισμό του παιχνιδιού, θα δημιουργήσουμε μια κόκκινη περιοχή στο κάτω μέρος του σκηνικού έτσι ώστε όταν οι μπάλες ακουμπούν αυτή τη γραμμή, το παιχνίδι να τερματίζεται. Ας χρησιμοποιήσουμε ως σκηνικό το lake από τον φάκελο nature της βιβλιοθήκης υποβάθρων.

Αντικείμενο 2: Η ρακέτα.

Θα σχεδιάσουμε τη ρακέτα στον επεξεργαστή ζωγραφικής τραβώντας μια μικρή οριζόντια μαύρη γραμμή. Θα τοποθετήσουμε τη ρακέτα κοντά στο κάτω όριο της οθόνης του Scratch. Θέλουμε ο παίχτης του παιχνιδιού να χειρίζεται τη ρακέτα, μέσω του δείκτη του ποντικιού

του. Επομένως μεταφέροντας το ποντίκι προς τα δεξιά, θα πρέπει να μεταφέρεται και η



ρακέτα προς τα δεξιά και, συνεπώς, πρέπει να συνδέσουμε την οριζόντια θέση της ρακέτας με την οριζόντια θέση του δείκτη του ποντικιού. Μελετήστε το παρακάτω σενάριο:

Με τη συγκεκριμένη εντολή «όρισε το χ σε...» και τη χρήση της μεταβλητής θέση χ του ποντικιού, καταφέρνουμε η ρακέτα να ακολουθεί οριζόντια τον δείκτη του ποντικιού.

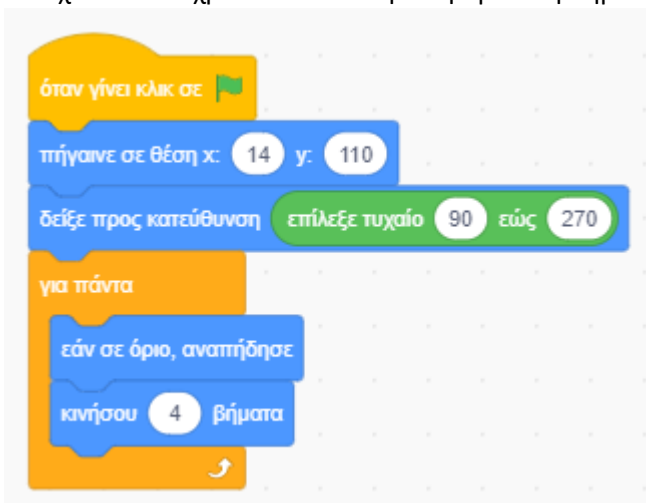
Αντικείμενο 3: Οι μπάλες

Ας συνοψίζουμε τη συμπεριφορά που θέλουμε να έχουν οι δύο μπάλες:

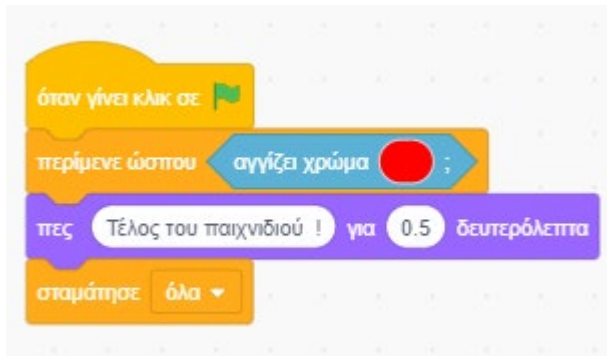
- Θέλουμε να κινούνται συνεχώς και να αναπηδούν όταν ακουμπούν τα όρια της οθόνης,
- Θέλουμε να τερματίζεται το παιχνίδι, αν οι μπάλες ακουμπήσουν την κόκκινη περιοχή,
- Θέλουμε να αναπηδούν όταν ακουμπούν τη ρακέτα. Κάθε φορά που αναπηδούν λόγω της ρακέτας το σκορ του χρήστη θα πρέπει να αυξάνεται.

Ας ονομάσουμε τις δυο μπάλες ως Μπάλα1 και Μπάλα2. Εισάγουμε τις αντίστοιχες μορφές από τον φάκελο «πράγματα» της βιβλιοθήκης αντικειμένων του Scratch. Τα σενάρια για τις δυο μπάλες είναι πανομοιότυπα και επομένως θα αναλύσουμε ένα από τα δυο.

Διακρίναμε παραπάνω τρεις διαφορετικές συμπεριφορές. Μέχρι τώρα προσπαθήσαμε να εντάξουμε τις διαφορετικές συμπεριφορές ενός αντικειμένου μέσα σε ένα και μόνο σενάριο. Μήπως όμως υπάρχει και άλλη λύση; Τι θα λέγατε αν, για αλλαγή, δημιουργούσαμε τρία διαφορετικά σενάρια που αφορούν τις τρεις διαφορετικές συμπεριφορές και τα οποία τρέχουν ταυτόχρονα όταν πατηθεί η πράσινη σημαία;



Το πρώτο σενάριο που αφορά τη **συνεχή κίνησης της μπάλας** και την αναπήδηση όταν ακουμπά τα όρια της οθόνης, είναι πολύ απλό. Πρέπει να προσδιορίσουμε την αρχική θέση της μπάλας, να της δώσουμε μια τυχαία κατεύθυνση προς τα κάτω (δηλαδή από 90 έως 270 μοίρες) και στη συνέχεια να εξασφαλίσουμε ότι η μπάλα θα κινείται για πάντα:



Το δεύτερο σενάριο αφορά τον **τερματισμό του παιχνιδιού**. Χρειαζόμαστε ένα σενάριο ώστε, όταν η μπάλα αγγίζει την κόκκινη περιοχή, να βγαίνει ένα σύντομο μήνυμα και να σταματούν όλα τα σενάρια:

Το τρίτο σενάριο αφορά την συμπεριφορά της μπάλας, όταν έρχεται σε επαφή με τη ρακέτα. Καταρχήν, θα χρειαστούμε μια **νέα μεταβλητή** που θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από τις δυο μπάλες και στην οποία θα αποθηκεύουμε το σκορ του χρήστη. Έστω ότι ονομάζουμε τη μεταβλητή αυτή σκορ. Κατά την έναρξη του προγράμματος θα πρέπει να μηδενίζουμε την τιμή της σε μια από τις δυο μπάλες. Από και κει και πέρα, όποτε η μπάλα αγγίζει τη ρακέτα (οι αισθητήρες θα μας βοηθήσουν να αναγνωρίσουμε το γεγονός αυτό), θα πρέπει να αυξάνεται το σκορ και η μπάλα να αναπηδά προς τα πάνω. Για να αναπηδά προς τα πάνω, θα χρησιμοποιήσουμε μια μαθηματική έκφραση για να αφαιρέσουμε την τρέχουσα κατεύθυνση από το 180 ώστε να δώσουμε συμπληρωματική κατεύθυνση στη μπάλα. Για να μην είναι όμως μονότονο το παιχνίδι, θα αλλάζουμε ελαφρώς την κατεύθυνση της μπάλας με τυχαίο τρόπο.

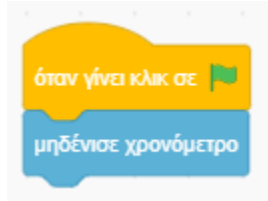


Ναρκοπέδιο

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

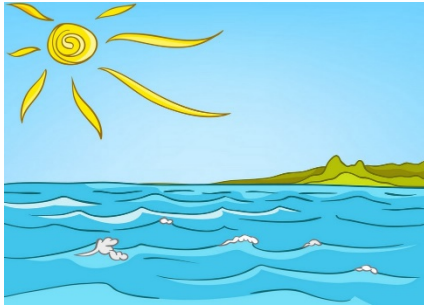
Πάμε τώρα στο νέο παιχνίδι που θα δημιουργήσουμε. Έστω ότι είμαστε καπετάνιοι σε ένα πλοίο που έχει μπλεχτεί σε ένα θαλάσσιο ναρκοπέδιο και προσπαθεί να φτάσει στη στεριά. Όποιος καπετάνιος κάνει τον καλύτερο χρόνο, αυτός είναι και ο νικητής. Φυσικά χρειάζεται πολύ προσοχή στις νάρκες οι οποίες είναι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

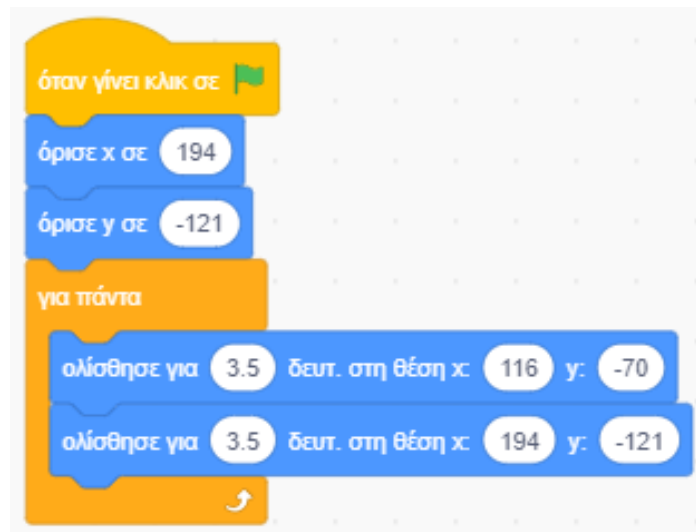


Τι σκηνικό θα θέλαμε να χρησιμοποιήσουμε για μια τέτοιου είδους εφαρμογή; Σκεφτόμαστε ένα φόντο θάλασσας με τη στεριά που να φαίνεται σε κάποια γωνία. Ενδεικτικά λοιπόν το σκηνικό θα μπορούσε να ήταν αυτό της επόμενης εικόνας.



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 ομαλά μεταξύ δυο θέσεων**. Ανάλογα με τον χρόνο κίνησης που θα επιλέξετε στις εντολές «ολίσθησε για...», θα προσδιορίσετε και τη δυσκολία του παιχνιδιού. Δημιουργήστε ένα μόνο αντικείμενο και στη συνέχεια πατήστε δεξί κλικ πάνω του (στη λίστα αντικειμένων) και επιλέξτε διπλασίασε. Εύκολα μπορείτε να δημιουργήσετε άλλα τέσσερα αντικείμενα που έχουν ενσωματωμένο μέσα τους το ίδιο σενάριο. Απλά αλλάξτε τις συντεταγμένες στις αντίστοιχες εντολές.

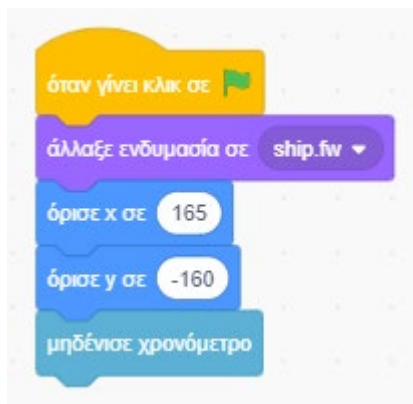
Αντικείμενο πλοίο



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 στη διπλανή 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.



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.

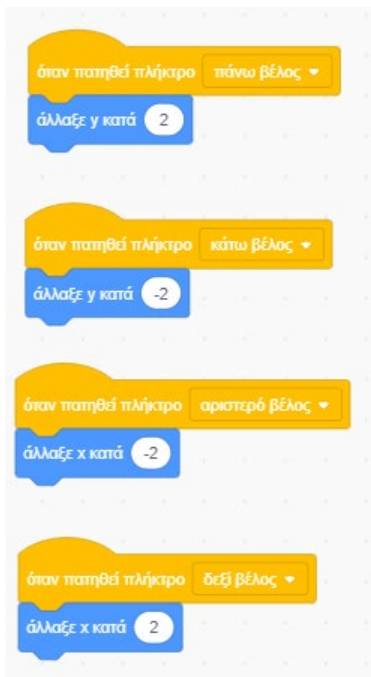
Χρειαζόμαστε να προσθέσουμε τους δυο ελέγχους για τις δυο διαφορετικές συνθήκες τερματισμού που περιγράφηκαν προηγουμένως. Προφανώς θα τις εντάξουμε μέσα σε μια εντολή «για πάντα», αφού θέλουμε να οι έλεγχοι να πραγματοποιούνται διαρκώς. Οι συνθήκες μας θα βασιστούν στο χρώμα των αντίστοιχων αντικειμένων:

- 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 τον 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 **βελάνια 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.

Σκοποβολή

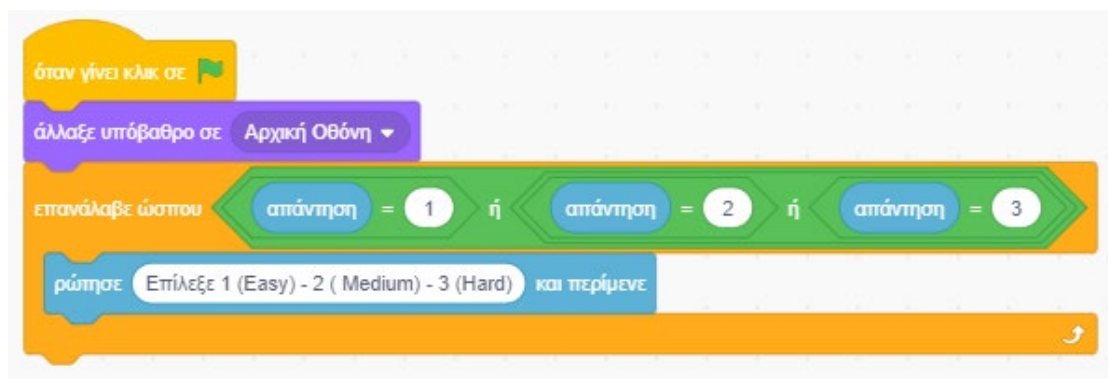
Ας κάνουμε τώρα ένα παιχνίδι σκοποβολής, δηλαδή ένα παιχνίδι αντανακλαστικών και ακρίβειας! Στο παιχνίδι θα υπάρχουν **στόχοι οι οποίοι θα κινούνται από το ένα άκρο της οθόνης μέχρι το άλλο με διαφορετικές ταχύτητες και διαφορετικές κατευθύνσεις** κάθε φορά και ο χρήστης θα προσπαθεί να τους πετύχει κάνοντας κλικ πάνω τους. Αν ευστοχήσει στο κλικ του, ο στόχος εκρήγνυται, ακούγεται σχετικός ήχος και το σκορ αυξάνει. Σε διαφορετική περίπτωση απλά ακούγεται ήχος αστοχίας! Επιπλέον, πριν ξεκινήσει το παιχνίδι, ο παίκτης θα πρέπει να καθορίσει τον βαθμό δυσκολίας του. Μεγαλύτερη δυσκολία θα πρέπει να ισοδυναμεί με γρηγορότερη κίνηση των στόχων. Η διάρκεια του παιχνιδιού περιορίζεται σε 60" με το χρονόμετρο.

Αντικείμενα και Σκηνικό

Πρώτη μας δουλειά για να σχεδιάσουμε το παιχνίδι μας είναι να διακρίνουμε τα κατάλληλα αντικείμενα που θα χρειαστούμε. Είναι σαφές ότι θα έχουμε πολλά πανομοιότυπα αντικείμενα - στόχους, δηλαδή πολλές μπάλες. Στο συγκεκριμένο όμως παράδειγμα δεν διαφαίνεται να έχουμε κάποιο αντικείμενο - πρωταγωνιστή που να επιδεικνύει συγκεκριμένες συμπεριφορές. Ο χρήστης είτε κάνει κλικ στις μπάλες είτε στο σκηνικό. Μπορούμε επομένως να χρησιμοποιήσουμε το σκηνικό μας ως βασικό μας αντικείμενο για τις εντολές έναρξης του έργου.

Σκηνικό

Το σκηνικό μας θα πρέπει να έχει **δύο υπόβαθρα**. Το πρώτο αφορά την αρχική οθόνη υποδοχής του παίκτη, στην οποία θα ορίζεται ο **βαθμός δυσκολίας** του παιχνιδιού. Στην αρχική οθόνη η γάτα θα καλωσορίζει τον παίκτη και θα του ζητά να επιλέξει 1 για εύκολο παιχνίδι, 2 για μέτριο ή 3 για δύσκολο. Το αποτέλεσμα θα πρέπει να είναι κάπως έτσι:

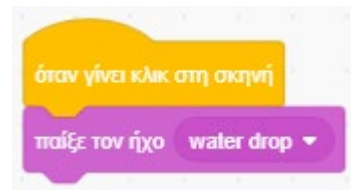


Το δεύτερο υπόβαθρο θα αφορά την οθόνη στην οποία θα εμφανίζονται οι στόχοι και η οποία θα είναι μονόχρωμη για να είναι ευδιάκριτοι οι στόχοι.

Χρειάζεται επίσης να ενσωματώσουμε στο σκηνικό μας έναν ήχο που θα ακούγεται όταν ο παίκτης κάνει κλικ πάνω στο υπόβαθρο, δηλαδή όταν αποτύχει να χτυπήσει κάποιο στόχο. Θα πρέπει να είναι ένας σύντομος ήχος ώστε να μπορεί να γίνει αντιληπτός όταν ο χρήστης επαναλαμβανόμενα αστοχήσει. Στο παράδειγμά μας θα χρησιμοποιήσουμε τον ήχο Water Drop από τον φάκελο Εφέ της βιβλιοθήκης ήχων του Scratch.

Το σκηνικό μας χρειάζεται δυο σενάρια, ένα για την περίπτωση που ο χρήστης κάνει κλικ πάνω στο σκηνικό και ένα για την παρουσίαση της οθόνης εισαγωγής αλλά και τη διαχείριση του χρόνου και του σκορ.

Το **πρώτο σενάριο** που αφορά την αναπαραγωγή ενός ήχου όταν ο χρήστης κάνει κλικ στο υπόβαθρο και όχι στους στόχους:



Το **δεύτερο σενάριο** θα πρέπει να έχει την εξής δομή:

- Επιλογή επιπέδου δυσκολίας από τον χρήστη,
- Εκκίνηση παιχνιδιού,
- Τερματισμός παιχνιδιού.

Πριν ξεκινήσουμε να βλέπουμε το σενάριο, ας σκεφτούμε **τι μεταβλητές χρειαζόμαστε** καθώς έχουμε να διαχειριστούμε τη δυσκολία, το σκορ και το χρονόμετρο.

Θα δημιουργήσουμε τη μεταβλητή Απάντηση για να αποθηκεύεται η απάντηση του παίκτη, **τη μεταβλητή σκορ για να αποθηκεύεται το σκορ** και **για τον χρόνο θα χρησιμοποιήσουμε το χρονόμετρο από την παλέτα.**

Άρα στο δεύτερο σενάριο του σκηνικού, αρχικά θα επιλέξουμε να εμφανιστεί **το υπόβαθρο με τις οδηγίες** και στη συνέχεια **με τη χρήση της εντολής «ρώτησε...και περίμενε»** θα ζητήσουμε από τον χρήστη να επιλέξει το επίπεδο δυσκολίας προσδιορίζοντας το αντίστοιχο επίπεδο με ένα αριθμητικό ψηφίο. Ανάλογα με την τιμή της μεταβλητής - απάντηση θα μπορέσουμε στη συνέχεια να προσδιορίσουμε την τιμή της μεταβλητής «χρόνος». Υπάρχει όμως ένα πρόβλημα.

Τι θα συμβεί αν ο χρήστης δώσει ως είσοδο ένα διαφορετικό χαρακτήρα; Πως θα γνωρίζουμε το επιθυμητό επίπεδο δυσκολίας; **Το έργο μας δεν πρέπει να προχωρά αν ο χρήστης δεν εισάγει ένα από τα τρία γράμματα.** Αυτό μπορούμε να το επιτύχουμε αν δημιουργήσουμε μια **επανάληψη η οποία σταματά μόνο εφόσον το γράμμα εισόδου είναι ένα από τα επιθυμητά.** Μελετήστε την επόμενη εντολή:



Για να εξετάσουμε τη συγκεκριμένη συνθήκη χρειαστήκαμε 2 συνθήκες ...ή.... αφού χρειαζόμαστε τον έλεγχο τριών ισοτήτων.

Τώρα, αφού έχουμε καταφέρει να πάρουμε μια ικανοποιητική απάντηση, θα χρησιμοποιήσουμε τρεις φορές την εντολή «εάν...» για να ορίσουμε την κατάλληλη τιμή της μεταβλητής «χρόνος».

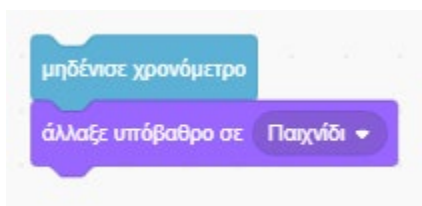


Όπως είδαμε και από προηγούμενα παραδείγματα, **η δυσκολία ουσιαστικά αντιστοιχεί στην ταχύτητα κίνησης των στόχων**, δηλαδή στον χρόνο που προσδιορίζουμε για να μετακινηθούν σε ένα σημείο της οθόνης. Όσο μικρότερος ο χρόνος, τόσο πιο γρήγορα κινούνται οι στόχοι.

Πως θα ελέγξουμε τους χρόνους όλων των αντικειμένων;

Σ' αυτή τη φάση του προγράμματος, συνεπώς, ο **χρήστης έχει επιλέξει επίπεδο και είναι έτοιμος να ξεκινήσει το παιχνίδι**. Άρα, **πρέπει να ξεκινήσουμε**

το χρονόμετρο, να μηδενίσουμε το σκορ και να εμφανίσουμε το μονόχρωμο υπόβαθρο, πάνω στο οποίο θα εμφανιστούν οι στόχοι.



Και, μας μένει μια ακόμη μόνο δουλειά: **να εμφανιστούν και να ξεκινήσουν την κίνησή τους οι**



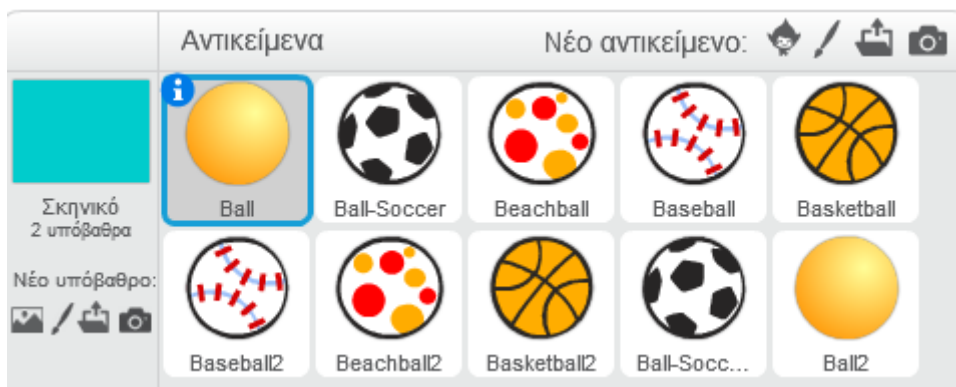
στόχοι και να τερματιστεί το παιχνίδι μετά από 60 δευτερόλεπτα. Πως θα μπορούσαμε να πετύχουμε κάτι τέτοιο στα σενάρια τους; Ο πιο απλός τρόπος είναι να τους στείλει το σκηνικό ένα μήνυμα τη στιγμή που ξεκινά το παιχνίδι και ένα δεύτερο μήνυμα τη στιγμή

που τελειώνει, δηλαδή μετά από 60 δευτερόλεπτα. Οι στόχοι δε θα έχουν παρά να

χειριστούν αυτά τα δύο μηνύματα.

Αντικείμενα - Στόχοι

Οι στόχοι είναι τα αντικείμενα πάνω στα οποία θα επιδιώκει ο χρήστης να κάνει κλικ. Στο παράδειγμά μας μπορούμε να εισάγουμε μια σειρά από διαφορετικές μπάλες που βρίσκονται στη βιβλιοθήκη αντικειμένων του Scratch! Θα χρειαστείτε αρκετές μπάλες γι' αυτό μη ξεχνάτε ότι μπορείτε να διπλασιάσετε τα αντικείμενά σας (δεξί κλικ πάνω στο αντικείμενο και επιλέγουμε «διπλασίασε»)!



Οι στόχοι θα πρέπει να έχουν δυο ενδυμασίες: την αρχική ενδυμασία και την ενδυμασία έκρηξης. Το αποτέλεσμα θα πρέπει να είναι κάτι τέτοιο:

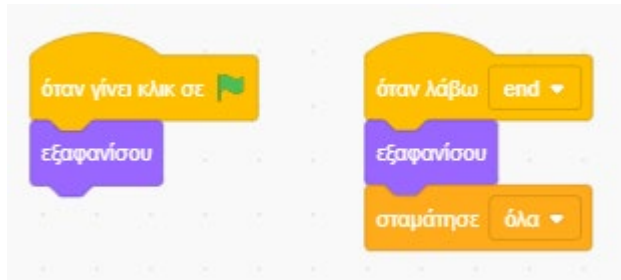


Ποιες είναι οι συμπεριφορές των συγκεκριμένων αντικειμένων;

- Όταν λάβουν το μήνυμα «start» θα πρέπει να ξεκινά η αδιάκοπη και τυχαία κίνησή τους.
- Όταν ο χρήστης πατήσει κλικ πάνω στους στόχους, οι στόχοι θα πρέπει να αλλάζουν εμφάνιση.
- Όταν ξεκινά το έργο θέλουμε τα αντικείμενα-στόχοι να μην φαίνονται.
- Όταν τελειώνει το έργο θέλουμε τα αντικείμενα-στόχοι να εξαφανίζονται και να σταματά η κίνησή τους.

Επειδή όλες οι συμπεριφορές βασίζονται σε γεγονότα που προκαλούνται είτε από τον χρήστη (κλικ), είτε από άλλα αντικείμενα (μηνύματα start, end), είτε από το έργο (πάτημα

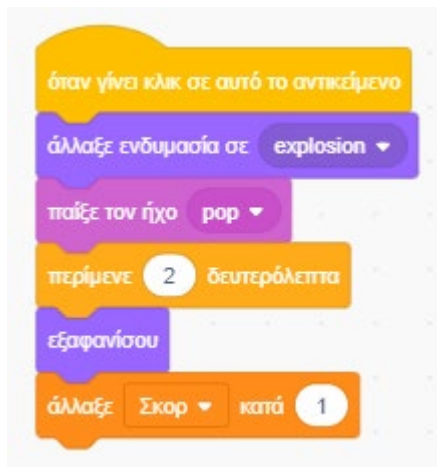
στην πράσινη σημαία), θα χρειαστεί να δημιουργήσουμε 4 αντίστοιχα σενάρια. Τα δυο τελευταία είναι εύκολα και δεν χρειάζονται επεξήγηση:



Όταν ο παίκτης κάνει κλικ πάνω στον στόχο, δηλαδή πετυχαίνει μια βολή, τότε θα πρέπει

- Να αλλάζει ενδυμασία και να φοράει την ενδυμασία έκρηξης.
- Να παίζει τον αντίστοιχο ήχο (εισάγουμε τον ήχο Pop από τους έτοιμους ήχους).
- Να αυξάνει το σκορ.
- Να κρύβεται.

Αυτά ακριβώς εκτελεί το παρακάτω σενάριο :

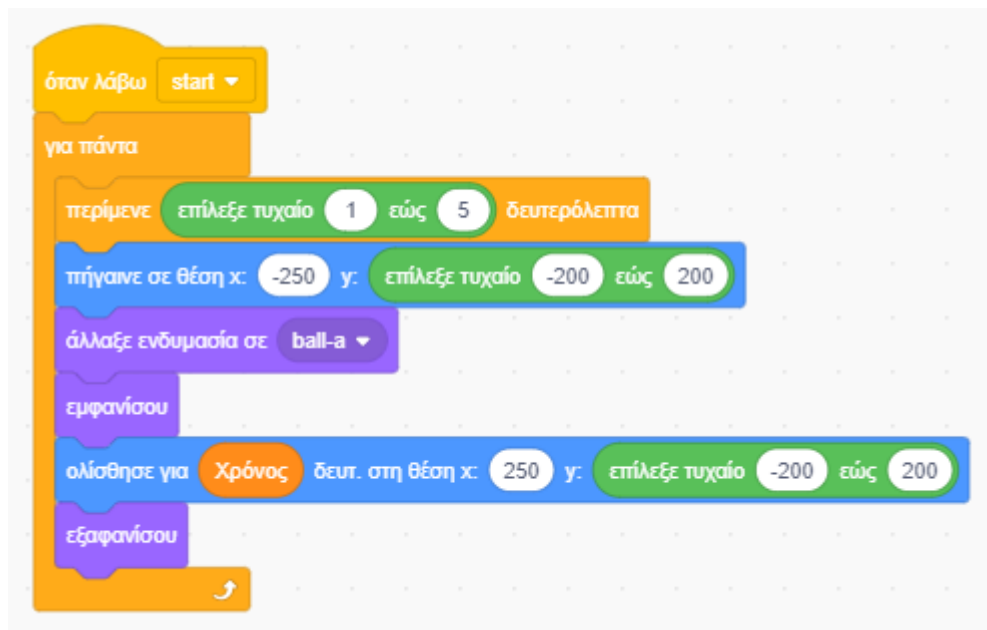


Η εντολή «περίμενε...δευτερόλεπτα», επιτρέπει στον χρήστη να δει έστω και για λίγο την εμφάνιση έκρηξης του στόχου.

Τέλος, **το σενάριο της κίνησης πρέπει να ξεκινά όταν το σκηνικό μεταδώσει το σήμα «start»**. Γι' αυτό, το σενάριο θα ξεκινάει με την εντολή «όταν λάβω...». Το αντικείμενο θα ξεκινάει πάντα από το αριστερό ή το δεξί άκρο του σκηνικού και θα καταλήγει στο απέναντι. Επίσης, **για λόγους συμμετρίας, τα μισά αντικείμενα θα ξεκινούν από τα αριστερά και τα άλλα μισά από τα δεξιά**. Για να είναι τυχαία η κίνησή τους θα πρέπει να αλλάζουμε διαρκώς το ύψος, τη συντεταγμένη γ δηλαδή, από την οποία ξεκινούν και τελειώνουν κάθε φορά που

διανύουν την οθόνη του Scratch.

Επιπλέον για να ενισχύσουμε τον τυχαίο χαρακτήρα της εμφάνισης των στόχων, μπορούμε να προσθέσουμε ένα τυχαίο χρονικό διάστημα πριν εμφανιστεί κάθε αντικείμενο, με τη χρήση της εντολής «περίμενε... δευτερόλεπτα». Και φυσικά δεν πρέπει να ξεχάσουμε ότι στην εντολή «ολίσθησε ... δευτερόλεπτα», στο x , y εισάγουμε ως χρόνο τη μεταβλητή «Χρόνος», ώστε οι μπάλες να κινούνται με διαφορετική ταχύτητα στα διαφορετικά επίπεδα δυσκολίας του παιχνιδιού. Μελετήστε το παρακάτω σενάριο για ένα από τα αντικείμενα-στόχους:



Γιατί στο σενάριο υπάρχει η εντολή «αλλαγή σε ενδυμασία...»; Μη ξεχνάτε ότι μπορεί το αντικείμενό μας να έχει «σκάσει» από το χτύπημα του χρήστη και να φορά συνεπώς την ενδυμασία «έκρηξη». Άρα με την εντολή «αλλαγή σε ενδυμασία...» εξασφαλίζουμε ότι θα φορά την αρχική του ενδυμασία. Μήπως όμως υπάρχει καλύτερο μέρος για να εισάγουμε την εντολή αυτή; Πως θα μπορούσαμε να κάνουμε πιο «αποδοτικό» το σενάριό μας;

Για να αποκτήσουν όλα τα αντικείμενα την ίδια ενδυμασία σύρετε το εικονίδιο της από τη λίστα ενδυμασιών, πάνω στα αντικείμενα που βρίσκονται στη λίστα αντικειμένων. Με πολύ γρήγορο τρόπο μπορείτε να εισάγετε μια κοινή ενδυμασία σε πολλαπλά αντικείμενα. Το ίδιο ισχύει και για τους ήχους. Αλλά ακριβώς το ίδιο μπορείτε να κάνετε και όταν θέλετε να αντιγράψετε ένα σενάριο σε ένα άλλο αντικείμενο. Δεν έχετε παρά να το σύρετε πάνω στο αντικείμενο που βρίσκεται στη λίστα αντικειμένων.

Επιπλέον, όμως, όταν θεωρούμε ότι μια σειρά από αντικείμενα θα έχουν στο πρόγραμμά

μας πανομοιότυπη συμπεριφορά, μπορούμε να δημιουργήσουμε μόνο ένα αρχικά, και στη συνέχεια τα άλλα να προκύψουν ως αντίγραφα του πρώτου.

Με όλες τις προηγούμενες οδηγίες μπορείτε να κερδίσετε πολύτιμο χρόνο.

Άσκηση : Γράψτε τον ψευδοκώδικα των τριών προγραμμάτων

Δημιουργία Κινηματογράφου

