

2η Προγραμματιστική Άσκηση Unity 3D

Ομάδα:

Παναγιώτης Κουζουγλίδης, 2276

Χρύσα Τεριζή, 2553

Ημερομηνία: 15/01/2017

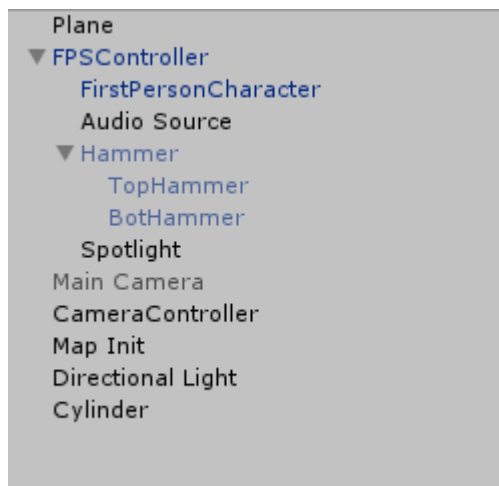
Η υλοποίηση έγινε σε προσωπικό υπολογιστή με λογισμικό Windows οπότε στην εξέταση θα φέρουμε δικό μας υπολογιστή.

Materials: Δημιουργήθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν materials για κάθε έναν από τους έξι τύπους των κύβων. Επίσης για το κυβάκι της τηλεμεταφοράς καθώς και για το σφυρί.

Prefabs: Δημιουργήθηκε ένα Prefab για κάθε τύπο κύβου καθώς και για το σφυρί. Επίσης δημιουργήθηκαν τα θραύσματα που δημιουργούνται όταν ένας κύβος καταστρέφεται. Τέλος υπάρχει prefab που αντιπροσωπεύει ένα κενό object που χρησιμοποιείται για την αποτροπή του παίκτη να βγει έξω από το πλέγμα.

Έκκίνηση Παιχνιδιού

Κατά την εκκίνηση του παιχνιδιού υπάρχουν τα παρακάτω Objects στον χώρο:



Plane: Αποτελεί το έδαφος του παιχνιδιού και χρησιμοποιείται ώστε να μπορεί να περπατάει κανονικά ο παίκτης στο 1^ο επίπεδο.

FPSController: Υλοποιεί την κάμερα πρώτου προσώπου (FPS) όπου υλοποιούνται οι λειτουργίες όπως είναι το περπάτημα, το τρέξιμο, το jump, το collision κτλ. Το prefab αυτό -καθώς και ότι άλλο χρησιμοποιήθηκε για την σωστή λειτουργία του- κατεβάστηκε από τα Standard Assets της Unity.

Hammer: Αποτελείται από δύο επιμέρους κύβους το TopHammer και το BotHammer. Το σφυρί είναι ορατό κατά την κίνηση πρώτου προσώπου.

Spotlight: Αποτελεί το φως που ακολουθεί τον παίκτη κατά την κίνησή του.

CameraController: Είναι υπεύθυνο για την εναλλαγή και την αρμονική ύπαρξη της κύριας κάμερας (mainCamera) και της κάμερας πρώτου προσώπου (fpsCamera).

Main Camera: Αποτελεί την κύρια κάμερα που δείχνει τον λαβύρινθο από έξω και περιστρέφεται γύρω από αυτόν.

Map Init: Ένα κενό Object που είναι αρμόδιο να δημιουργήσει το maze. Οι υπόλοιπες λειτουργίες του αναφέρονται παρακάτω.

Directional Light: Αποτελεί την εξωτερική πηγή φωτισμού.

Cylinder: Αποτελεί το “avatar” του παίκτη που φαίνεται μόνο στην περίπτωση που η κάμερα είναι έξω από τον λαβύρινθο. Η κίνηση του κυλίνδρου δεν ενημερώνεται real time αλλά κατά την εναλλαγή της κάμερας η θέση του παίρνει την τιμή της θέσης του FPSController.

Scripts

Σχεδόν κάθε αντικείμενο εμπεριέχει ένα ή περισσότερα scripts. Τα scripts υλοποιήθηκαν σε C# και τα οποία είναι τα ακόλουθα:

- **cameraControl.cs:** Εναλλάσσει με το πλήκτρο V τις κάμερες mainCamera και fpsCamera. Επίσης με το πλήκτρο R αρχίζει η περιστροφή της mainCamera γύρω από τον λαβύρινθο (εφόσον είναι ενεργοποιημένη). Ταυτόχρονα αλλάζει και η διαφάνεια των κύβων (πέρα από τους κύβους τηλεμεταφοράς και τον κύλινδρο που εκφράζει την θέση του παίκτη).
- **createMaze.cs:** Διαβάζει το αρχείο maze.txt και δημιουργεί τον λαβύρινθο. Δημιουργούνται επίσης και τα νοητά όρια του πλέγματος. Στο αρχείο αυτό εκτυπώνεται το τωρινό σκορ, ο αριθμός των σφυριών που υπάρχουν στο inventory του χρήστη. Επίσης υλοποιεί το τέλος του παιχνιδιού και την εμφάνιση κατάλληλου μηνύματος.
- **destroyCube.cs:** Εντοπίζει το collision μεταξύ του σφυριού που πετάει ο παίκτης και κάποιου κύβου. Ένας κύβος όταν χτυπηθεί 3 φορές από σφυρί τότε καταστρέφεται και ακούγεται κάποιος ενδεικτικός ήχος. Στο αρχείο αυτό επίσης υλοποιείται η συνάρτηση που αλλάζει την διαφάνεια των κύβων όταν κοιτάει ο χρήστης τον λαβύρινθο από μακριά.
- **obtainHammer.cs:** Κάθε σφυρί που δημιουργείται έπειτα από την καταστροφή κύβου έχει collisionOnTrigger. Όταν ο χρήστης περάσει από μέσα του τότε το προσθέτει στο απόθεμα του και ακούγεται κάποιος ενδεικτικός ήχος.
- **selfDestruct.cs:** Χρησιμοποιείται για την εξαφάνιση των θραυσμάτων έπειτα από την καταστροφή κάποιου κύβου. Επίσης με κάποια πιθανότητα

δημιουργεί σφυρί μετά την καταστροφή.

- **teleport.cs:** Υλοποιεί την τηλεμεταφορά. Κάθε κύβος τηλεμεταφοράς έχει `collisionOnTrigger`. Όταν ο χρήστης μπει σε έναν τέτοιο κύβο τότε αυτόματα τηλεμεταφέρεται στον δεύτερο κύβο τηλεμεταφοράς του επιπέδου και ακούγεται ο κατάλληλος ήχος και εμφανίζεται κάποιο οπτικό εφέ.
- **throwHammer.cs:** Υλοποιεί την εκτόξευση του σφυριού. Το σφυρί συνεχώς είναι ορατό στην FPS camera. Όταν ο χρήστης πατήσει αριστερό κλικ τότε το σφυρί που έχει στην διάθεση του εκτοξεύεται προς τα εκεί που κοιτάει ο παίκτης και ακούγεται ενδεικτικός ήχος. Αν το σφυρί χτυπήσει κάποιον κύβο τότε επιστρέφει απευθείας πίσω στον παίκτη. Διαφορετικά επιστρέφει από μόνο του μετά από λίγο χρόνο. Με την εκτόξευση το σφυρί χάνει 10 πόντους ζωής και αλλάζει το χρώμα του το οποίο τείνει προς το μαύρο. Αν το σφυρί καταστραφεί (δηλαδή φτάσει τους 0 πόντους ζωής) τότε χάνεται (γίνεται disabled) και ο παίκτης χάνει 50 πόντους. Τέλος άμα το απόθεμα του χρήστη σε σφυριά είναι 0 τότε δεν εμφανίζεται το σφυρί στην FPS camera.

Υλοποιήθηκαν όλα τα ερωτήματα χωρίς να εντοπιστεί κάποιο bug κατά το testing.