

## Εργασία Γραφικά 2015-2016 – Solar System

Μαρία – Ισαβέλλα Μανωλάκη – Σεμπάγιος  
Παναγιώτα Σταματοπούλου

1115201300093  
1115201300167

### Επεξηγήσεις

- Δημιουργούνται 4 στατικοί πίνακες για τα εξής στοιχεία των αστεριών αντίστοιχα:
  - `star_in`: ακτίνα
  - `star_out`: εξωτερική ακτίνα λάμψης (η οποία αυξομειώνεται)
  - `temp_star_out`: τρέχουσα τιμή εξωτερικής ακτίνας λάμψης
  - `star_p`: τρισδιάστατος πίνακας με τις συντεταγμένες x,y,z κάθε αστεριού
- Η εξωτερική ακτίνα της λάμψης του ήλιου φτάνει στη μέγιστη τιμή (`rsun`) η οποία ορίζεται ως `global` μεταβλητή.
- Για την αρχικοποίηση των θέσεων των αστεριών δημιουργούνται 2 τυχαίες θετικές τιμές για κάθε συντεταγμένη και αφαιρούνται ώστε να έχουμε και αρνητικές τιμές και τα αστέρια να τοποθετούνται σε όλο το πλάνο.
- Για την αρχικοποίηση της ακτίνας των αστεριών δημιουργείται ένας τυχαίος θετικός αριθμός και μετά γίνεται διαίρεση ώστε η ακτίνα να μικρύνει αρκετά.
- Στη συνάρτηση `Render` δημιουργούνται οι 4 πλανήτες, καλείται μία συνάρτηση `glRotatef` για το `spin` και μία για την περιστροφή τους γύρω από τον ήλιο.  
Η δημιουργία του ήλιου γίνεται πριν τη δημιουργία των 2 τελευταίων πλανητών ώστε κατά την απεικόνιση του συστήματος να μην επικαλύπτονται όλοι οι πλανήτες από τον ήλιο.
- Στη συνάρτηση `Idle` χρησιμοποιείται η `boolean` μεταβλητή `animate` η οποία αρχικοποιείται σε `true` και κάθε φορά που ο χρήστης πατάει τον χαρακτήρα `space` αλλάζει τιμή. Όταν η `animate==true` μεταβάλλεται η λάμψη (ήλιου και αστεριών) και η κλίση της γωνίας περιστροφής των πλανητών γύρω από τον ήλιο και τον άξονά τους.
- Η πηγή φωτός έχει τοποθετηθεί στο κέντρο ώστε το φως να εκπέμπεται από τη θέση του ήλιου.

- Η κίνηση της κάμερας γίνεται στους άξονες  $x$  και  $y$ . Ανάλογα με το πλήκτρο που επιλέγει ο χρήστης προστίθεται ή αφαιρείται ένας αριθμός στην `global` μεταβλητή `cam` και μεταβάλλεται η τιμή της `global` μεταβλητής `camdir`. Οι τροποποιημένες μεταβλητές `cam` και `camdir` χρησιμοποιούνται για τις κλήσεις της `glRotatef` (από τη `Render`) που αφορούν την κάμερα.
- Έχει υλοποιηθεί συνάρτηση αποδέσμευσης μνήμης επειδή για τη δημιουργία του μοντέλου έχουν δεσμευθεί 2 δυναμικοί πίνακες.