

FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA

RAČUNALNA GRAFIKA

3. laboratorijska vježba:

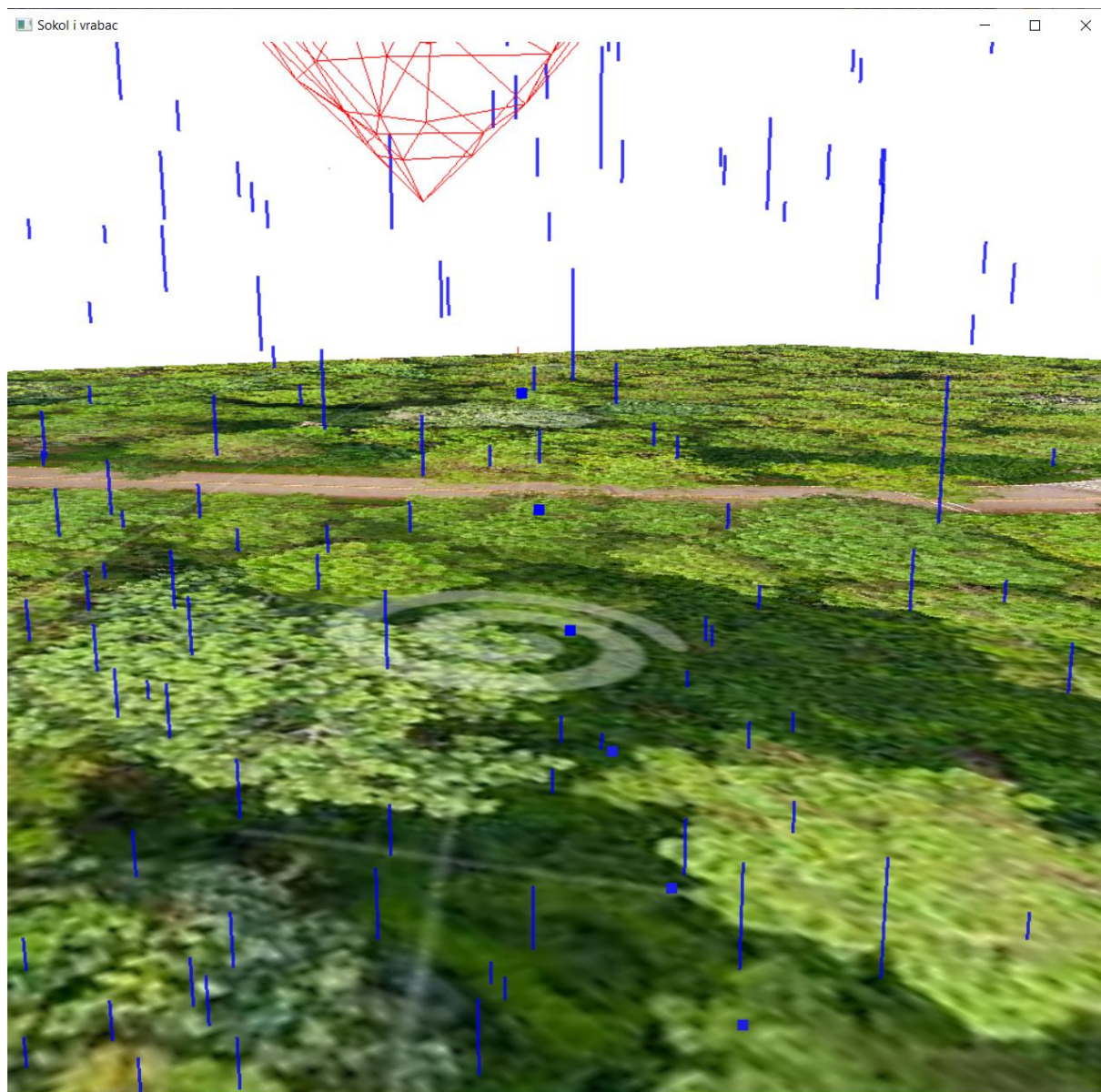
Vrabac i sokol (jednostavna 3D igra)

Marko Kršić 0036491751

Scena

U sceni se nalazi vrabac koji putuje po aproksimacijskoj krivulji. Kao okruženje, na dno scene je postavljena tekstura šume (stock slika). Na području leta vrapca nalazi se oblak koji predstavlja izvor sustava čestica kiše. Pojedina kap kiše se generira nasumično unutar zadanog prostora oblaka s većom vjerojatnošću prema njegovom centru. Kolizija vrapca i kiše rezultira odbijanjem kapljice uspravno određenom snagom, nakon čega se njen pad vraća u normalno stanje. Prilikom provjere kolizije, vrabac je aproksimiran kuglom a kišna kap dužinom. Scena je prikazana na slici Slika 1.

Tijekom igre, scenu je moguće promatrati iz očišta vrapca. Gledište vrapca je točka na njegovom putu na konstantnoj udaljenosti od vrapca, dobivena linearnom aproksimacijom duljine puta (može se odabrati i kontrola gledišta mišem).

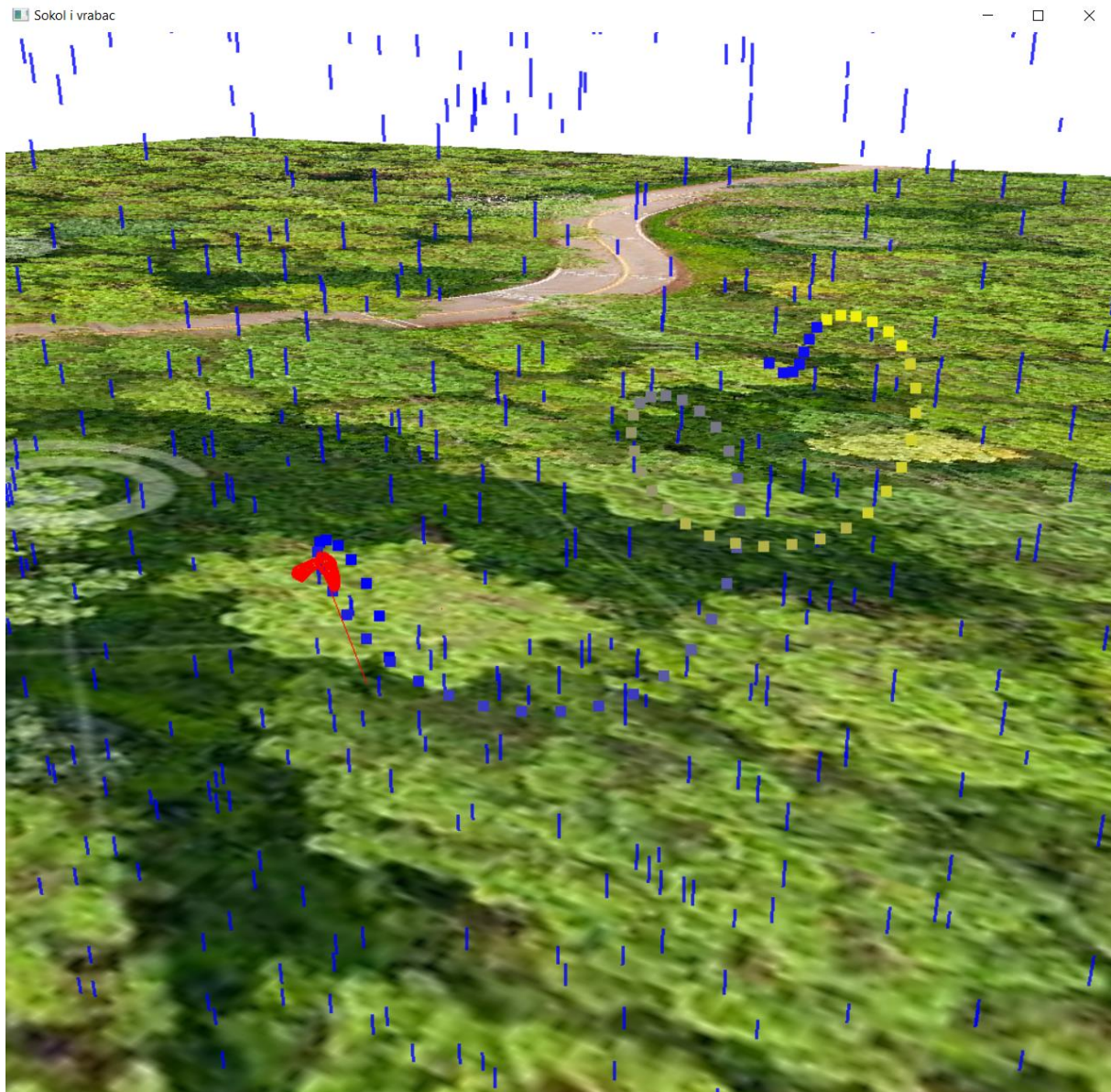


Slika 1: Scena iz očišta vrapca

Igra

Na početku igre, iza vrapca nalazi se sokol. Početna točka sokola se nasumično mijenja svakim pokretanjem igre. Cilj sokola je uloviti vrapca. Igra završava kada dođe do kolizije vrapca i sokola. I vrapac i sokol su aproksimirani kuglama u procesu detekcije sudara. Kada dođe do njihovog sudara, igra završava i iscrtava se mjesto kolizije žutom kuglom. Lov sokolu otežavaju gravitacija i vjetar. Zbog toga je potrebno odmjeriti kretnje, silaznom putanjom sokol ubrzava dok uzlaznom putanjom i rotacijom usporava. Sokol tijekom igre može iskoristiti dodatno ubrzanje 5 puta. Iskorištenje ovog ubrzanja može se prepoznati auditivnim signalom glasanja sokola.

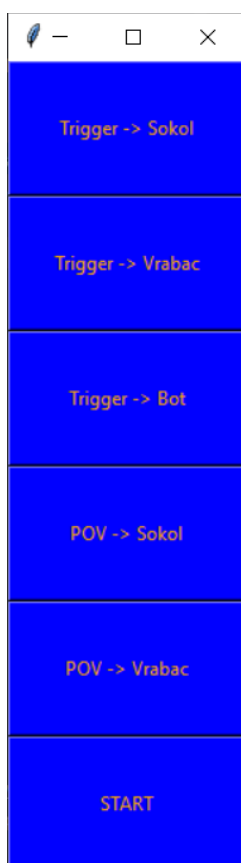
Sokola se kontrolira mišem te se ubrzanje koristi pritiskom na tipku 'y'. Također je ugrađen i *bot* koji automatski kontrolira sokola tako da uvijek usmjerava sokola pravocrtno prema vrapcu te koristi ubrzanje u zadanim intervalima. Slika 2 prikazuje scenu iz očišta sokola.



Slika 2: Scena

Pokretanje

Igra se pokreće bez argumenata, primjerice „`python sokol_vrabac_igra.py`“. Time se otvara grafičko korisničko sučelje prikazano na slici Slika 3. „POV“ predstavlja točku očišta, a „Trigger“ predstavlja način upravljanja (vrijednost „Vrabac“ onemogućuje kontrolu). Npr. pritiskom na drugi i četvrti gumb će sokolom upravljati *bot* te će korisnička točka očišta biti pozicija sokola. Pritiskanjem ovih tipki izmjenjuje se sadržaj datoteke „`config.txt`“ tako da promjene ostaju pohranjene između višestrukih pokretanja. Pokretanje igre započinje pritiskom na tipku „START“.



Slika 3: Grafičko sučelje, pokretanje igre