

Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave

Ročníkový projekt

Hra Space Invaders v prostředí Python

Adam Gonšenica

Úvod

Ako ročníkový projekt som naprogramoval hru inšpirovanú hrou Space Invaders. Tému som si vybral preto, lebo som chcel niečo čo ma samého bude baviť hrať. Cielom hry je strieľať po nepriateľoch, nenechať sa trafiť ich strelami a nahrať čo najväčšie skóre. Hra sa časom zrýchľuje a tým zťažuje. Za hru zarábate mince, za ktoré sa môžete vylepšiť a zefektívniť tým šance na väčšie highscore.

Prehľad problematiky

Program som naprogramoval v jazyku Python. Na grafickú realizáciu som použil plátno Canvas z knižnice Tkinter. Naprogramoval som 3 triedy: Program, Hracia_plocha, Zivot. Triedy podrobnejšie opíšem.

Trieda Program

V triede program nastavím názov programu a ikonku. Následne zavolám triedu Hracia plocha.



Trieda Hracia_plocha

V triede hracia_plocha najskôr nakreslím menu na výber novej alebo načítanie uložene hry.

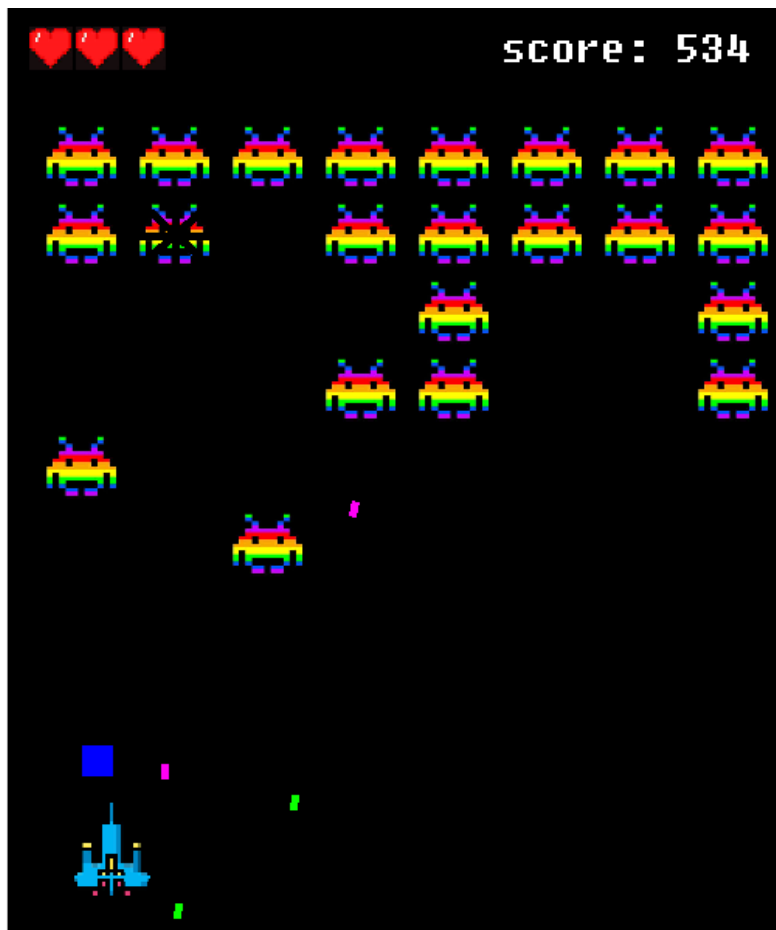


Po výbere novej hry sa nastaví všetky potrebné premenné, po výbere načítania hry sa načítajú premenné z uloženého súboru.

Následne sa vykreslí lobby hry. Kde hráč vidí počet svojich mincí, svoje highscore. Následne sú možné vylepšenia a to počet životov, dĺžka štíta a násobky skóre. Nakoniec je tlačítko Play ktoré spustí hru.



Hra na pozadí spustí funkciu hra() ktorá vykreslí hraciu plochu, na ktorej je počet životov vykreslený počtom srdiečok, ďalej ukazovateľ skóre. Pohybom myši lietate s raketou, stlačením ľavého tlačítka strieľate. Rodia sa nový a nový alieni, ktorý strieľajú po vás. Alieni sa rodia čoraz rýchlejšie, čo zvyšuje obtiažnosť hry.



Trieda Zivot

Trieda zivot pri inicializácii nastaví počet životov. Má funkcie na odrátavanie života pri zásahu strelou, ale aj na pridávanie pri nákupe vylepšenia.

Implementácia AI

AI počítača som implementoval dvoma spôsobmi:

1. Uhýbanie sa alienov strelám

Alien, ak má na pravo alebo na lavo od seba miesto, sa s pravdepodobnosťou 3/5 uhne.

2. Navádzanie striel

Každá strela ktorá na hráča letí si prepočítava vzdialenosť k hráčovi a je na neho s istou odchýlkou navádzaná.

Záver

S mojou hrou som veľmi spokojný. Podarilo sa mi splniť môj cieľ a to naprogramovať hru ktorá ma samého bude baviť hrať. AI tomu ešte pridalo potrebnú obtiažnosť, ktorá je viac než dostatočná.