

## Εργασία - Γραφικά I 2019-2020: Πλανήτες

Ο βασικός στόχος της εργασίας είναι να συνθέσετε τις τεχνικές και τον κώδικα που είδατε στο εργαστήριο ώστε να αποτυπώσετε με τον ρεαλιστικότερο τρόπο το περιβάλλον που περιγράφεται στη συνέχεια.

Κατασκευάστε ένα περιβάλλον με πλανήτες όπου θα προσομοιώνεται το μοντέλο Ήλιου – Γης – Σελήνης . Ο Ήλιος θα πρέπει να βρίσκεται στο κέντρο της σκηνής. Η Γη θα περιστρέφεται γύρω από τον Ήλιο και γύρω από τον εαυτό της. Η Σελήνη θα περιστρέφεται γύρω από τη Γη.

Υποδείξεις:

1. Οι τρεις πλανήτες μπορούν να κατασκευαστούν είτε με τη βοήθεια βοηθητικών αρχείων τύπου .obj ή με τη χρήση σφαίρας την οποία θα πρέπει να φτιάξετε. Στην περίπτωση του δορυφόρου της Γης μπορείτε να χρησιμοποιήσετε αντί για πλανήτη/σφαίρα ένα βράχο οποίος θα δίνετε με τη μορφή .obj αρχείου.
2. Ο Ήλιος θα πρέπει να φωτίζει όλη τη σκηνή. Συνεπώς, θα χρειαστείτε μια πηγή φωτός στον Ήλιο η οποία θα διαχέει το φως προς όλες τις κατευθύνσεις.
3. Θα πρέπει να υπάρχει αλληλεπίδραση με το χρήστη. Το πρόγραμμά σας θα πρέπει να υποστηρίζει τις εξής λειτουργίες :
  - a. Στροφή της κάμερας κατά τους άξονες X και Y μέσω 4 πλήκτρων (2 πλήκτρα για τον άξονα X, 2 πλήκτρα για τον άξονα Y).
  - b. Παύση/έναρξη της κίνησης, μέσω πλήκτρου.
  - c. Κλείσιμο προγράμματος μέσω πλήκτρου.

Παραδοτέα:

1. Θα παραδώσετε ένα φάκελο με τη μορφή project του visual studio (για την περίπτωση που το τρέξετε σε Windows λειτουργικό όπου θα υπάρχει το .sln αρχείο του προγράμματος. Σε περίπτωση που το τρέξετε σε Linux λειτουργικό θα πρέπει να παραδώσετε όλα τα αρχεία πηγαίου κώδικα και το εκτλέσιμο αρχείο που δημιουργήθηκε κατά τη μεταγλώττιση καθώς και τις βιβλιοθήκες που χρησιμοποιήσατε.
2. Μια αναφορά στην οποία θα αναλύετε λεπτομερώς την υλοποίησή σας και τυχόν παραδοχές που κάνατε.

Βοηθητικά αρχεία:

- Φάκελος planet (planet.obj).
- Φάκελος planet earth (earth.obj) με επιλογή διαφορετικών textures.
- Φάκελος rock (rock.obj)

Διαδικαστικά:

- Η ημερομηνία παράδοσης καθώς και η ημερομηνία και ο τρόπος εξέτασης της άσκησης θα ανακοινωθούν στο e-class.
- Η παράδοση γίνεται μόνο μέσω e-class. Δεν επιτρέπεται άλλος τρόπος παράδοσης (πχ E-mail).
- Για ερωτήσεις ή απορίες θα υπάρχει η κατάλληλη "Περιοχή Συζητήσεων" στο e-class.
- Η εργασία είναι είτε ατομική είτε για ομάδα δύο ατόμων.
- Η εργασία δεν είναι υποχρεωτική. Μετρά το 1/3 του τελικού βαθμού.

Καλή σας επιτυχία!