

## Zadaca 1: Osnove geometrijskog modeliranja

Rok za predaju zadace je 2.11.2023. u 23:59 sati. Zadaću predajte na GitHub u repozitorij **3DGrafika**, u mapu **3DGrafika/zadaca1**.

### Zadatak 1 (15 + 25):

- a) Koristeći Blender napravite 3D model loga Fakulteta kao na slici. U scenu također postavite proizvoljne izvore svjetlosti.
- b) Animirajte logo iz prethodnog dijela zadatka. Smijete animirati i logo i tekst. Preporučeno je da animirate i kameru.

Animaciju renderirajte te od nje napravite video. Video animacije također predajte putem GitHub-a.

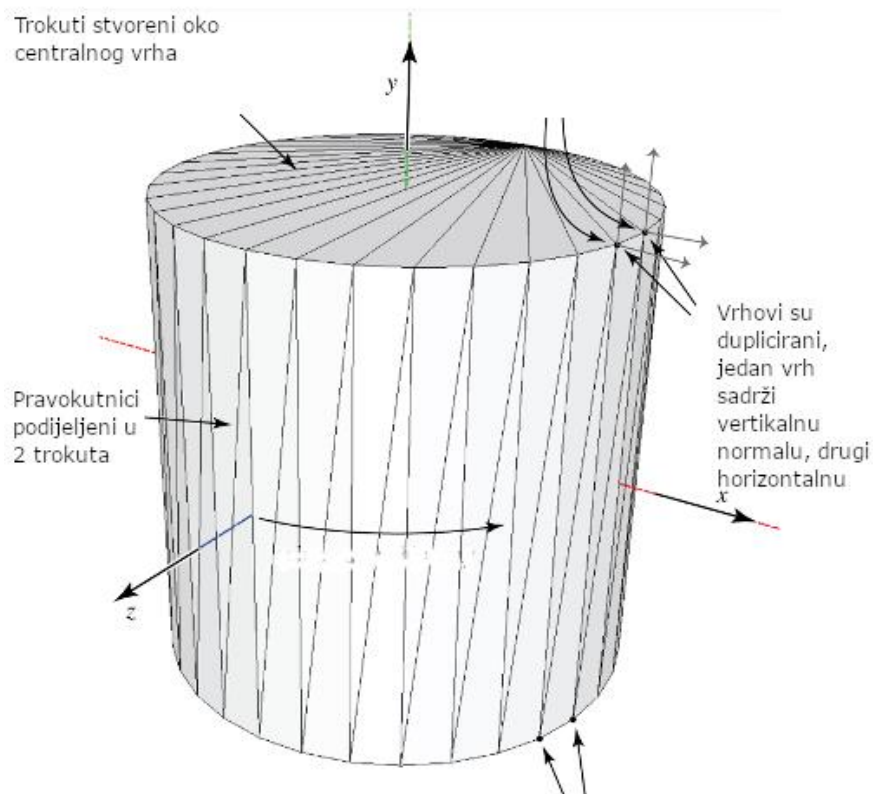


# mathos

**Zadatak 2 (30):**

Koristeći OBJ datotečni format definirajte cilindar u 3D prostoru koristeći trokutastu mrežu. Vaša OBJ datoteka treba sadržavati koordinate vrhova, normale u vrhovima i stranice. Baza cilindra leži u  $xy$  ravnini i ima radijus 1 te visinu 2 i centrirana je u središtu. Način definiranja trokutaste mreže pogledajte na slici.

**Napomena:** smijete napisati program u bilo kojem programskom jeziku koji će generirati traženi cilindar.



**Zadatak 3 (15 + 15):**

- a) Raspišite formule za računanje sjecišta zrake i trokuta te zrake i sfere prezentiranih na predavanjima.
- b) Neka je dan eliptički cilindar čiji je radijus na osi  $x$  jednak  $r$ , a radijus na  $y$  osi jednak  $s$  centriran na  $xy$  ravnini visine  $h$ .

Točka cilindra  $\mathbf{p} = (x, y, z)$  mora zadovoljavati

$$\frac{x^2}{r^2} + \frac{y^2}{s^2} = 1, \quad 0 \leq z \leq h$$

Neka su  $\mathbf{e} = (e_1, e_2, e_3)$  i  $\mathbf{d} = (d_1, d_2, d_3)$ . Odredite siječe li zraka  $\mathbf{e} + \lambda \mathbf{d}$  zadani cilindar.

**Napomena:** promatrajte projekciju zrake na  $xy$  ravninu i njeno sjecište s neograničenim cilindrom.

