

## 4. vježba – Osnovna programska sučelja – OpenGL

Zadatak četvrte laboratorijske vježbe bio je upoznavanje sa programskim sučeljem OpenGL kroz jednostavnu biblioteku GLUT. Kao prvi zadatak, bilo je potrebno proučiti priloženi OpenGL program (Hello World), kompajlirati ga i pokrenuti.

U drugom zadatku je također bilo potrebno proučiti i pokrenuti priloženi program i odgovoriti na pitanja :

a) Što se dobiva pokretanjem ovog programa?

Pokretanjem ovog programa dobiva se prozor u kojemu je iscrtana siva sfera, dok je pozadina crne boje.

b) Na koji se način iscrtava dobiveni objekt?

Dobivena sfera se iscrtava pozivom callback funkcije display u metodi main, koja se zove kada se nešto promijeni na zaslonu. Funkcija display iscrtava slike na ekran. Ona poziva funkciju drawSphere unutar koje se iscrtava sama sfera pri čemu se funkciji daju dva argumenta, radijus R i realni broj step (vrijednost promjene kuta). Funkcija drawSphere računa koordinate točaka i popunjava objekt bojom. Koristi se GL\_QUAD\_STRIP primitiv za crtanje sfere.

c) Na koji se način postiže dojam 3-dimenzionalnosti pri iscrtavanju objekta?

Dojam 3D se postiže postavljanjem ambijentne, difuzne i spekularne komponente unutar funkcije init, koja se također poziva iz glavne funkcije main, prije svih ostalih callback funkcija.

d) Objasniti čemu služi varijabla step unutar drawsphere(float R, float step) metode?

Varijabla `step` služi za određivanje razine detalja prilikom crtanja objekta, sfere. Sfera se crta kao niz kružnih vijenaca, te je ona detaljnija što je parametar `step` manji.

U trećem zadatku bilo je potrebno napisati program za simulaciju sunčevog sustava, rotaciju Zemlje oko Sunca i oko svoje osi, kao i rotaciju Mjeseca oko Zemlje i oko svoje osi. U materijalima je dobiven kod koji djelomično implementira sunčev sustav. Bilo je potrebno implementirati funkcije `drawSphere(float R, float step)` pri čemu se koristi gotova funkcija iz drugog zadatka (samo se kopira), `SpinDisplay()` koja izračunava vrijednosti pomaka pri gibanju Zemlje i Mjeseca iz vremena, te funkciju `display()` za samu implementaciju animacije sunčevog sustava.