

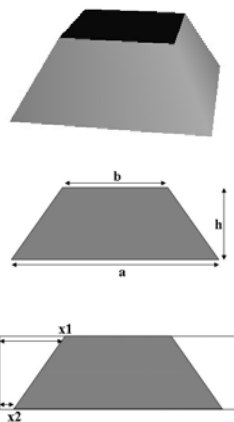
Računarska grafika

II kolokvijum

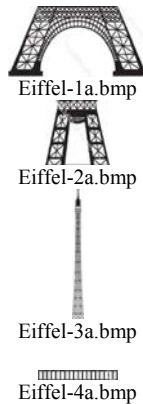
22.01.2013.



SI.1



SI.2



SI.3.



SI.4



SI.5

1. Definirati perspektivnu projekciju sa $FOV = 45^\circ$ i ispuniti funkcije `PrepareScene()`, `DrawScene()` i `Reshape()` odgovarajućim OpenGL funkcijskim pozivima kako bi se omogućilo dalje crtanje. [10 poena]
2. Napisati funkciju **UINT LoadTexture(CString fileName)**, kojom se učitava tekstura iz datoteke **fileName** i vraća njen ID. [10 poena]
3. Boju pozadine postaviti na svetlo plavu. Učitati texture: Eiffel-1a.bmp, Eiffel-2a.bmp i Eiffel-3a.bmp i Eiffel-4a.bmp (SI.3). Uključiti teksturisane. Postaviti izvor svetlosti na poziciju (10,15,10). Iskoristiti podrazumevane vrednosti za svetlo `GL_LIGHT0`. U odgovarajućoj funkciji izvršiti dealokaciju svih alociranih objekata. [10 poena]
4. Napisati funkciju **void FillVA(float* buff, float a, float b, float h)**, koja bafer **buff** ispunjava koordinatama temena potrebnih za crtanje omotača zarubljene piramide (SI.2). Objekat je centriran oko koordinatnog početka, donje stranice dužine **a** gornje dužine **b**, a visina **h**. Broj i redosled temena prilagoditi funkciji koja se koristi za crtanje. [10 poena]
5. Napisati funkciju **void FillVANorm(float* buff, float a, float b, float h)**, koja bafer **buff** ispunjava normalama potrebnih za crtanje omotača zarubljene piramide. Objekat je centriran oko koordinatnog početka, donje stranice dužine **a** gornje dužine **b**, a visina **h**. Broj i redosled temena prilagoditi funkciji koja se koristi za crtanje. [10 poena]
6. Napisati funkciju **void FillVATex(float* buff, float x1, float x2)**, koja bafer **buff** ispunjava teksturnim koordinatama potrebnih za crtanje omotača zarubljene piramide. Parametar **x1** definiše s teksturnu koordinatu gornjeg levog temena zarubljene piramide, a parametar **x2** donjeg levog temena (SI.2). Koordinate desnih temena su simetrične. [10 poena]
7. U **PrepareScene** alocirati bafere za donji, srednji i gornji deo, kao i bafere za terasu pozivom prethodnih funkcija. Dealokaciju izvršiti u odgovarajućoj funkciji. Parametri za donji, srednji, gornji deo i terasu su:
 - (a=4, b=2.4, h=1.5, x1=0.215, x2=0),
 - (a=2.4, b=1.2, h=1.5, x1=0.215, x2=0),

- $(a=1.08, b=0.0, h=8.0, x1=0.45, x2=0.05),$
- $(a=2.4, b=2.64, h=0.25, x1=0.0, x2=0.0)$ [10 poena]

8. Nacrtati Ajfelovu kulu, prikazanu na sl.1, korišćenjem polja temena definisanih u prethodnim tačkama. Terasu na drugom spratu iscrtati korišćenjem skaliranjem, tako da odgovara širini kule na datom mestu. Visina terase treba da bude ista kao na prvom spratu. Uzajamni položaj delova definisati operacijom translacije. Posmatrač se nalazi na poziciji $(15,5,15)$ i gleda prema tački $(0,4,0)$. [20 poena]
9. Omogućiti rotaciju dobijenog modela na kursorske tastere. Tasteri \leftarrow i \rightarrow rotiraju model oko njegove Y-ose. [10 poena]

Napomena: Ukoliko se ne koriste polja temena tačke 4, 5, i 6 zameniti funkcijom **void DrawFPyramid(float a, float b, float h, float x1, float x2)**. Ova funkcija vredi 30 poena. Tačka 7 se ne može ispuniti i ti poeni se ne mogu nadoknaditi. Iscrtavanje se vrši u tački 8 korišćenjem parametara iz tačke 7, ali maksimalni broj poena za tačku 8 je 15.

