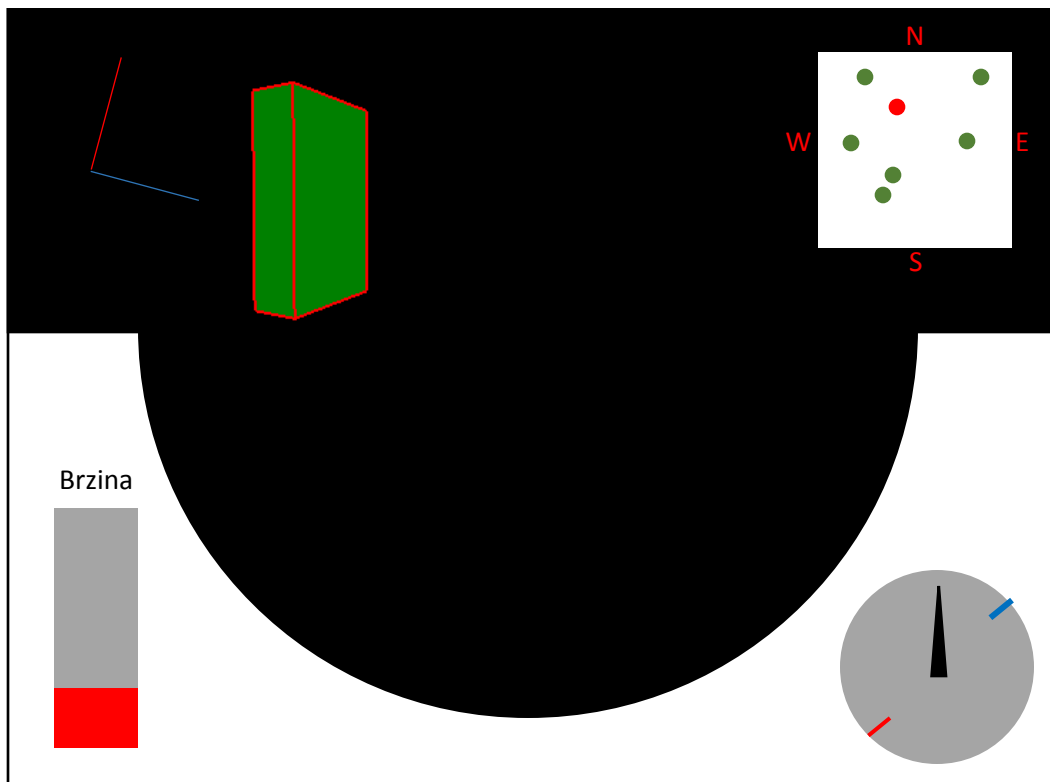


Računarska grafika – Drugi kolokvijum

28.12.2017.

1. (5 poena) Nacrtati korisnički interfejs kao što je prikazano na slici 1. Sve komponente prikazane na slici će biti korišćene da opišu naš položaj u prostoru.



Slika1

2. (1 poen) Nacrtati 6 zgrada (u obliku kvadra) nasumično raspoređenih u prostoru ograničenom koordinatama $(-10,0,-10)$ i $(10,0,10)$ i čija je visina h .

3. (8 poena) Omogućiti kretanje kroz prostor na sledeći način:

- Klikom na 'w' se krećemo napred.
- Klikom na 's' se krećemo unazad.
- Klikom na 'a' se krećemo levo.
- Klikom na 'd' se krećemo desno.
- Klikom na '4' se rotiramo levo za ugao α .
- Klikom na '6' se rotiramo desno za ugao α .

Onemogućiti kretanje na gore ili dole (Y koordinata se ne menja pri kretanju).

Postaviti ograničenje da prilikom kretanja ne možemo da izađemo iz prostora ograničenog koordinatama (-10,0,-10) i (10,0,10).

Postoji 5 nivoa brzine kretanja (minimalna brzina je 1, a maksimalna 5). Klikom na '8' povećavamo brzinu, a klikom na '2' smanjujemo.

4. (9 poena) Omogućiti da komponente korisničkog interfejsa prate naše kretanje i opisuju naš položaj na sledeći način:

- U gornjem levom uglu se nalazi koordinatni sistem koji prati našu rotaciju u odnosu na ose koordinatnog sistema (prati samo xOz ravan, crvenom bojom je označena x osa, a plavom bojom z osa).
- U donjem levom uglu se nalazi merač brzine. Popunjen je onoliko procenata kojom se brzinom krećemo (1-20%, 5-100%).
- U gornjem desnom uglu se nalazi mapa prostora kroz koji se krećemo. Potrebno je na mapi iscrtati položaje zgrada (zelenim tačkama) kao i naš položaj (crvenom tačkom). Prilikom kretanja kroz prostor, crvena tačka prati naš položaj. Mapa treba da prikazuje prostor ograničen koordinatama (-10,0,-10) i (10,0,10). Slovim je označeno gde se koja strana sveta nalazi.
- U donjem desnom uglu se nalazi kompas. Crni trougao je statičan i pokazuje naš pravac i smer kretanja, dok se krug oko njega (uključuje i crvenu i plavu liniju) rotira u zavisnosti od toga ka kojoj strani sveta se krećemo (plava linija označava severni pol, crvena linija označava južni pol).

Napomena 1: Prilikom iscrtavanja oblika nije dozvoljeno korišćenje moda *GL_LINE_LOOP*.

Napomena 2: Za ispis teksta koriste se sledeće funkcije:

- *glColor3f(r, g, b)* – odabir boje
- *glRasterPos2f(x, y)* – pozicioniranje teksta na ekranu
- *glutBitmapString(font, (const unsigned char *)s)* – Ispis teksta *s* sa određenim fontom (koristiti konstantu *GLUT_BITMAP_TIMES_ROMAN_24* ili *GLUT_BITMAP_TIMES_ROMAN_10*)