

“Steps” Computer Game σε Scratch

Βασιλική Κουρκούτα
Μαθήτρια Γ Τάξης, 2^ο Γυμνάσιο Ευόσμου
bikikour008@gmail.com

Δασκαλάκης Ιωάννης¹ – ΠΕ19, Γαϊτανίδης Δημήτριος² – ΠΕ19
¹ daskalakis@sch.gr, ² oddgait@sch.gr

Περίληψη

Σκοπός του παιχνιδιού είναι ο χρήστης να περάσει ένα διάδρομο αποτελούμενο από λευκά και μαύρα πλακάκια πατώντας μόνο πάνω στα μαύρα πλακάκια. Εάν πατήσει σε λευκό πλακάκι ή εάν πατήσει σε ένα πλακάκι που βρίσκεται σε λάθος σειρά τότε ο παίκτης χάνει και το παιχνίδι τερματίζεται. Ο χειρισμός του παιχνιδιού γίνεται με το ποντίκι. Η ανάπτυξη του παιχνιδιού έχει γίνει σε προγραμματιστικό περιβάλλον Scratch.

Λέξεις κλειδιά: Παιχνίδι, Προγραμματισμός, Scratch.

1. Εισαγωγή

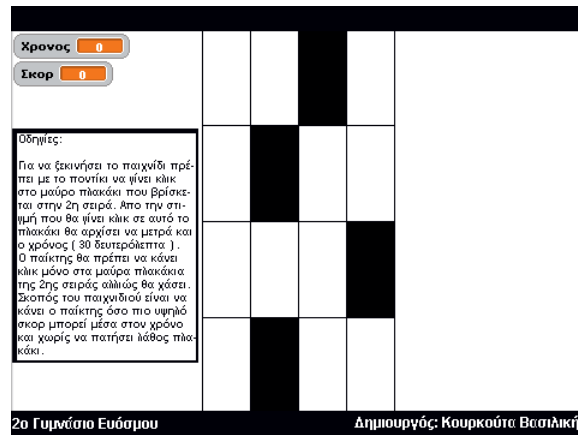
Φιλοδοξία κάθε νέου προγραμματιστή είναι να δημιουργήσει ένα παιχνίδι στον Ηλεκτρονικό Υπολογιστή. Όταν το Scratch μου δίνει αυτή τη δυνατότητα με εύκολα και απλά βήματα, αποφασίζω να δημιουργήσω το δικό μου παιχνίδι. Η επιλογή του θέματος του παιχνιδιού έγινε μετά από συζήτηση με τους καθηγητές πληροφορικής, έτσι ώστε το σενάριο να είναι εύκολο να πραγματοποιηθεί. Το παιχνίδι δημιουργήθηκε για λόγους ψυχαγωγίας και διασκέδασης.

2. Το σενάριο του παιχνιδιού

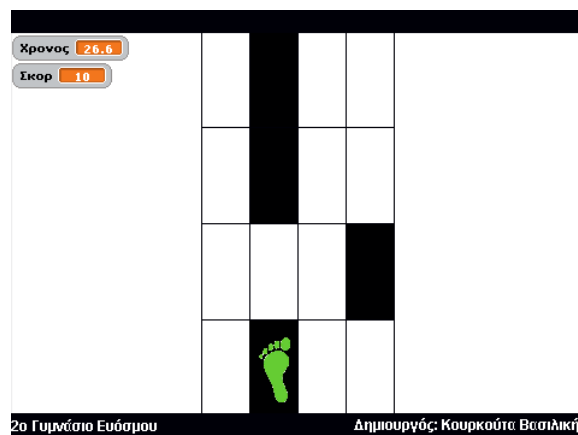
Με το πάτημα της “Πράσινης σημαίας” τα 16 πλακάκια που υπάρχουν ήδη στην οθόνη παίρνουν τις αρχικές τους θέσεις, δηλαδή το ένα κάτω από το άλλο. Στην αριστερή μεριά της οθόνης εμφανίζονται ο χρόνος, οι πόντοι και οι οδηγίες που θα πρέπει να ακολουθήσει ο παίκτης. Τα πλακάκια είναι προγραμματισμένα να κατεβαίνουν μια θέση κάθε φορά που γίνεται κλικ με το ποντίκι στο μαύρο πλακάκι της 2ης σειράς (μετρώντας από κάτω). Σκοπός του παιχνιδιού είναι ο παίκτης να κάνει όσο μεγαλύτερο σκορ μπορεί μέσα σε 30 δευτερόλεπτα και χωρίς να πατήσει σε λάθος σειρά ή σε λευκό πλακάκι.

3. Περιγραφή της εφαρμογής

Για να γίνει κατανοητή η περιγραφή της εφαρμογής μας πρέπει να γνωρίζουμε μερικά βασικά στοιχεία για τον προγραμματισμό στο Scratch. Σε κάθε έργο του Scratch υπάρχει ένα σκηνικό και μία ή περισσότερες μορφές. Τόσο το σκηνικό όσο και οι μορφές μπορούν να προγραμματιστούν, ώστε να εκτελούν διάφορα σενάρια. Τα σενάρια ξεκινούν όταν συμβούν διάφορα γεγονότα. όπως το πάτημα της πράσινης σημαίας, το κλικ του ποντικιού πάνω στην μορφή ή το σκηνικό, το πάτημα ενός πλήκτρου στο πληκτρολόγιο και τέλος η λήψη μηνυμάτων. Τα μηνύματα μεταδίδονται από άλλες μορφές του έργου με την βοήθεια των εντολών «μετέδωσε». Η μετάδοση και η λήψη μηνυμάτων παρέχουν τον κατάλληλο μηχανισμό για τον «συντονισμό» των μορφών και των σεναρίων τους. Επίσης μία μορφή μπορεί να πάρει διάφορες ενδυμασίες καθώς και να παίξει διάφορους ήχους. Το ίδιο ισχύει και για το σκηνικό με την διαφορά ότι στην περίπτωση αυτή οι ενδυμασίες ονομάζονται υπόβαθρα.



Εικόνα 1: Η αρχική οθόνη της εφαρμογής.



Εικόνα 2: Το παιχνίδι σε εξέλιξη

3.1 Μεταβλητές του παιχνιδιού

Το παιχνίδι χρησιμοποιεί διάφορες μεταβλητές κυριότερες από τις οποίες είναι:

- Τις μεταβλητές “Μαύρο1” έως “Μαύρο5” που παίρνουν τυχαίες τιμές από 1 έως 4 κατά την έναρξη του παιχνιδιού και καθορίζουν ποιο από τα πλακάκια της κάθε σειράς θα πάρει την ενδυμασία “μαύρο”
- Η μεταβλητή “Μαύρο” που παίρνει τυχαίες τιμές από 1 έως 4 και χρησιμοποιείται για να καθορίσει ποιο από τα πλακάκια της 1^{ης} (από πάνω) σειράς θα πάρει την ενδυμασία “μαύρο”
- Η μεταβλητή “Σκορ” που παίρνει την τιμή 0 όταν το παιχνίδι ξεκινάει και κάθε φορά που ο χρήστης πατάει ένα σωστό πλακάκι αυξάνει κατά 1.
- Η μεταβλητή “χρόνος” που ουσιαστικά είναι το χρονόμετρο.
- Την μεταβλητή “παιχνίδι” που έχει την τιμή on όσο το παιχνίδι βρίσκεται σε εξέλιξη και off όταν το παιχνίδι τερματίζεται.

3.2 Περιγραφή των μορφών και των σεναρίων τους

Στο παιχνίδι συμμετέχουν οι ακόλουθες μορφές:

- “Μπάρα1” - “Μπάρα2” που υπάρχουν καθαρά για αισθητικούς λόγους.
- “Game Over” η οποία εμφανίζεται όταν ο παίκτης κάνει κάτι λάθος και το παιχνίδι τερματίζεται.
- Τα είκοσι (20) πλακάκια τα οποία κατανέμονται ανά 4 σε 5 οριζόντιες γραμμές. Από αυτές μόνο οι 4 είναι ορατές. Κάθε φορά που ο παίκτης κάνει μία σωστή κίνηση όλα τα πλακάκια κατεβαίνουν κατά μία θέση. Τα πλακάκια της κάτω σειράς ανεβαίνουν και πάλι στην πρώτη σειρά και ένα από αυτά παίρνει την ενδυμασία “μαύρο” ανάλογα με την τιμή της μεταβλητής “Μαύρο”.
- Η μορφή “Time Out” που εμφανίζεται κατά τον τερματισμό του παιχνιδιού όταν τελειώσει ο χρόνος.
- Η μορφές “Υπογραφή” και “Σχολείο” που αναφέρουν το σχολείο και το όνομα του δημιουργού.
- Η μορφή “Οδηγίες” που εμφανίζεται μόνο στην αρχή και είναι οι οδηγίες που πρέπει να ακολουθήσει ο

παίκτης για να παίξει το παιχνίδι.



Εικόνα 3: Οι μορφές της εφαρμογής

3.2.1 Περιγραφή των μορφών Πλακάκι11 έως Πλακάκι54

Τα πλακάκια είναι οι μορφές που έχουν τα περισσότερα σενάρια:

- Το πρώτο σενάριο ξεκινάει όταν οι μορφές λάβουν το μήνυμα “αρχικεθεσεεις” το οποίο μεταδίδεται από το σκηνικό κατά την εκκίνηση του παιχνιδιού. Τα πλακάκια τοποθετούνται στην θέση τους και παίρνουν μαύρο ή λευκό χρώμα.
- Το δεύτερο σενάριο ενεργοποιείται όταν ο χρήστης κάνει κλικ στο πλακάκι και εκτελείται εφόσον η μεταβλητή “game” έχει την τιμή “on”. Ελέγχει εάν το πλακάκι βρίσκεται στην σωστή σειρά και έχει μαύρη ενδυμασία. Σε αυτή τη περίπτωση η κίνηση του παίκτη θεωρείται σωστή οπότε το πλακάκι αλλάζει ενδυμασία ώστε να εμφανιστεί το αποτύπωμα του ποδιού επάνω του, αυξάνει το σκορ κατά 1, δίνει στην μεταβλητή “Μαύρο” τυχαία τιμή από 1 έως 4 και μεταδίδει το μήνυμα “κινήσου”. Στην αντίθετη περίπτωση αλλάζει ετοιμασία, ορίζει τη μεταβλητή “game” σε “off” και μεταδίδει το μήνυμα έχασες, ώστε να εμφανιστεί η μορφή “Game Over”.
- Το τρίτο σενάριο ενεργοποιείται όταν το πλακάκι λάβει το μήνυμα “κινήσου”. Σε αυτή την περίπτωση κατεβαίνει κατά 80 βήματα, δηλαδή αλλάζει σειρά. Αν βρεθεί στο κάτω μέρος της οθόνης τοποθετείται και πάλι στο πάνω μέρος της οθόνης και αλλάζει ενδυμασία σε “λευκό” ή “μαύρο” ανάλογα με την τιμή της μεταβλητής “μαύρο”.



Εικόνα 4: Το βασικό σενάριο της μορφής Πλακάκι

3.2.2 Περιγραφή της μορφής Time Out

Το βασικό σενάριο της μορφής Time Out ενεργοποιείται με τη λήψη του μηνύματος “χρονόμετρο” που μεταδίδεται από τα πλακάκια με το πρώτο κλικ του χρήστη. Μηδενίζει το χρονόμετρο του παιχνιδιού και όσο το παιχνίδι είναι σε εξέλιξη (η μεταβλητή “game” έχει την τιμή “on”) αποδίδει στη μεταβλητή χρόνος την τιμή

του χρονομέτρου ώστε να εμφανίζεται στην οθόνη και ελέγχει αν το χρονόμετρο υπερβεί τα 30 δευτερόλεπτα. Στην περίπτωση αυτή αποδίδει στη μεταβλητή “game” την τιμή “off” και εμφανίζεται.



Εικόνα 5: Το βασικό σενάριο της μορφής Time Out

4. Στάδια ανάπτυξης της εφαρμογής

- Καθορισμός του σεναρίου.
- Σχεδιασμός της οθόνης παιχνιδιού.
- Συλλογή και επεξεργασία εικόνων που χρησιμοποιήθηκαν ως ενδυμασίες των μορφών.
- Δημιουργία και προγραμματισμός της κίνησης των βασικών μορφών.
- Δοκιμή και αποσφαλμάτωση της εφαρμογής.

Ευχαριστίες

Ευχαριστούμε τους καθηγητές μας της Πληροφορικής Γιάννη Δασκαλάκη και Δημήτρη Γαϊτανίδη για την υποστήριξη και την βοήθεια που μας παρείχαν.

Βιβλιογραφία

1. Βοήθεια του Scratch.