**Σενάριο 6 – Καλοκαιρινές διακοπές του χαμαιλέοντα**

Εργασία: Δημιουργήστε ένα παιχνίδι όπου ο παίκτης θα μπορεί να μετακινεί τον κύριο χαρακτήρα - χαμαιλέοντας στην οθόνη με τα βέλη από το πληκτρολόγιο. Ο χαμαιλέοντας θα αλλάξει την εμφάνισή του (κοστούμια) με βάση το χρώμα του φόντου. Το φόντο χωρίζεται σε τρία μέρη με ομοιόμορφο χρώμα, το καθένα αντιπροσωπεύει διαφορετικό μέρος: το μπλε αντιπροσωπεύει τη θάλασσα, το αμμώδες χρώμα για την παραλία και το πράσινο για το δάσος.

Ο Χαμαιλέοντας πρέπει να αλλάξει την εμφάνισή του και επίσης να πει πού βρίσκεται σε πέντε διαφορετικές καταστάσεις:

1) όταν κολυμπά στη θάλασσα, πρέπει να αλλάξει το χρώμα του σε μπλε και να πει «Κολυμπώ στη θάλασσα».

2) όταν βρίσκεται ανάμεσα στη θάλασσα και την παραλία, το δέρμα του γίνεται μισό μπλε-μισό αμμώδες χρώμα και λέει «Είμαι ανάμεσα στη θάλασσα και την παραλία».

3) στην παραλία, παίρνει ένα αμμώδες χρώμα και λέει "Χαλαρώνω στην παραλία".

4) ανάμεσα στην παραλία και το δάσος, γυρίζει το μισό πράσινο-μισό αμμώδες χρώμα και λέει «Είμαι ανάμεσα στην παραλία και το δάσος».

5) στο δάσος, το δέρμα του γίνεται πράσινο και λέει "Χαλαρώνω στη σκιά του δέντρου".

Η διαδικασία δημιουργίας του παιχνιδιού:

1. Ανοίξτε το αρχείο της διεπαφής:

<https://snap.berkeley.edu/project?user=zapusek&project=chameleon_template>

Υπάρχει ένα φόντο χωρισμένο σε τρία μονοχρωματικά μέρη. Θα βρείτε επίσης πέντε διαφορετικές εμφανίσεις για έναν χαμαιλέοντα. Μπορείτε προαιρετικά να τοποθετήσετε σε φόντο άλλα αντικείμενα για να κάνετε μια σκηνή πιο ρεαλιστική, όπως: κύματα, κοχύλια, δέντρα… Πρέπει να είστε προσεκτικοί για να μην επιλέξετε αντικείμενα που έχουν εντελώς διαφορετικό χρώμα από το φόντο και ταυτόχρονα να είναι μεγαλύτερα από το χαμαιλέοντα. Σε αυτήν την περίπτωση, η εντολή ανίχνευσης δεν θα μπορεί να ανιχνεύσει σωστά το χρώμα του φόντου εάν ο παίκτης θα τοποθετήσει το χαμαιλέοντα εκεί.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
|  |  |  |  |  |

1. Γράψτε κώδικα για τη μετακίνηση του χαμαιλέοντα με τα βέλη (πάνω, κάτω, αριστερά, δεξιά). Ορίστε το μήκος του βήματος σε 10 pixel. Θυμηθείτε να τον περιστρέψετε στην κατάλληλη κατεύθυνση πριν από κάθε βήμα. Ο χαμαιλέοντας δεν πρέπει να κινείται πάνω από την άκρη της οθόνης, οπότε χρησιμοποιήστε την εντολή  για να επιστρέψει.
2. Ο Χαμαιλέοντας αλλάζει την εμφάνισή του ανάλογα με το χρώμα του φόντου στην τρέχουσα θέση του. Μπορούμε να τον μετακινήσουμε ελεύθερα στην οθόνη, οπότε είναι αδύνατο να προβλεφθεί εκ των προτέρων η θέση του. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο πρέπει να ελέγξουμε τη θέση του επανειλημμένα. Σε τέτοιου είδους καταστάσεις όπου πρέπει να ελέγχουμε συνεχώς αν έχει συμβεί κάτι, χρησιμοποιούμε έναν βρόχο forever.



1. Ποιες είναι οι πιθανές τοποθεσίες του χαμαιλέοντα στην οθόνη; Παρατηρήσαμε ότι είναι πέντε:
   1. Είναι εντελώς μπλε
   2. Είναι εντελώς καφέ
   3. Είναι εντελώς πράσινος
   4. Είναι μισός μπλε και μισός καφέ
   5. Είναι μισός καφέ και μισός πράσινος
2. Στο *Snap!* υπάρχει μια ειδική εντολή που μας λέει τι χρώμα ακουμπάει το αντικείμενο. Μπορούμε να το βρούμε στην ομάδα ανίχνευσης: .
3. Αυτή η εντολή μας δίνει δεδομένα σχετικά με το αν είναι: *αληθές* ή *ψευδές* ότι το αντικείμενο αγγίζει ένα καθορισμένο χρώμα. Μπορούμε να καθορίσουμε ένα χρώμα κάνοντας κλικ σε ένα μικρό τετράγωνο και, στη συνέχεια, επιλέξτε ένα χρώμα. Μπορούμε να το επιλέξουμε από μια παλέτα χρωμάτων ή κάνοντας κλικ σε ένα μέρος της οθόνης με το επιθυμητό χρώμα.

Ακολουθεί το παράδειγμα που μας δείχνει πώς να λαμβάνουμε δεδομένα: *true* ή *false* από μια εντολή ανίχνευσης εάν το αντικείμενο αγγίζει το αμμώδες χρώμα:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

1. Η εντολή  δεν είναι «διαταγή». Αντιπροσωπεύει μια λογική έκφραση που μπορεί να τεθεί σε ένα μπλοκ ελέγχου. Τα μπλοκ ελέγχου εκτελούν άλλα μπλοκ (που βάζουμε στο σώμα τους) μόνο εάν η τιμή της λογικής έκφρασης (στη συνθήκη τους) είναι αληθινή και δεν κάνετε τίποτα εάν η τιμή είναι ψευδής. Παραδείγματα μπλοκ ελέγχου είναι: if μπλοκ, repeat until βρόχο και συμβάν "When". Στην περίπτωσή μας θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε εάν μπλοκ if.
2. Συνδυάστε τα μπλοκ παρακάτω για να ελέγξετε αν ο χαμαιλέοντας αγγίζει το αμμώδες χρώμα. Σε αυτήν την περίπτωση, μεταβείτε σε μια αμμώδη εμφάνιση χαμαιλέοντα:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

1. Τώρα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε παρόμοια μπλοκ και στη συνέχεια να τα συνδυάσετε όλα για να ελέγξετε επίσης τις άλλες δύο συνθήκες: εάν ο χαμαιλέοντας αγγίζει το μπλε και το πράσινο χρώμα.
2. **Θυμηθείτε!** Εάν υπάρχουν πολλαπλά μπλοκ if με εκπληρωμένη συνθήκη σε μια σειρά, μόνο οι εντολές του τελευταίου θα έχουν το αποτέλεσμα στο παιχνίδι. Χρησιμοποιήστε αυτές τις γνώσεις κατά τη δημιουργία του κώδικα.
3. Τώρα πρέπει να λάβουμε υπόψη και άλλες δύο περιπτώσεις που μπορούν να συμβούν στο παιχνίδι, δηλαδή όταν ο χαμαιλέοντας αγγίζει ταυτόχρονα δύο χρώματα του φόντου. Εάν θέλετε να ελέγξετε εάν ισχύουν πολλές συνθήκες ταυτόχρονα, πρέπει να τις συνδυάσετε χρησιμοποιώντας έναν λογικό τελεστή "και". Μπορείτε να βρείτε λογικούς τελεστές στην ομάδα "Τελεστές".



1. Συνδυάστε δυο μπλοκ για ανίχνευση χρώματος: 2x , λογικό τελεστή: και , εντολή if:  και μπλοκ αλλαγής εμφάνισης:  για την εφαρμογή ανίχνευσης αυτών των πρόσθετων περιπτώσεων.
2. Ολοκληρώστε το παιχνίδι με τη χρήση μπλοκ  για να προγραμματίσετε έναν χαμαιλέοντα για να πείτε σε ποιο τμήμα της οθόνης βρίσκεται αυτή τη στιγμή.

Chameleon summer vacation: <https://snap.berkeley.edu/project?user=zapusek&project=chameleon>