



9.6 Beavers

[9_π06.sb2]

Στόχος του παιχνιδιού είναι να χτυπήσω με το σφυρί μου καστοράκια που εμφανίζονται και εξαφανίζονται σε συγκεκριμένες τρύπες με τυχαία σειρά.

Κερδίζω όταν καταφέρω να χτυπήσω 10 καστοράκια πριν τελειώσει ο χρόνος.

Χάνω όταν τελειώσει ο χρόνος χωρίς να έχω πετύχει 10 κάστορες.

Μεταβλητές

Πόντοι: Υπάρχει μια μεταβλητή **πόντοι**, η οποία μετρά πόσους κάστορες έχω χτυπήσει

Χρόνος: Ο χρόνος μετράει αντίστροφα, και πρέπει να καταφέρω να χτυπήσω τον απαιτούμενο αριθμό καστόρων μέσα στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Υπάρχει μια μεταβλητή **Χρόνος** η οποία στο ξεκίνημα του παιχνιδιού είναι 10 και κάθε δευτερόλεπτο που περνάει, μειώνεται κατά 1.

Ήχοι

Παίζει ο ήχος **xylo2** σε όλη τη διάρκεια του παιχνιδιού

Κάθε φορά που το σφυρί πετυχαίνει ένα καστοράκι, ακούγεται ο ήχος pop.

Σκηνικό

α) Το αρχικό σκηνικό είναι ένας αγρός με τρύπες:



β) Όταν κερδίσουμε αλλάζει σε υπόβαθρο:

You win !!!



γ) Όταν χάσουμε αλλάζει σε υπόβαθρο:

Game Over



Αντικείμενα

Αντικείμενα

Ιδιότητες αντικειμένων

Σφυρί



Κινείται ακολουθώντας την κίνηση του ποντικιού και με το κλικ στρέφεται προς τα κάτω ώστε να πετύχει τον κάστορα. Μετά από μικρό χρονικό διάστημα επιστρέφει στη θέση του.

Κάστορες

Υπάρχουν 3 κάστορες. Εμφανίζονται και εξαφανίζονται σε τυχαίες θέσεις - τρύπες του σκηνικού.

Το αντικείμενο κάστορας έχει 2 ενδυμασίες



Όταν τα ακουμπήσει το σφυρί/ποντίκι αλλάζουν ενδυμασία, εμφανίζονται αστεράκια και βυθίζονται μέσα στην τρύπα τους. Μετά από λίγο εμφανίζονται σε νέα θέση.



Αν δεν τα ακουμπήσει το σφυρί τότε μετά από μικρό χρονικό διάστημα, εξαφανίζονται και εμφανίζονται σε άλλη τυχαία θέση.

Υλοποίηση

Βήμα 1ο (Σκηνικό - Μορφές - Μεταβλητές)

Κατεβάζουμε τα [αρχεία με τις εικόνες του σκηνικού και των μορφών](#) και τα εισάγουμε σε ένα νέο πρόγραμμα Scratch.

Θα πρέπει να εισάγουμε:

α. Σκηνικό: τα 3 υπόβαθρα του σκηνικού

- το αρχικό υπόβαθρο (**field**)
- το υπόβαθρο που θα εμφανιστεί όταν κερδίσουμε (**You win**)
- και το υπόβαθρο που θα εμφανιστεί όταν χάσουμε (**Game Over**)

β. Μορφές:

- Κάστορες - με δύο ενδυμασίες
 - ο **beaver**
 - ο **hitted beaver**
- Σφυρί
 - ο **double hammer**

Εναλλακτικά κατεβάζουμε το αρχείο [beavers](#) το οποίο περιέχει ήδη τα σκηνικά και τις μορφές και πρέπει εμείς να γράψουμε μόνο το σενάριο.

Στο σχεδιασμό του παιχνιδιού μιλήσαμε για 2 μεταβλητές που θα χρειαστούμε:

- **Πόντοι:** Υπάρχει μια μεταβλητή πόντοι, η οποία μετρά πόσους κάστορες έχω χτυπήσει
- **Χρόνος:** Ο χρόνος μετράει αντίστροφα και πρέπει να καταφέρω να χτυπήσω τον απαιτούμενο αριθμό καστόρων μέσα στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Θυμηθείτε:

Για να δημιουργήσουμε μια μεταβλητή, πηγαίνουμε στην καρτέλα **Δεδομένα** και πατάμε **Δημιουργήστε μια μεταβλητή**.

Με τον τρόπο αυτό φτιάχνουμε τις μεταβλητές **πόντοι** και **Χρόνος** κοινές για όλα τα αντικείμενα.

Βήμα 2ο (Σενάριο Σκηνικού)

Στο σενάριο του **ΣΚΗΝΙΚΟΥ**

α. Καθορίζουμε ποιο υπόβαθρο θα εμφανίζεται με το ξεκίνημα του παιχνιδιού.

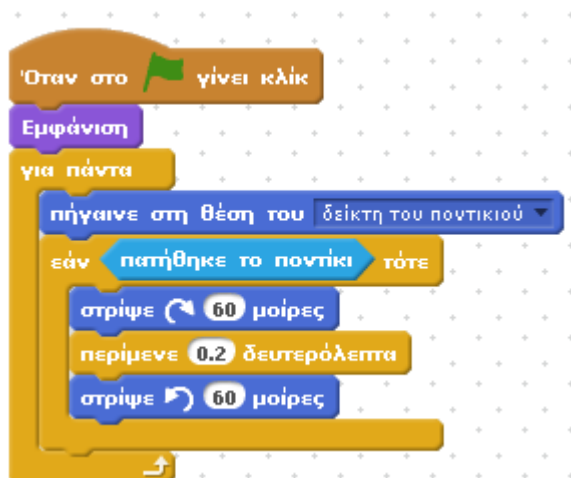


β. Αν θέλουμε να παίζει και κάποιος ήχος (π.χ. xylo2) στο παιχνίδι μας μπορούμε να αλλάξουμε το σενάριο του **σκηνικού**, προσθέτοντας τις παρακάτω εντολές:

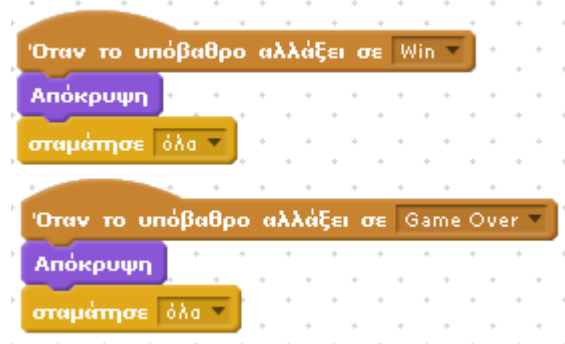


Βήμα 3ο (Σενάριο αντικειμένου σφυριού - double hammer)

Το σφυρί κινείται ακολουθώντας την κίνηση του ποντικιού και με το κλικ στρέφεται προς τα κάτω κατά 60 μοίρες και μετά από 0,2 sec επιστρέφει στην αρχική του θέση.



β. Όταν αλλάξει το σκηνικό σε Game Over ή Win δε θέλω να φαίνεται το σφυρί οπότε κάνω απόκρυψη.



Βήμα 4ο (Σενάριο αντικειμένου κάστορα - beaver)

Φτιάχνω το σενάριο του **κάστορα**.

α. Κίνηση του κάστορα

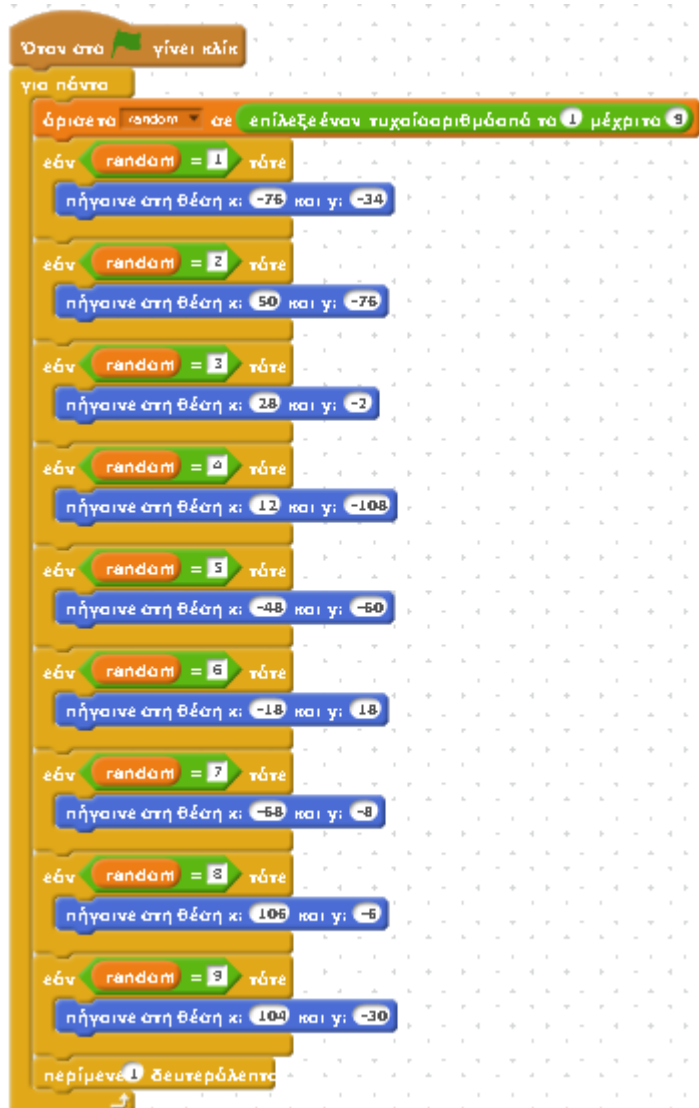
Οι κάστορες εμφανίζονται σε τυχαίες θέσεις, παραμένουν σε αυτές για χρονικό διάστημα 1 sec και μετά εμφανίζονται στην επόμενη τυχαία θέση.

Θυμηθείτε:

Προκειμένου να υλοποιήσω την τυχαιότητα, δημιουργώ μια μεταβλητή και της δίνω τιμή χρησιμοποιώντας τον τελεστή:

επίλεξε έναν τυχαίο αριθμό από το 1 μέχρι το 9

Τον τελεστή επίλεξε τον χρησιμοποιώ για να δώσω τιμή στη μεταβλητή random, χρησιμοποιώντας την εντολή όρισε το random σε... Ανάλογα με την τιμή της μεταβλητής random, ο κάστοράς μου εμφανίζεται και σε διαφορετική τρύπα του χωραφιού.

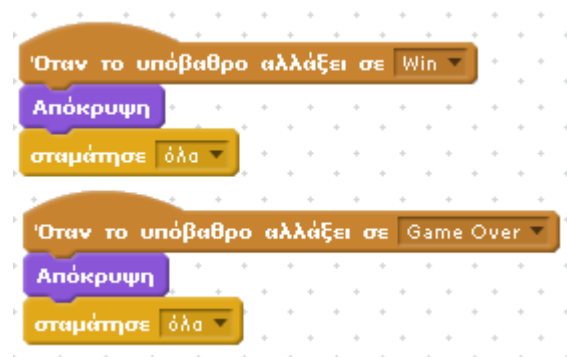


β. Τι συμβαίνει όταν χτυπήσω τον κάστορα.

Εάν το σφυρί ακουμπάει τον κάστορα και ταυτόχρονα έχει γίνει κλικ του ποντικιού (τελεστής **και**), τότε ο κάστορας αλλάζει ενδυμασία σε **hitted beaver** για λίγο (0.4sec) και μετά επανέρχεται στην αρχική του ενδυμασία. Για να το επιτύχω αυτό χρησιμοποιώ τις εντολές **άλλαξε σε ενδυμασία ...** και **περίμενε ... δευτερόλεπτα**



γ. Όταν αλλάξει το σκηνικό σε Game Over ή Win τότε οι κάστορες θα πρέπει να εξαφανιστούν και να σταματήσει το σενάριό τους.



Βήμα 5: (Χρόνος)

Στο σενάριο του **ΣΚΗΝΙΚΟΥ** θα φτιάξω τις εντολές για το χειρισμό του χρόνου του παιχνιδιού. Στον αρχικό σχεδιασμό είχαμε καθορίσει ότι ο χρόνος ξεκινάει από το 10 και μετράει αντίστροφα μέχρι να μηδενιστεί. Επομένως:

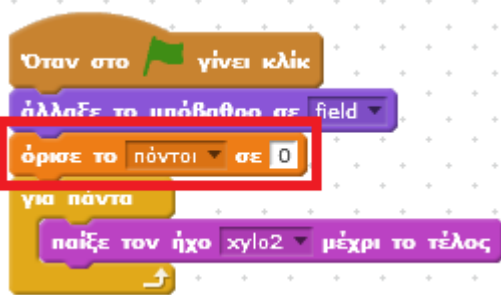
- δίνουμε αρχική τιμή 10 στη μεταβλητή Χρόνος
- κάθε δευτερόλεπτο που περνά η μεταβλητή Χρόνος μειώνεται κατά 1
- ώσπου να γίνει 0, οπότε το υπόβαθρο αλλάζει σε Game Over και σταματάνε όλα τα σενάρια.



Βήμα 5: (Πόντοι)

Πρέπει να κάνω κάποιες αλλαγές στα σενάρια που έχω ήδη υλοποιήσει ώστε να μετράμε πόσους κάστορες έχουμε χτυπήσει και όταν χτυπήσουμε συνολικά 10 κάστορες να κερδίζουμε.

ι. Αρχικά θα πρέπει οι πόντοι του παιχνιδιού να ορίζονται σε 0. Για να το κάνω αυτό προσθέτω την εντολή όρισε το πόντοι σε 0 στο σενάριο του **ΣΚΗΝΙΚΟΥ**



ii. Στο σενάριο του **κάστορα**:

α. Θα πρέπει κάθε φορά που το σφυρί πετυχαίνει έναν κάστορα οι πόντοι αυξάνονται κατά 1. Πηγαίνω στο σενάριο του **κάστορα** και προσθέτω την εντολή άλλαξε το πόντοι κατά 1 στο σημείο που το σφυρί πετυχαίνει τον κάστορα.

β. Επίσης η επανάληψη δε θέλω να εκτελείται για πάντα αλλά όταν οι πόντοι γίνουν περισσότεροι από 9 (δηλαδή 10 ή περισσότεροι). Για να το κάνω αυτό αντικαθιστώ την επανάληψη για πάντα με την επανάλαβε ώσπου πόντοι > 9.

- Μπορείτε να σκεφτείτε γιατί η επανάληψη εκτελείται μέχρι οι πόντοι να γίνουν περισσότεροι από 9 και όχι ίσοι με 10;
- Υπάρχει περίπτωση οι πόντοι να γίνουν περισσότεροι από 10;
- Σε πόσα σενάρια υπάρχει η εντολή άλλαξε το πόντοι κατά 1;
- Μπορεί η εντολή αυτή να εκτελεστεί ταυτόχρονα από 2 διαφορεικά αντικείμενα;

γ. Όταν σταματάει η επανάληψη θέλω να μεταδίδεται το μήνυμα Win το οποίο ειδοποιεί τα υπόλοιπα αντικείμενα του παιχνιδιού ότι έχουμε κερδίσει, ώστε να εκτελέσουν τις κατάλληλες εντολές.

Θυμηθείτε:

Για να μεταδώσουμε ένα μήνυμα χρησιμοποιούμε την εντολή μετάδωσε...



δ. Απομένει να καθορίσω τι θα συμβεί όταν το ΣΚΗΝΙΚΟ λάβει το μήνυμα Win. Θα πρέπει να αλλάξει στο κατάλληλο υπόβαθρο και να σταματήσει όλα τα σενάρια που εκτελούνται. Στο σενάριο του **ΣΚΗΝΙΚΟΥ** λοιπόν, προσθέτω τις εντολές :

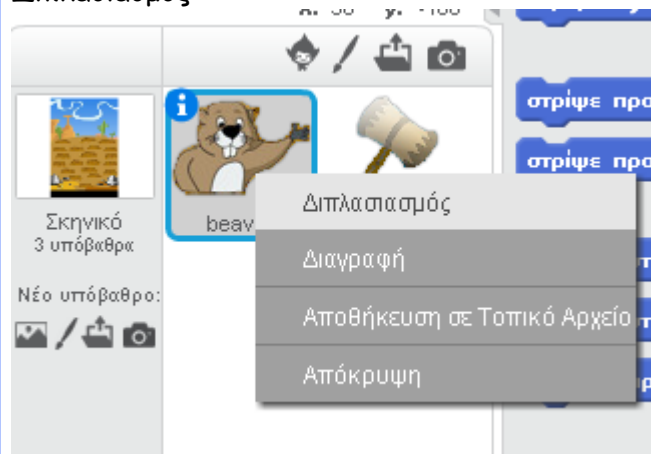


Βήμα 7: Δημιουργώ και άλλους κάστορες

Το παιχνίδι μου θέλω να έχει συνολικά 3 κάστορες. Τώρα που ολοκλήρωσα το σενάριο του κάστορα, μπορώ να αντιγράψω άλλες 2 φορές το αντικείμενο (μαζί με το σενάριό του).

TIPS

Για να διπλασιάσω μια μορφή, πατάω δεξί κλικ πάνω στη μορφή και επιλέγω Διπλασιασμός



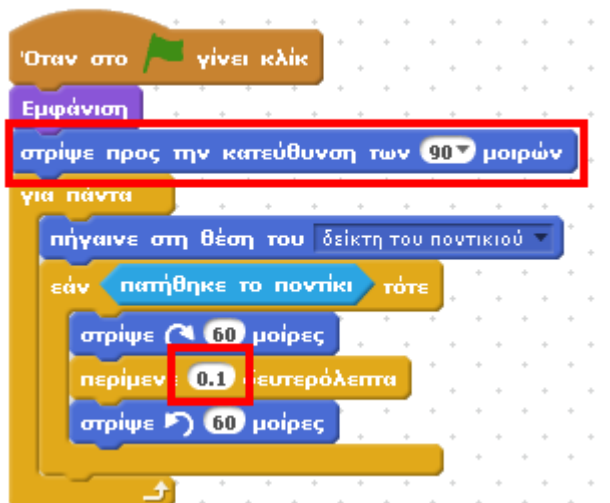
Προβλήματα και μικροδιορθώσεις

Κατά τη λειτουργία του παιχνιδιού παρατηρούμε κάποια προβλήματα, τα οποία με μικροπαραεμβάσεις μπορούμε να τα διορθώσουμε, ώστε να βελτιώσουμε το τελικό αποτέλεσμα.

1. Κίνηση του σφυριού.

Δοκιμάστε:

Παρατηρούμε ότι αν πατάμε αρκετά γρήγορα το κλικ του ποντικιού, τότε μπορεί το σφυρί να στρίψει επιπλέον 60 μοίρες πριν προλάβει να επανέλθει στην αρχική του θέση. Ένας εύκολος τρόπος να διορθώσουμε αυτό το σφάλμα είναι να μειώσουμε το χρόνο επαναφοράς από 0.2 sec σε 0.1 sec



Παράλληλα καλό είναι να ορίσουμε την αρχική κατεύθυνση του σφυριού σε 90 (δεξιά).

2. Κίνηση του κάστορα και ήχος

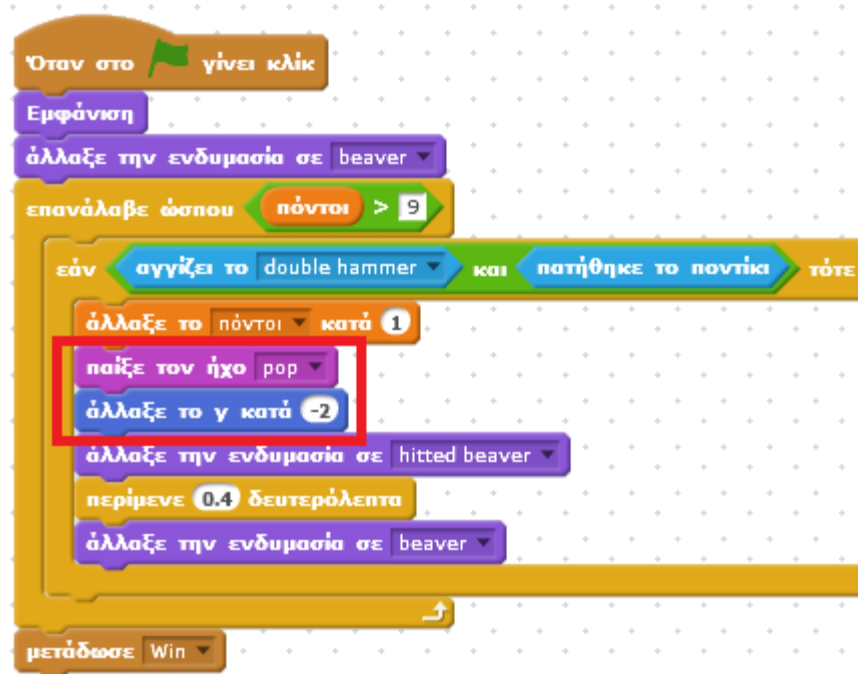
Δοκιμάστε:

Μια καλή ιδέα για να κάνουμε πιο ρεαλιστικό το χτύπημα κάθε φορά που το σφυρί πετυχαίνει ένα κάστορα, είναι να προσθέσουμε τις παρακάτω λειτουργίες ώστε να είναι πιο εμφανές το χτύπημα:

- Όταν το σφυρί χτυπάει τον κάστορα να ακούγεται ένας ήχος.
- Όταν ένα κάστορας χτυπηθεί, να βυθίζεται λίγο στο έδαφος.

Θυμηθείτε:

- Για να ακουστεί ένας ήχος χρησιμοποιούμε την εντολή παίξε τον ήχο pop...
- Για να μοιάζει ο κάστορας ότι βυθίζεται, αλλάζουμε το y χρησιμοποιώντας την εντολή άλλαξε το y κατά ...



Προσοχή! Οι αλλαγές αυτές θα πρέπει να γίνουν και στους 3 κάστορες

Προκλήσεις:

1. Παρατηρούμε ότι είναι εξαιρετικά δύσκολο να κερδίσουμε στο παιχνίδι αυτό. Τι θα μπορούσαμε να αλλάξουμε ώστε να το κάνουμε πιο εύκολο; (πχ άλλη αρχική τιμή για τη μεταβλητή Χρόνος)
2. Μπορούμε να προσθέσουμε μια νέα μορφή (πχ ποντίκι) η οποία επίσης θα εμφανίζεται σε τυχαίες θέσεις αλλά θα πρέπει να την αποφύγουμε, γιατί αν τη χτυπήσουμε θα χάσουμε.
3. Μπορούμε να έχουμε 3 ζωές με το ξεκίνημα του παιχνιδιού και κάθε φορά που πετυχαίνουμε το ποντίκι να χάνουμε μία ζωή. Όταν μηδενιστούν οι ζωές μας ή τελειώσει ο χρόνος, τότε χάνουμε και τερματίζεται το παιχνίδι.
4. Μπορούμε να αλλάξουμε το σενάριο του κάστορα έτσι ώστε, στην αρχή του παιχνιδιού οι κάστορες να αλλάζουν θέση πιο αργά και καθώς εξελίσσεται το παιχνίδι να μικραίνει ο χρόνος παραμονής τους στην κάθε θέση.

Σύνοψη

Στο παράδειγμα αυτό συνδυάσαμε εντολές από τις καρτέλες της κίνησης, του ελέγχου, του ήχου. Χρησιμοποιήσαμε μεταβλητές για να μετράμε τους πόντους και τον χρόνο και μηνύματα για να επικοινωνούν τα διαφορετικά αντικείμενα του παιχνιδιού. Αξιοποιήσαμε τελεστές τυχαιότητας και φτιάξαμε σύνθετες εντολές επιλογής με τη βοήθεια λογικών τελεστών. Όλα αυτά μέσα σε εντολές επανάληψης για πάντα και επανάλαβε ώσπου.