



UNIVERZITET U NOVOM SADU  
**FAKULTET TEHNIČKIH NAUKA**



Tim Outsajderi:  
Vladimir Čamagić, PR99/2017,  
Stevan Dobrijević, PR108/2017

## **IGRICA BUBBLE BOBBLE**

Distribuirani računarski sistemi  
-Primenjeno softversko inženjerstvo (OAS) -

Novi Sad, 29.9.2021

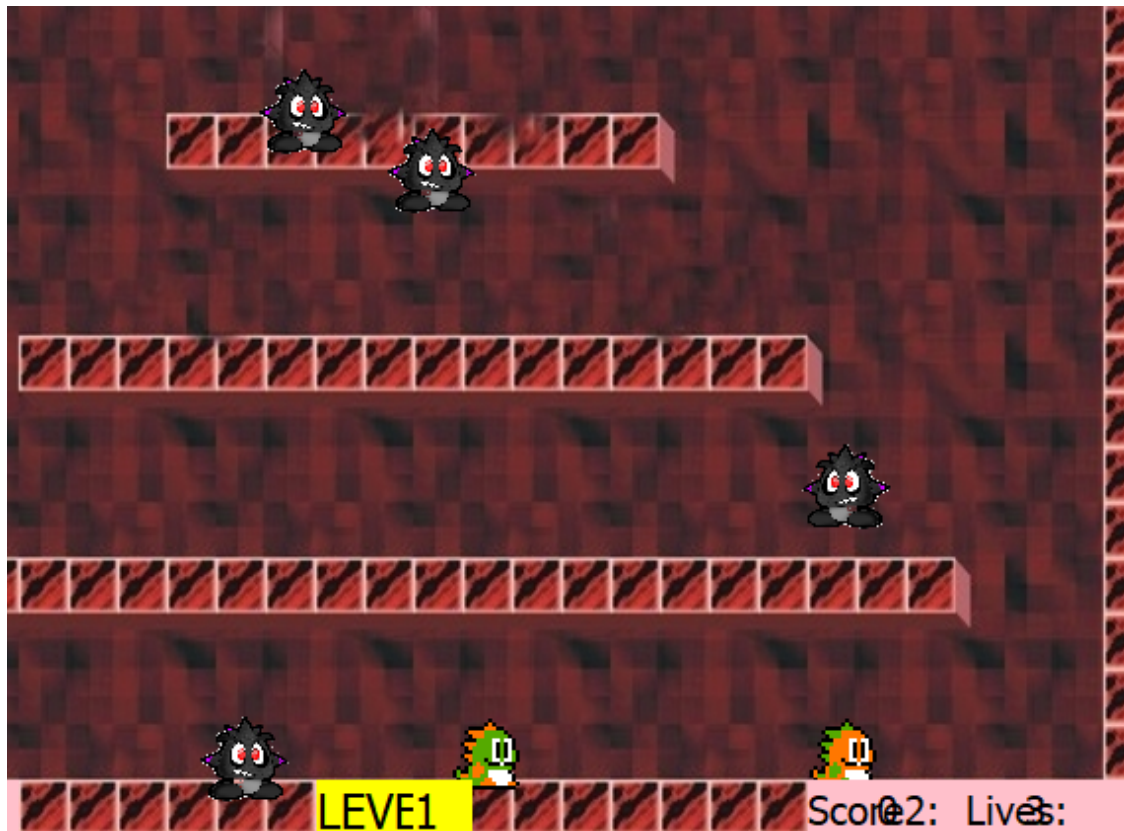
## Sadržaj:

1. Opis rada aplikacije
2. Opis korišćenih tehnologija i alata
3. Opis rešenja problema
4. Prednosti i mane korišćenja python jezika

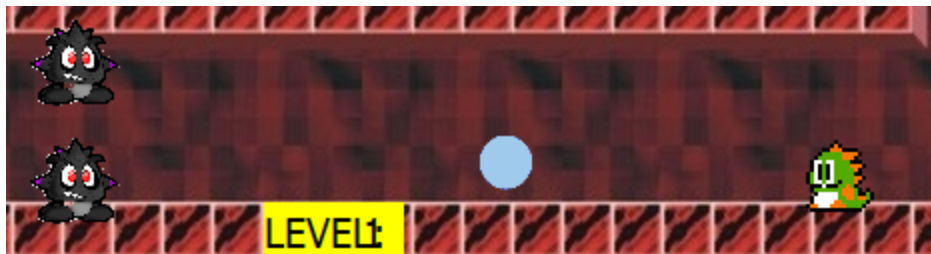
# 1. Opis rada aplikacije

Bubble Bobble je arkadna igrice, razvijana i objavljena od strane kompanije Taito 1986. godine. Glavni junaci igrice su Bub i Bob, dva zelena zmaja koja se bore protiv neprijatelja u zemlji zvanoj Pećina čudovišta.

U našoj implementaciji igrice (Slika 1), Bub-a i Bob-a kontrolišu igrači i za cilj imaju da na svakom nivou poraze sve neprijatelje, tako što će ih prvo pogoditi projektilom ( balončićem- Slika 2), a zatim na mestu gde su pogodili neprijatelje pakupe crvene kružice (Slika 3) koji im se zatim uračunavaju u rezultat.



Slika 1 - Izgled nivoa i igrice



Slika 2 - izgled projektila ispaljenog ka neprijatelju

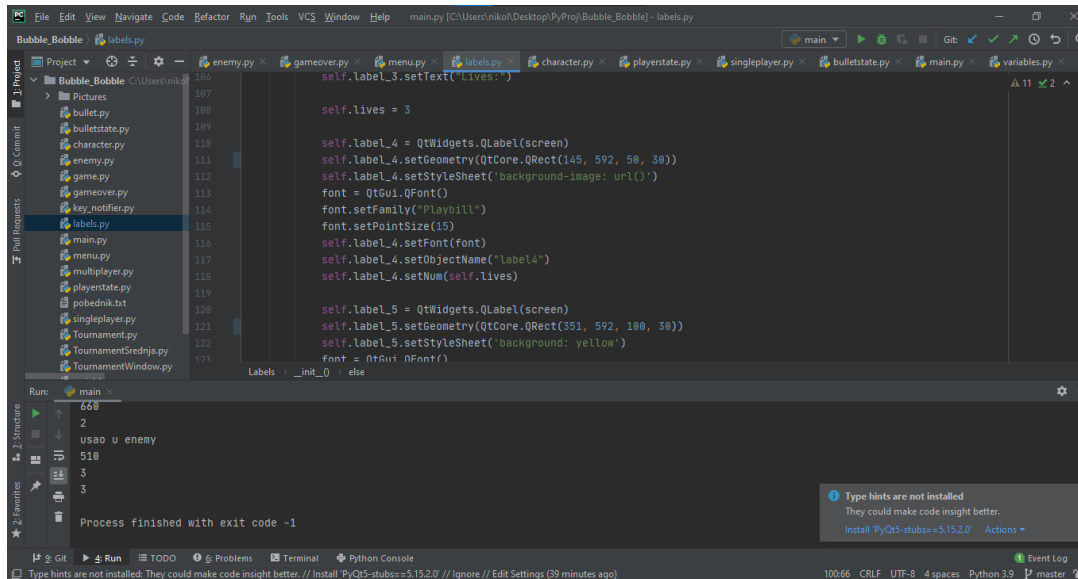


Slika 3 - izgled "zamrznutog" neprijatelja

Nakon što igrači poraze sve neprijatelje na jednom nivou, prelazi se na sledeći. Na svakom sledećem nivou neprijatelji postaju sve brži čime igrice postaje progresivno teža. Ukoliko neprijatelj dodatke igrača gubi se jedan život. Igra se završava kada igrači izgube sve živote.

## 2. Opis korišćenih tehnologija i alata

Za izradu opisanog projekta korišćen je Python3 programski jezik, PyQt5 plug-in za Python i PyCharm IDE (Slika 4) kao razvojno okruženje.



Slika 4 - PyCharm IDE

PyQt je Python-ov plug-in Qt toolkit-a za razvoj grafičkih interfejsa ( GUI) na više platformi. PyQt implementira 440 klasa i preko 6000 funkcija i metoda, međutim za izradu ovog projekta od najvećeg značaja su GUI widget-i.

Grafički widget u grafičkom korisničkom interfejsu je element interakcije, na primer dugme ili scroll bar. Kontrole su softverske komponente sa kojima korisnik interaguje direktnom manipulacijom kako bi pročitao ili izmenio informaciju o aplikaciji.

### 3. Opis rešenja problema

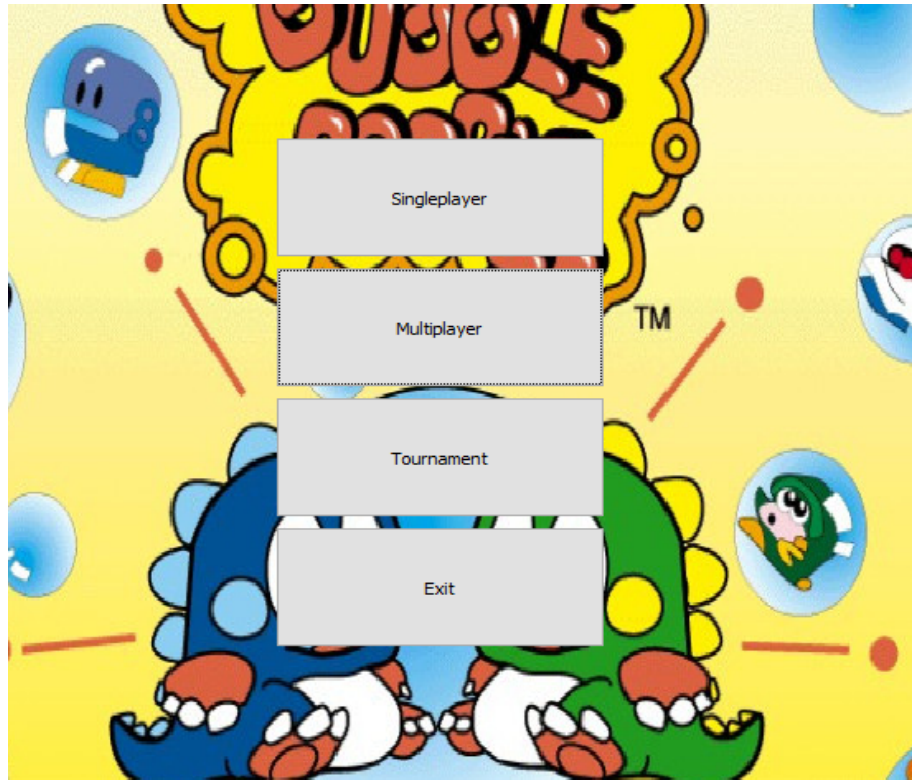
Projekat se sastoji od sledećih fajlova:

- main.py
- Menu.py
- Character.py
- Bullet.py
- Enemy.py
- Key\_notifier.py
- Labels.py
- SinglePlayer.py
- Playerstate.py
- Bulletstate.py
- Variables.py
- Gameover.py
- Multiplayer.py

U narednom poglavlju biće više reči o svakom od fajlova.

Main.py je glavni fajl iz kog počinje izvršavanje, određuje se koji se prozor prikazuje, naslov igrice itd...

Menu.py predstavlja meni koji se prikazuje pri pokretanju igrice ( Slika 5). U okviru njega je moguće izabrati singleplayer, multipayer ili izlazak iz aplikacije.



Slika 5 - izgled menija

Character.py definiše izgled glavnog junaka, njegove dimenzije i boju. Takođe, poseduje metodu koja reaguje na akcije koje su vezane za pokretanje karaktera ( kretanje, skakanje, pucanje).

Bullet.py implementira izgled projektila koji karakter ispaljuje.

Enemy.py definiše izgled kao i ponašanje neprijatelja. Neprijatelji su napravljeni tako da se inicijalno stvaraju na nasumičnim mestima i da, u zavisnosti od kretnje karaktera, kreću ka njima.

Key\_notifier.py je klasa koja poseduje signale koji se okidaju i koje aplikacija osluškuje i ukoliko je potrebno reaguje na njih tako što će pomeriti karaktera, ispaliti projektil itd...

Labels.py je fajl u okviru kog su definisane labele koje služe sa praćenje informacija o igrici kao što su: nivo, ukupan broj života kao i poene koje su takmičari sakupili.

Singleplayer.py sadrži konstruktor klase koji kreira objekte glavnog junaka, neprijatelja kao i projektila. Sadrži metode za povezivanje tastera sa funkcionalnostima igrice i metodu za brojanje i resetovanje poena.

Playerstate.py je fajl u kom je definisana sva logika kretanja karaktera i njihova interakcija sa ostatkom igrice.

Bulletstate.py u okviru kog postoji implementirana logika za kretanje projektila.

Variables.py je pomoćni fajl u okviru kog se čuvaju sve varijable koje su potrebne za funkcionisanje igrice.

Multiplayer.py sadrži konstruktor klase koji inicijalizuje dva karaktera kao i neprijatelja.

Gameover.py koji služi za prikazivanje slike koje ožlašćava kraj igrice kada igrači izgube sve živote.

## **4. Prednosti i mane korišćenja python jezika**

Glavna prednost python-a je to što je jezik visokog nivoa, pa je njegovo korišćenje intuitivno i relativno lako čak i za neiskusne programere. Njegova sintaksa i značajno uvlačenje čine da je kod pisan u python-u jasan i razumljiv čak i kada na njemu radi veliki broj ljudi.

Iako u okviru python jezika postoje bolje rešenja za razvoj igrica kao što je Bubble Bobble (kao npr PyGame), ipak korišćenjem PyQt5 možemo relativno lako napraviti takvu igricu. Glavni problem je što na internetu ne postoji veliki broj korisnih sajtova gde se ova tehnologija koristi u te svrhe, pa su developeri ostavljeni da sami nalaze najbolja rešenja za izradnju jednog takvog projekta.