

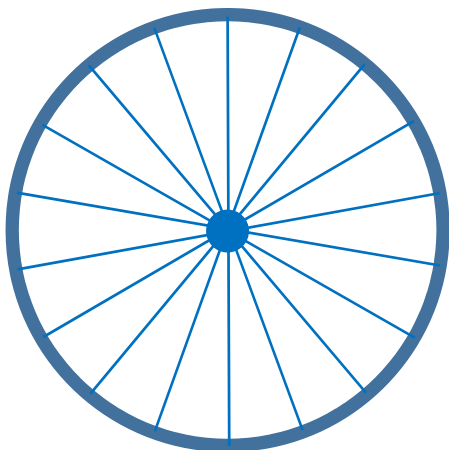
PREDMET: **RAČUNARSKA GRAFIKA**

5.2.2020.

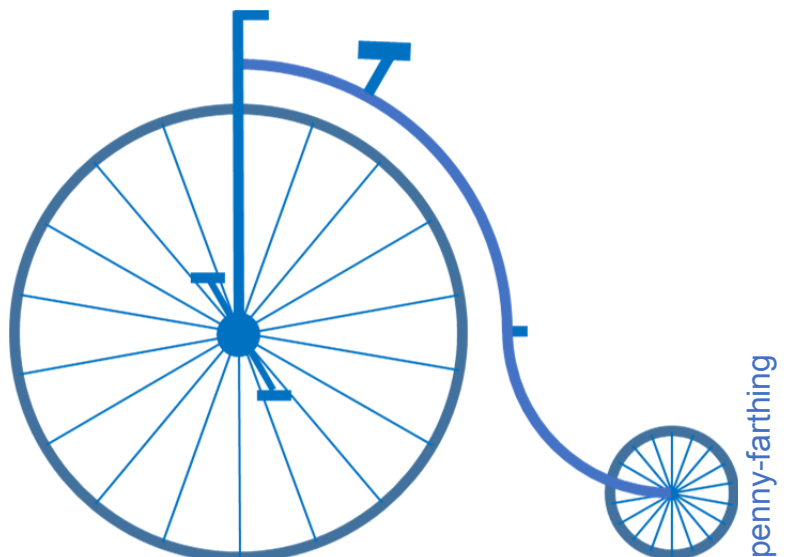
PISANI ISPIT

Zadatak 1. Korišćenjem GDI-a implementirati sledeće:

- Funkciju ***DrawCycle(CDC *pDC, int r, int n, int d)*** koja iscrtava točak bicikla (slika 1) poluprečnika r koji ima n spona. Debljina gume na biciklu je d , a poluprečnik kruga u sredini točka je $2 \cdot d$. [17 poena]
- Funkciju ***DrawBicycle(CDC *pDC, int r, int n, int d, int alpha, int beta)*** koja iscrtava bicikl (slika 2). Bicikl se sastoji od dva točka, prednjeg poluprečnika r i zadnjeg 4 puta manjeg poluprečnika, čija je debljina gume d . Pored toga bicikl ima još tri dela čije su debljine iste d . Prvi deo je prednja osovina visine $1.4 \cdot r$, na čijem vrhu je upravljač veličine $0.2 \cdot r$, a na dnu pedale. Pedale se nalaze na osovini veličine $0.4 \cdot r$ koja je zarotirana za ugao α , dok su pedale veličine $0.2 \cdot r$ i uvek su horizontalne. Drugi deo je ram koji se sastoji iz dva luka prvi je oblika i veličine četvrtine kruga poluprečnika $1.4 \cdot r$, a drugi isto oblika četvrtine kruga, a veličina omogućava nadovezivanje kraja prvog luka sa centrom drugog točka. Na prelazu između lukova se nalazi oslonac za penjanje veličine $0.2 \cdot r$. Treći deo je sedište čiji je držač veličine $0.2 \cdot r$ i pod uglom β u odnosu na centar prednjeg točka, dok je sedlo horizontalno i veličine $0.3 \cdot r$. [20 poena]
- Funkciju ***DrawText(CDC *pDC, int size, CString strText, COLORREF clrText)*** koja ispisuje tekst *strText* od donje ivice slike odmah iza zadnjeg točka fontom Arial, veličine *size* i boje *clrText*. [5 poena]
- Funkciju ***SaveDC(CDC *pDC, CRect rcDC, CRect rcBmp)*** koja snima deo sadržaja prosleđenog konteksta uređaja *pDC* koji se nalazi u pravougaoniku *rcDC* u bitmapu veličine *rcBmp*. [8 poena]



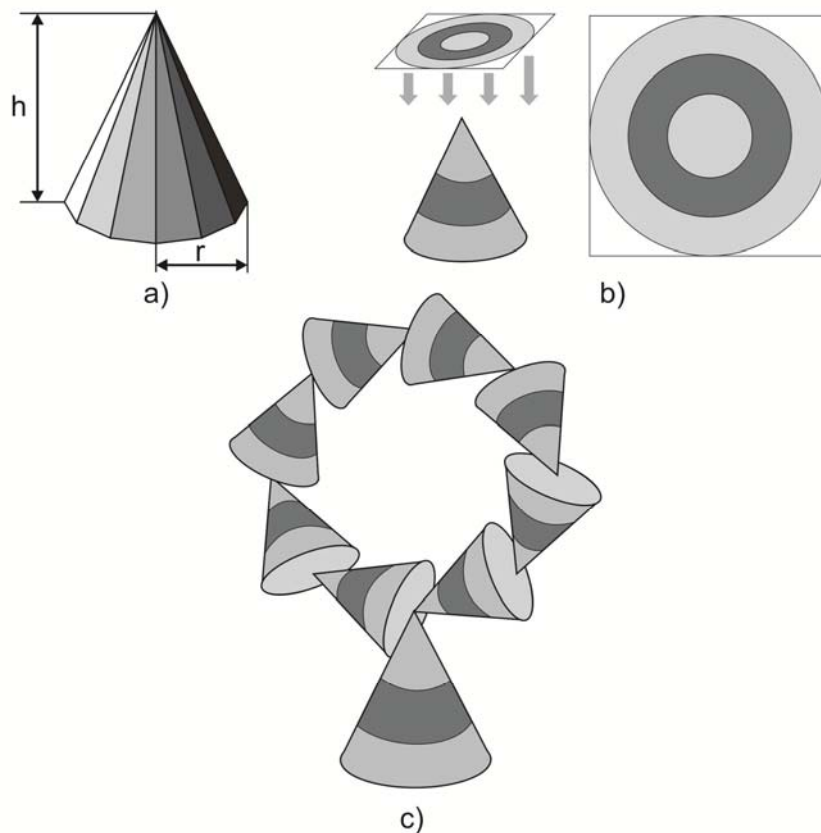
Slika 1



Slika 2

Zadatak 2. Korišćenjem OpenGL-a implementirati sledeće funkcije:

- a) *int PrepareTextures(CString strTex)* kojom se učitava tekstura iz datoteke *strTex* i priprema za postavljanje na objekat. Primeniti linearno filtriranje tekstura za uvećanje i umanjeње, obezbediti ponavljanje tekstura po obe koordinate. [10 poena]
- b) *void DrawCone(float h, float r, int nSeg)* koja iscrtava kupu sa *nSeg* segmenata, visine *h* i poluprečnika osnove *r* (slika a). Koordinate tekstura je potrebno izračunati tako da se postigne efekat kao da je tekstura projektovana odozgo na omotač kupe (slika b). Za osnovu kupe nije potrebno izračunavati koordinate teksture a prilikom iscrtavanja osnove potrebno je privremeno isključiti teksture i postaviti narandžastu boju. Potrebno pravilno izračunati odgovarajuće koordinate normala. [25 poena]
- c) *void DrawFigure(float h, float r, int nSeg, int n)* koja iscrtava kružnu konfiguraciju od $2 \cdot n$ kupi poredanih u krug tako svaka kupa svojim vrhom dodiruje centar osnove sledeće kupe (slika c) i koja je postavljena na veću kupu sa visinom $2 \cdot h$ i poluprečnikom osnove $2 \cdot r$. Izvršiti pripremu teksture učitavanjem iz fajla "tekstura.png". [15 poena]



Slika 3.