

PREDMET: **RAČUNARSKA GRAFIKA**  
PISANI ISPIT

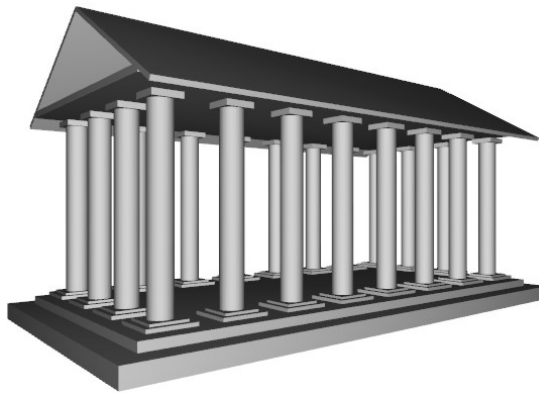
28.08.2015.

**Zadatak 1.** Korišćenjem GDI-a implementirati sledeće funkcije:

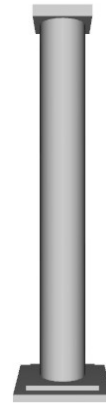
- a) **void DrawHouse(CDC \*pDC, float dx)** koja iscrtava kućicu visine **dx**. Širina krova je **dx**, a širina osnove kućice **0.8·dx**. Objekat nema ispunu. [5 poena]
- b) **void DrawMenu(CDC \*pDC, float dx)** koja iscrtava meni u obliku četiri pravougaonika širine **dx** i visine **0.25·dx**. Objekat nema ispunu. [5 poena]
- c) **void DrawArrow(CDC \*pDC, float dx)** koja iscrtava strelicu. Strelica predstavlja luk veličine četvrtine kruga poluprečnika **0.9·dx** na čijem kraju je strelica nacrtana kao dve linije čije krajnje tačke su pomerene za **0.2·dx** po x osi i **0.1·dx** po y osi. Objekat nema ispunu. [10 poena]
- d) **void DrawMagnifier(CDC \*pDC, float dx)** koja iscrtava lupu veličine **dx×dx** pomoću kruga poluprečnika **0.3·dx** i linije iz tačke **S(0.51·dx, 0.51·dx)** do tačke **E(dx, dx)**. Objekat nema ispunu. [5 poena]
- e) **void DrawDisplay(CDC \*pDC, CString sPicName, CRect rcPicture)** koja učitava sliku **sPicName** i iscrtava je u okvirnom pravougaoniku **rcPicture**. [5 poena]
- f) **void DrawTablet(float dx, float dy, CString sName, int fSize, CString sPicName, COLORREF clrFrame)** koja pomoću prethodnih funkcija iscrtava tablet u obliku zaobljenog pravougaonika veličine **dx×dy** (slike 1). Okvir je širine **0.05·dx** i visine **0.05·dy** i boje **clrFrame**. Boja pozadine tableta je 20% tamnija od boje okvira. Ekran je veličine je širine **0.85·dx** i visine **0.55·dy**. Svi elementi su veličine **0.15·dx** međusobno razdvojeni za **0.05·dx**, pomereni od ekrana za **0.05·dy** po visini i poravnati sa ekranom po x osi. Elementi prikaza treba da budu iscrtani belim linijama bez ispune kao na slici. Iznad ekrana je naziv proizvođača **sName** ispisan fontom Arial bele boje i visine **fSize**. Na ekranu se iscrtava slika iz datoteke **sPicName**. [20 poena]



Slika 1.



Slika 2.



Slika 3.

**Zadatak 2.** Korišćenjem OpenGL-a implementirati sledeće funkcije:

- Napisati funkciju **DrawBox(double a, double b, double c)**, koja crta kvadar dimenzija  $a \times b \times c$  sa centrom u koordinatnom početku. Odmah postaviti i vektore normala. [5 poena].
- Napisati funkciju **DrawCylinder(double r, double h, int steps)**, koja crta omotač cilindra poluprečnika osnove  $r$ , visine  $h$ , aproksimiran sa steps kvadratnih stranica. Odmah postaviti i vektore normala. [15 poena]
- Napisati funkciju **DrawColumn(double r, double h, int steps)**, koja crta stub koji se sastoji od omotača cilindra datih parametara, kvadra stranica  $2.5 \times r$  i debljine  $0.5 \times r$  na vrhu i dva kvadra u podnožju stuba debljine  $0.3 \times r$  i dimenzija stranica  $3 \times r$  i  $4 \times r$ , respektivno (vidi sliku). [5 poena]
- Korišćenjem prethodne funkcije definisati dve kolonade stubova. Visina središnjeg dela stuba je 8, poluprečnik 0.5, a broj segmenata 20. Rastojanje između stubova je 3. Svaka kolonada ima po 8 stubova, a na prednjoj i zadnjoj strani hrama još po 2 stuba. Rastojanje između svih stubova je po 3. Formirati postolje hrama sačinjeno od dva kvadra dimenzija  $24 \times 0.5 \times 12$  i  $26 \times 0.75 \times 14$ , i ploče koje drže stubovi dimenzija  $24 \times 0.3 \times 12$ . Formirati krov sačinjen od dva kvadra dimenzija  $24 \times 0.2 \times 8$  koji međusobno zaklapaju ugao od  $120^\circ$ . Krov se oslanja na gornju ploču hrama [25 poena]