

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA**

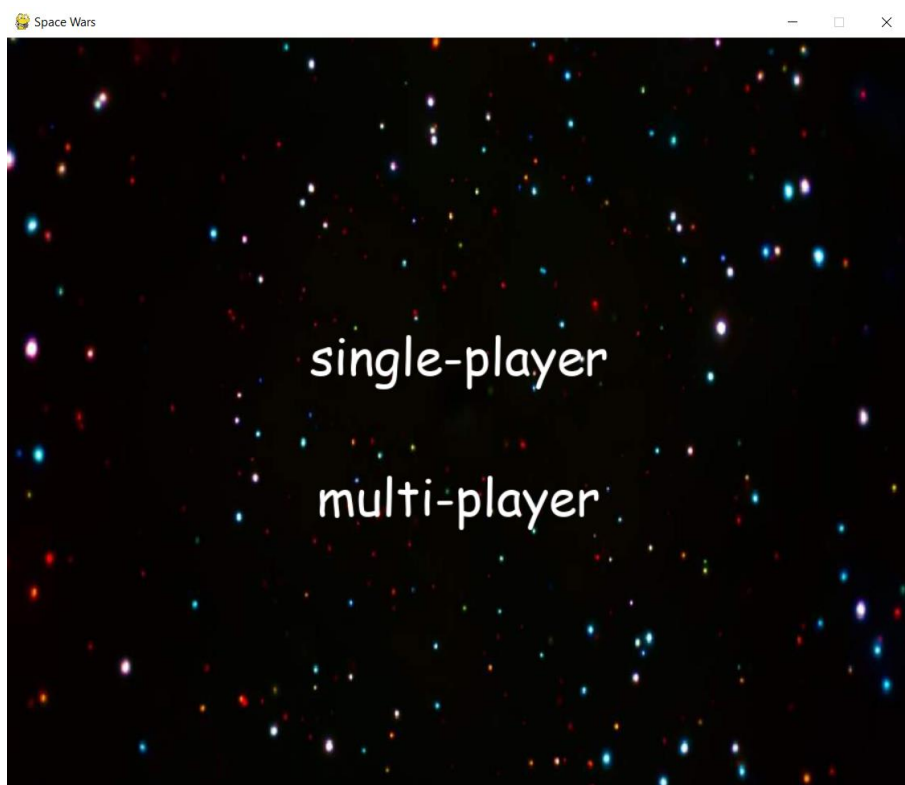
**Dokumentacija – 3. Laboratorijska vježba**  
**Računalna animacija**

Domagoj Planjar, 0036510464

Zagreb, siječanj, 2022.

## 1. Uvod

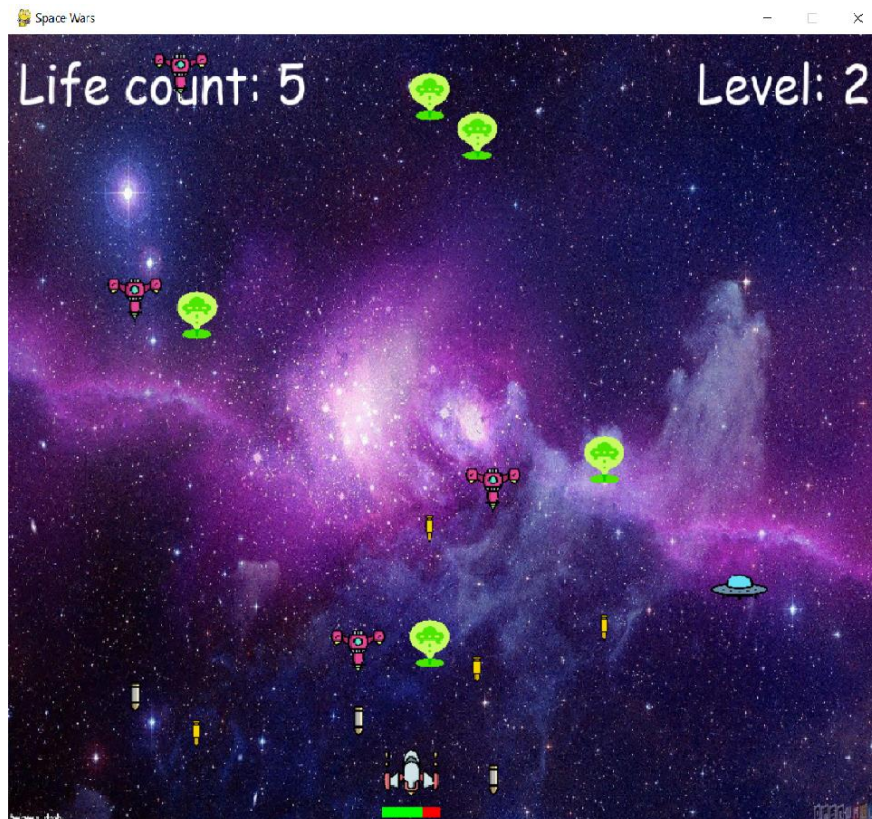
Cilj ove laboratorijske vježbe je implementacija jednostavne računalna igre uz korištenje znanja stečenih na kolegiju „Računalna animacija“. Implementirana je obrada poznate računane igre „Space Invaders“. Igra se sadrži od dva načina igranja, a to su single-player i multi-player. U single-player načinu, korisnik upravlja svojim svemirskim brodom i uništava protivničke brodove koji dolaze u napad s vrha ekrana slike pri čemu pazi da ne izgubi sve živote na način da neprijateljski brodovi ne uspiju preletjeti preko cijelog ekrana po visini te da mu health-bar ne padne na razinu 0. U multi-player načinu rada, ekran se prepolovi te se svaki igrač može kretati svojom letjelicom samo u svojoj polovici. Na početku svaki igrač ima 10 života, te svaki metak koji ga pogodi mu smanjuje ukupan broj života za jedan.



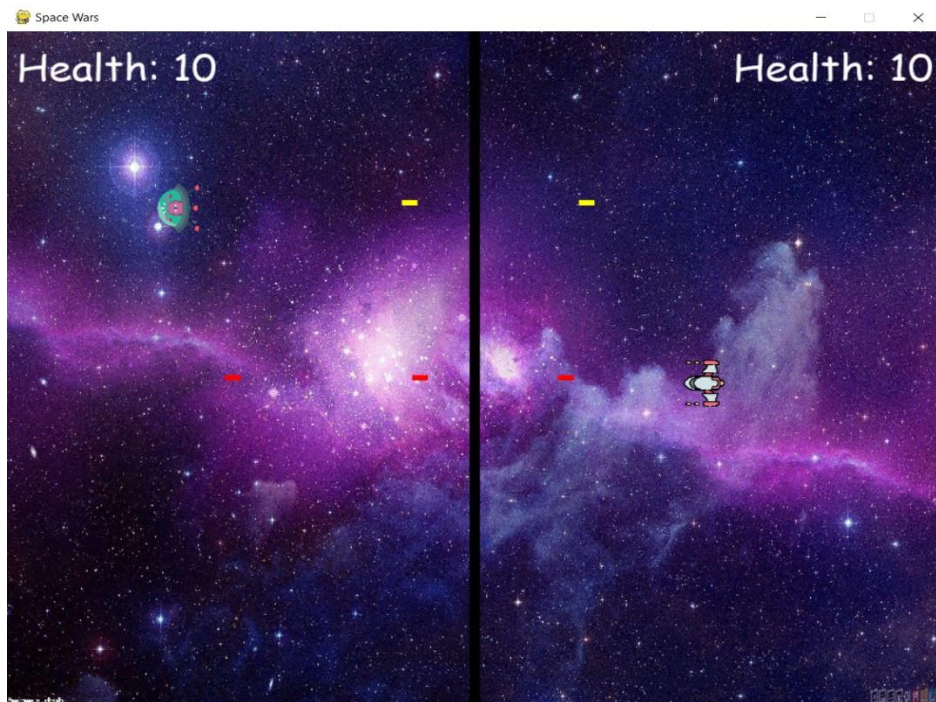
## 2. Implementacija

Projekt je napisan u programskom jeziku Python, koristeći biblioteku Pygame koja znatno pomaže pri izradi igrica. Program se sastoji od nekoliko razreda koji modeliraju igrača, protivnika i metke koje oni ispaljuju. Na početku programa su inicijalizirane sve potrebne vizualne i zvučne komponente za prikaz na ekran. U svakom razredu su implementirane metode za crtanje, kretanje te kolizije s drugim objektima. U glavnom dijelu programa je implementirana metoda za ažuriranje ekrana te nakon nje beskonačna petlja koja dohvaća događaje na ekranu i ovisno o dobivenom ulazu, aktivira određene radnje. Na početku svake razine igre stvaraju se neprijatelji na nasumičnim pozicijama malo iznad vrha ekrana te se spuštaju na ekran i u nasumičnim intervalima ispaljuju metku vertikalno prema dolje. Postoje tri vrste neprijatelja koji se nasumično odabiru pri njihovom stvaranju. Kolizije među objektima su riješene na način da provjeravaju preklapanje na razini piksela između objekata.

Na početnom ekranu su prikazane dvije opcije, single-player i multi-player te lijevim klikom miša na jednu od njih se pokreće taj način igre. Broj neprijateljskih igrača je ograničen ovisno o razini na kojoj se igrač nalazi. Broj metaka koji mogu biti istovremeno na ekranu od igrača ili pojedinog neprijateljskog igrača je 3.







### 3. Upute

Za pokretanje igre potrebno je preuzeti izvorni kod projekta, pozicionirati se u direktorij gdje se nalazi program `spaceInvader.py` te pokrenuti program koristeći naredbu „`python spaceInvader.py`“. Također je potrebno instalirati modul `pygame`, što se može napraviti pokretanjem naredbe „`pip install pygame`“. Nakon što se pokrenuo program, možemo odabrati single-player ili multi-player igru. U single-player igri, igrač se pomiče koristeći tipke „w“, „a“, „s“, i „d“ na tipkovnici te ispaljuje metke koristeći „Space“ tipku. U multi-player igri, lijevi igrač se pomiče tipkama „w“, „a“, „s“, i „d“ te ispaljuje metke s lijevom „Ctrl“ tipkom, a desni igrač se pomiče koristeći strelice te ispaljuje metke s desnom „Ctrl“ tipkom. Igra se napušta pritiskom na „X“ u gornjem desnom kutu ekrana.