

## 2. Laboratorijska vježba

### *Datoteke i strukture*

Napisati funkcije za rad sa datotekama u STL formatu (format za opis 3D objekata). Osnovni STL format je sastavljen od zaglavlja i niza trokuta (od kojih je sastavljena površina 3D objekta). STL format može biti tekstualan ili binaran.

Za tekstualni format:

- Zaglavlje je jedna linija teksta „solid *ime*„ gdje je ime proizvoljno i može biti prazno
- Svaki trokut je opisan sa idućim linijama gdje su  $n$  i  $v$  realni brojevi:
 

```
facet normal  $n_i$   $n_j$   $n_k$ 
  outer loop
    vertex  $v1_x$   $v1_y$   $v1_z$ 
    vertex  $v2_x$   $v2_y$   $v2_z$ 
    vertex  $v3_x$   $v3_y$   $v3_z$ 
  endloop
endfacet
```

Za binarni format:

- Zaglavlje je dugo 80 byte-ova i može biti ignorirano pri čitanju i ispunjeno nulama pri stvaranju datoteke. Nakon toga se nalazi broj trokuta u datoteci (*unsigned int*).
- Svaki trokut je opisan sa 12 realnih brojeva (*float*):
  - Prva tri 3 broja su normala
  - Idućih 9 brojeva su koordinate vrha svakog trokuta
- Nakon svakog trokuta se nalazi dodatni broj (*unsigned short*) koji će biti 0

***Prilikom čitanja/pisanja pripazite da će zapis u binarnoj datoteci zauzimati 50 byte-ova, a struktura trokut 52 byte-a.***

Potrebno je definirati strukturu Trokut koja će predstavljati jedan trokut sa normalom i sa dodatnim unsigned short brojem (boja trokuta), ukupno 50 byte-ova. Definirati dodatnu strukturu Objekt3D koja će sadržati niz trokuta i njihov broj. Možete definirati i iskoristiti dodatnu strukturu Vrh za koordinate vrhova trokuta. Potrebno je napisati i testirati funkcije:

- Funkciju koja čita binarnu STL datoteku i vraća ispunjenu Objekt3D strukturu
- Funkciju koja Objekt3D strukturu zapisuje u binarnu STL datoteku

- Funkcija koja Objekt3D strukturu zapisuje u tekstualnu STL datoteku
- Funkciju koja briše Objekt3D strukturu

*Dodatno:*

Organizirati sve funkcije u stl.h i stl.c kao biblioteku. Napisati funkciju koja čita tekstualnu STL datoteku.