

# Boid Shooter

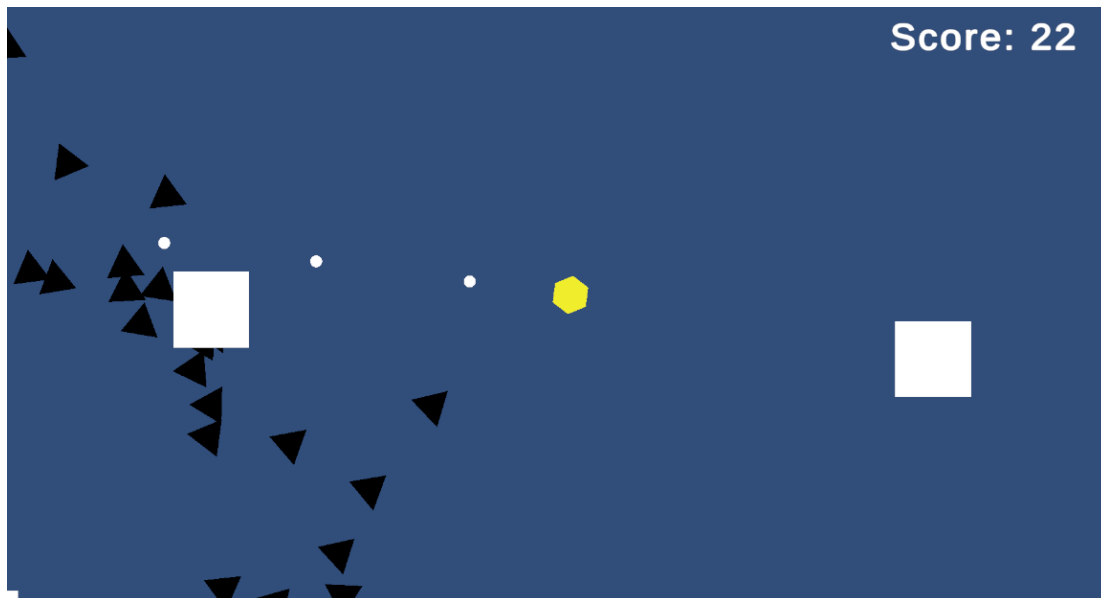
Fakultet elektrotehnike i računarstva, Sveučilište u Zagrebu

Akadska godina: 2025./2026.

Autor: Roko Domović

## OPIS PROJEKTA

U ovom projektu implementirana je jednostavna 2D igrice koja primarno pokazuje algoritam boida kroz zabavan i interaktivan način. Igrač igra kao žuti heksagon koji se može kretati u prostoru te pucati na boide.



*I Igrač puca metke na boide*

## UPUTE ZA KORIŠTENJE

Pri pokretanju igrice nasumično se stvaraju boidi te prepreke (bijeli kvadrati). Igrač treba izbjeći prvi val boida koji dolazi na početku dok algoritam boide još nije stigao posložiti u jata. Cilj igre uništiti je sve boide pucajući u njih s metcima ili s laserom. Broj uništenih boida bit će prikazan kao „score“ u gornjem desnom kutu ekrana.

## KONTROLE

Radnja	Tipka
Kretanje naprijed	W
Kretanje nazad	A
Kretanje lijevo	S
Kretanje desno	D
Pucanje metaka	Lijevi klik miša
Pucanje lasera	Desni klik miša
Ciljanje	Pozicija miša
Ponovno pokretanje	R
Izlaz iz igrice	Escape

## IMPLEMENTACIJA

Ovaj projekt implementira sustav boida za simulaciju grupnog kretanja objekata u Unityju. Svaki se boid kreće prema osnovnim pravilima: separacija (separation), poravnanje (alignment) i kohezija (cohesion), uz dodatno izbjegavanje prepreka i ograničenje prostora kretanja.

Radi optimizacije, prostor je podijeljen u 2D mrežu ćelija (grid). Boidi prilikom izračuna ponašanja provjeravaju samo boide i prepreke u svojoj ćeliji i susjednim ćelijama, umjesto cijele scene.

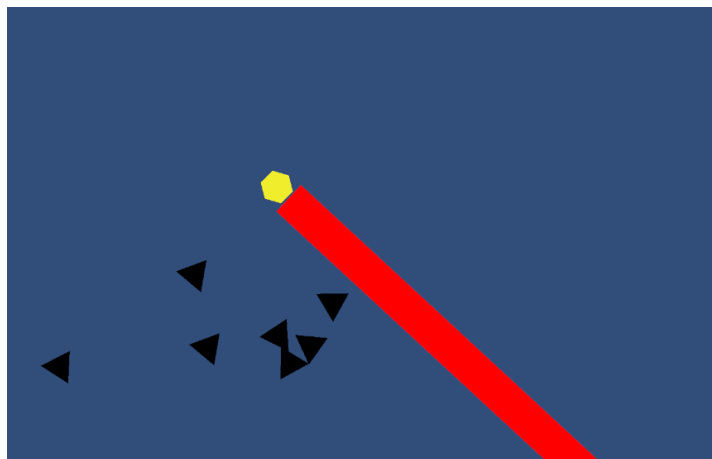
Ovakav pristup značajno poboljšava performanse i omogućuje učinkovitu simulaciju većeg broja boida, jer se smanjuje broj nepotrebnih pretraga susjedstva.

Boidi i prepreke uniformno se stvaraju unutar kružnog vijenca, a igrač počinje u njegovom centru.

Držeći lijevi klik miša igrač kontinuirano puca metke prema kursoru, dok svake 3 sekunde pritiskom na desni klik miša može ispaliti laser koji može pogoditi više boida odjednom.

Igrač može tri puta dotaknuti boid, a po trećem sudaru igra se automatski ponovo pokreće.

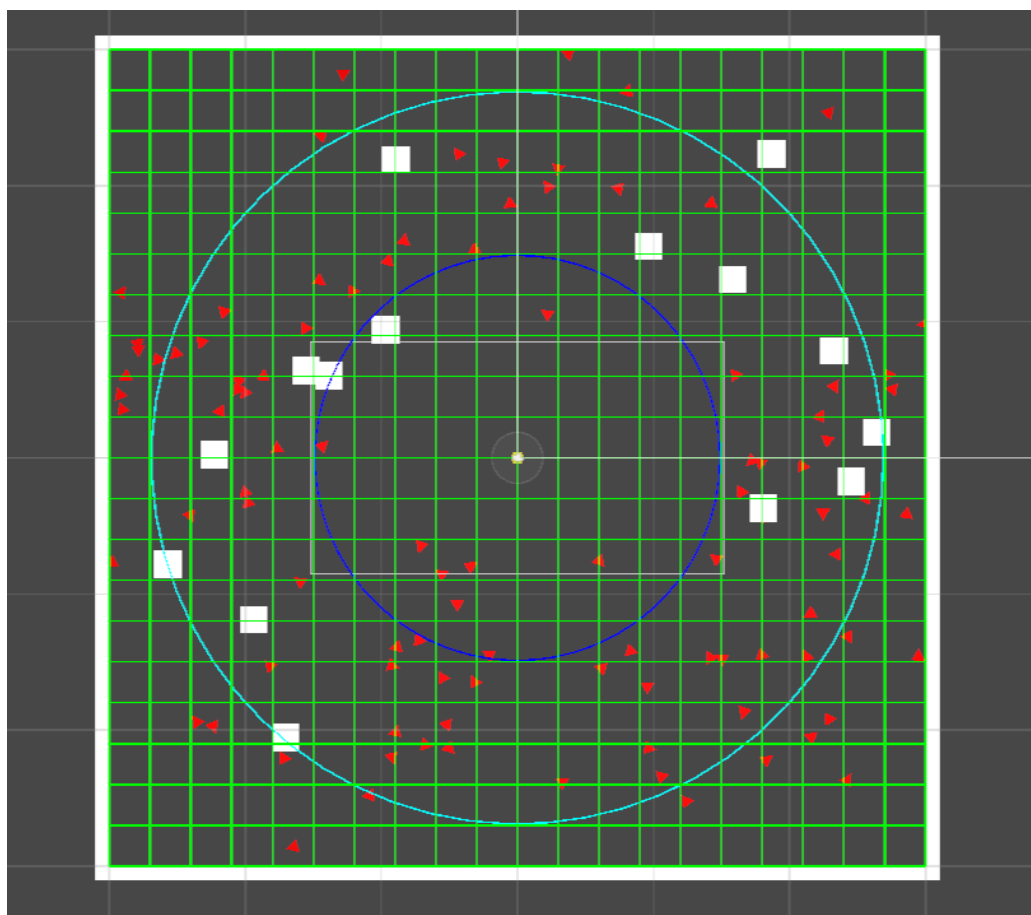
Igra je napravljena u Unity engineu.



*1 Igrač puca laserom na boide*

## POKRETANJE

Skinuti “Build.zip”, otpakirati te pokrenuti Boids.exe .



*2 Mreža ćelija za optimizaciju te kružni vijenac za stvaranje boida*