

Δεύτερη προγραμματιστική άσκηση του μαθήματος ΜΥΥ702 “Γραφικά Υπολογιστών και Συστήματα Αλληλεπίδρασης”

Σύρπας Βασίλειος

ΑΜ:4174

Μπουλώτης Παναγιώτης

ΑΜ:4271

Γενικές σημειώσεις:

- Έχουν δημιουργηθεί 3 scripts το Behav.cs , το CameraControls.cs και το SphereMovement.cs τα οποία θα αναλυθούν αργότερα
- Στο zip φάκελο που δόθηκε ορισμένα αρχεία έχουν μετανομαστεί από Συγκρουόμενα σε Sygrouomena , καθώς η συμπίεση των windows δεν δεχόταν αρχεία με ελληνικά γράμματα.
- Ενώ παράχθηκε το build του project, κατά την εκτέλεση του δεν μπορέσαμε να το τρέξουμε. Λόγω των συνθηκών δεν διαθέταμε αρκετό χρονικό διάστημα για την επίλυση του θέματος αυτού.

Σκηνή

Όπως ζητήθηκε η σκηνή περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία:

- Τον ζητούμενο κύβο
- Την ζητούμενη σφαίρα
- 6 “αόρατες” επιφάνειες (της μορφής GameObject Cube) σε κάθε πλευρά του μεγάλου κύβου. Αυτές δημιουργήθηκαν για να κρατήσουν την σφαίρα και τα σωματίδια στο εσωτερικό του κύβου και να μην “ξεφύγουν”
- 3 directional lights για τον σωστό φωτισμό του κύβου και των εσωτερικών αντικειμένων του
- Την κάμερα

Κύβος

Ο κύβος είναι στα όρια που ζητήθηκαν και η συμπεριφορά στο εσωτερικό του, καθώς και το χρώμα του ελέγχεται από το script Behav.cs . Στο script αυτό αρχικά δημιουργείται από γεννήτρια τυχαίων αριθμών το τυχαίο χρώμα του κύβου. Επίσης κατάλληλα έχει προσαρμοστεί το material CubeColor του κύβου για την διαφάνεια του.

Σωματίδια

Το Behav.cs είναι επίσης υπεύθυνο για την δημιουργία των μικρών γεωμετρικών σχημάτων, με το πάτημα του πλήκτρου “space” . Το σχήμα, το χρώμα και οι ταχύτητες τους στο x,y,z άξονα δημιουργούνται τυχαία με κάθε Update του συστήματος.

Στο script αυτό υπάρχει η ακέραια μεταβλητή random_shape. Η τιμή που παίρνει είναι τυχαία με κάθε πάτημα του space.

Αν η τιμή της είναι 0: Εκτελεί την συνάρτηση CreateCube() για την δημιουργία ενός σωματιδίου μορφής κύβου.

Αν η τιμή της είναι 1: Εκτελεί την συνάρτηση CreateSphere() για την δημιουργία ενός σωματιδίου μορφής σφαίρας.

Αν η τιμή της είναι 2: Εκτελεί την συνάρτηση CreateCylinder() για την δημιουργία ενός σωματιδίου μορφής κυλίνδρου.

Επιπλέον σε όλα τα σωματίδια έχει δοθεί το component Rigidbody ώστε να αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους και με την σφαίρα και επίσης στα αντικείμενα μορφής κυλίνδρου υπάρχει η συνάρτηση freezeRotation = true, καθώς δεν επιθυμούμε την περιστροφή τους.

Σφαίρα

Η συμπεριφορά της σφαίρας υλοποιείται από το script SphereMovement.cs . Η κίνηση της στον x και y άξονα πραγματοποιείται με το πάτημα των ArrowKeys. Για την κίνηση στον z άξονα επιλέξαμε να χρησιμοποιούνται τα “+” και “-” του Num Keypad.

Για την υφή της σφαίρας υπάρχουν δύο ξεχωριστά material, το SphereColor το οποίο είναι και το προκαθορισμένο material που της δίνει το κόκκινο χρώμα και το Sphere_texture το οποίο φορτώνει το texture της εικόνας texture-sphere.jpg , την οποία μας δίνετε στο ecourse του μαθήματος. Οι υφές αυτές εναλλάσσονται με το πάτημα του πλήκτρου “T”

Επίσης για την σφαίρα έχει δοθεί το component Rigidbody.

Κάμερα

Η κάμερα έχει υλοποιηθεί με το πρότυπο του πρώτου προσώπου. Με το πάτημα των πλήκτρων WASD μετακινείται ευθεία, πίσω, αριστερά και δεξιά αντίστοιχα. Ενώ η περιστροφή της πραγματοποιείται με την κίνηση του ποντικιού.

Παράδοση εργασίας

Το link του .zip αρχείου είναι:

<https://drive.google.com/file/d/17923qR5ymHSqXWIEOu8a81e5i8R8S0mq/view?usp=sharing>

Για το .zip αρχείο τα στοιχεία που ζητήσατε φαίνονται παρακάτω:

