

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

Računalna animacija

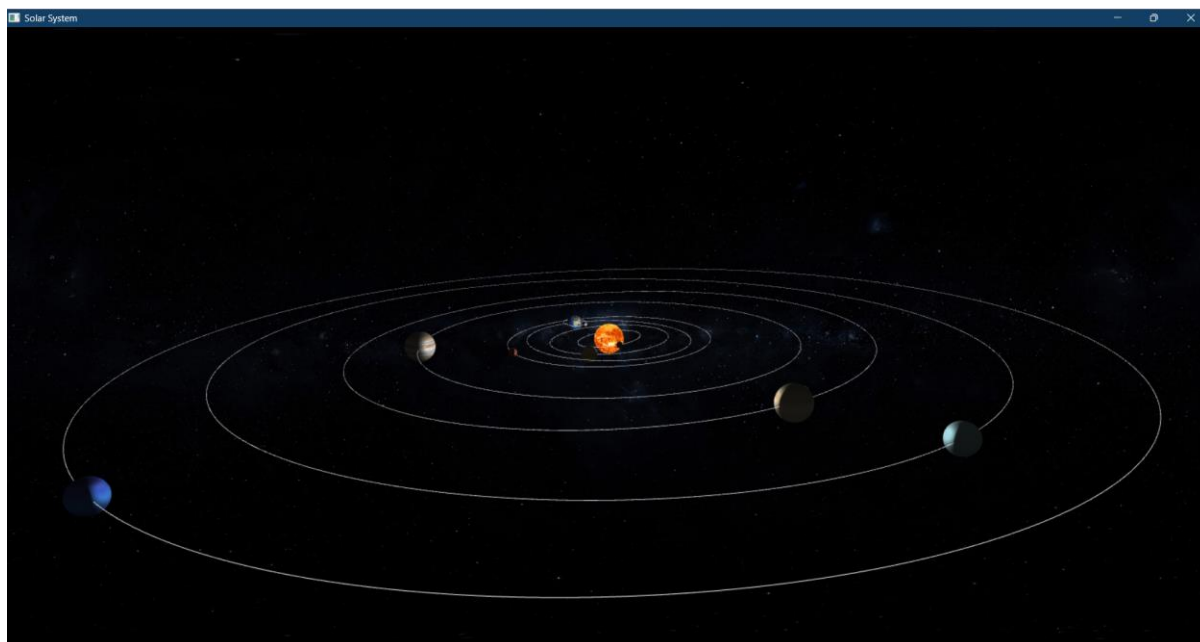
Model Sunčevog sustava

Igor Aradski

Zagreb, siječanj 2023.

Opis vježbe

U ovoj vježbi napravljen je model Sunčevog sustava pomoću programskog jezika Python te PyOpenGL biblioteke. Prikazano je samo Sunce, osam planeta te Mjesec.



Kao pozadine je postavljena slika Mliječne staze, a za teksture planeta su iskoristene slike sa stranice solarsystemscope.com.

Omogućeno je kretanje uz pomoć tipki WASDEQ, rotacija kamere povlačenja mišem te primicanje i odmicanje okretanjem kotačića miša.

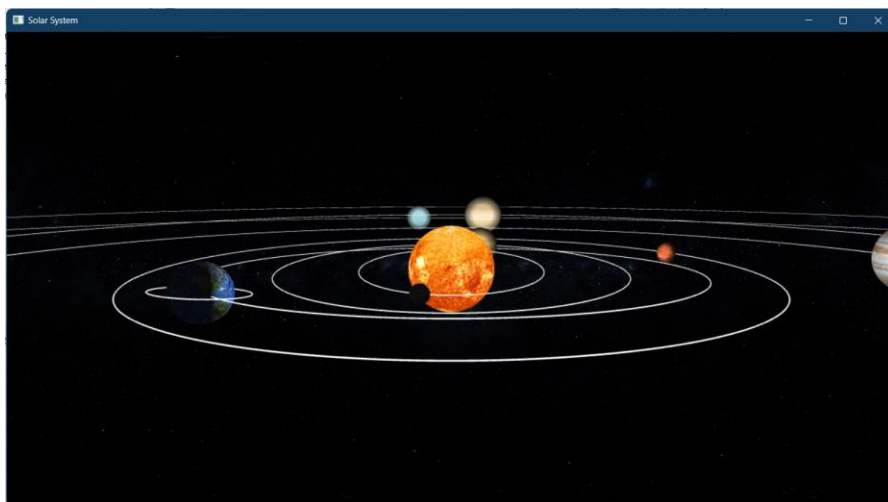
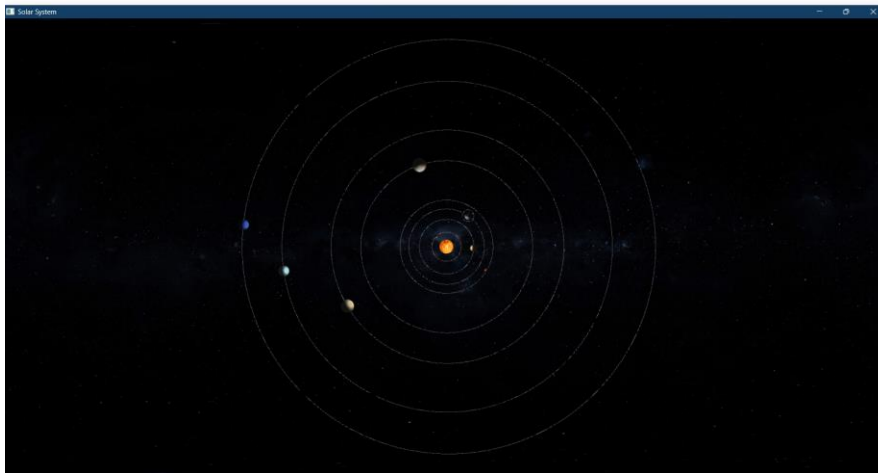
Implementirano je osvjetljenje tako što je izvor svjetlosti pozicioniran u središtu Sunca, a za samo Sunce je isključeno osvjetljenje.

Model nije u mjerilu zbog [velikih razmaka planeta](#) u stvarnosti tako da su veličine planeta promijenjene. Odnosi prosječnih radijusa putanja planeta su zadržani. Brzine rotacija su također prilagođene kako bi bile donekle vidljive. Također je dodan nagib putanje planeta oko Sunca.

Kako bi se olakšalo kretanje sustavom, zadano je 8 unaprijed zadanih pozicija kamere na koje se može premjestiti tipkama 1-8.

Tipkama + te – omogućeno je pomicanje vremena unaprijed, odnosno unazad. Tipkama [i] moguće je usporiti (ili obrnuti), odnosno ubrzati brzinu rotacija planeta.

Svaki od nebeskih tijela je modeliran objektom *Body* te sadrži listu svojih „*podtijela*“, u slučaju Sunca su to planeti, dok je u slučaju Zemlje to Mjesec.



Pokretanje vježbe

Za pokretanje vježbe potrebno je imati instalirane pakete `numpy`, `Pillow` te `PyOpenGL`.

Pokretanje vježba izvršava se naredbom `python solar_system.py`