

Fakultet tehničkih nauka
Univerzitet u Novom Sadu

Dokumentacija projekta

Distribuirani računarski sistemi u
elektroenergetici
Školska 2018/2019 godina

Studenti:

Igor Karadžić, PR 48/2015

Itan Kurteši, PR 121/2015

Sara Jović, PR 116/2015

Jelena Mikić, PR 36/2015

Sadržaj:

1.Opšti rad aplikacije.....	3
2.Prednosti i mane korišćenja Python jezika.. ..	5
3.Prednosti i mane korišćenja PyQt5 okvira	8

1.Opšti rad aplikacije

U aplikaciji postoje sledeće uloge: dva igrača i neprijateljski avioni.

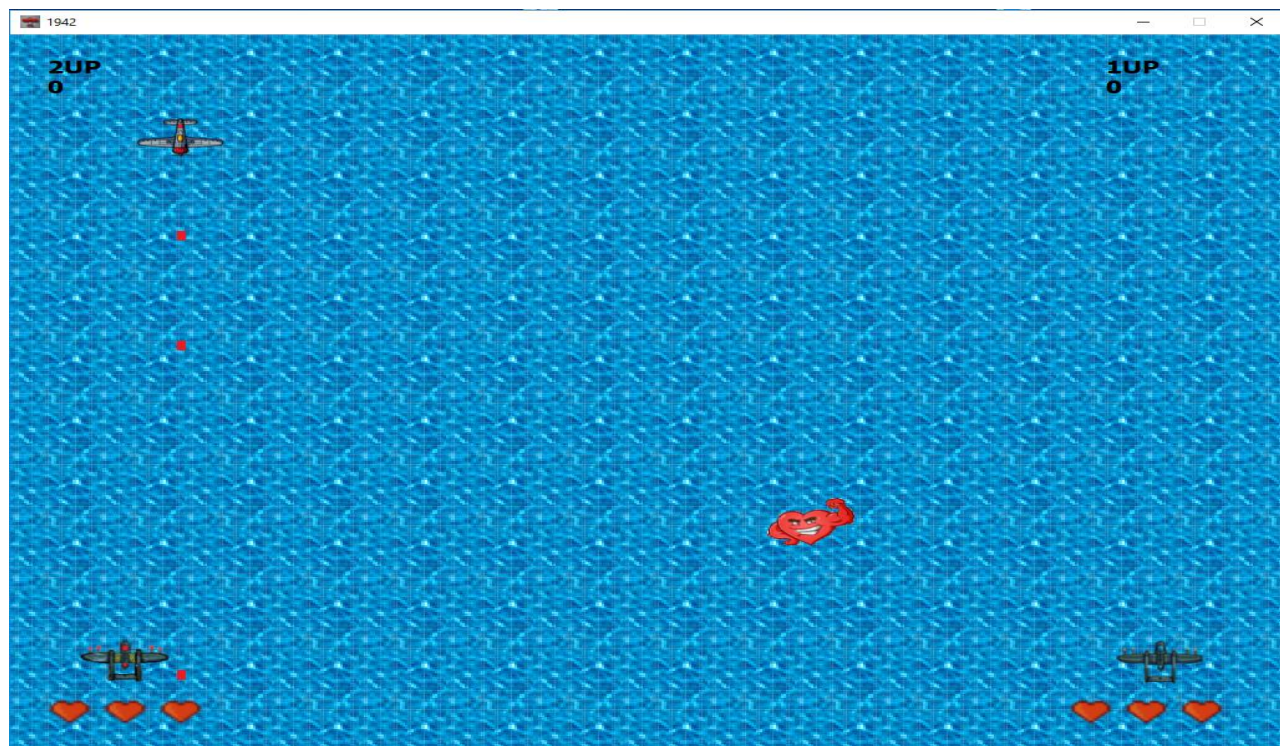
Igrači pokreću svog avatara pomoću strelica, odnosno A, S, D i W tastera. Kreću se gore, dole, levo i desno po ekranu. Mogu da ispaljuju projekte, koji lete vertikalno gore, na tastere L i R.

Svaki igrač ima 3 života. Životi su prikazani u donjem levom i desnom uglu i imaju oblik srca. Ukoliko projektil neprijateljskog aviona pipne igrača, on gubi život. Nepredviđena sila je prikazana takođe u obliku srca, ali nešto drugačijeg izgleda. Ukoliko je neki od igrača “pokupi”, on može dobiti ili izgubiti poene po slučajnom principu. Igra traje dok oba igrača ne izgube sve živote. Pobjednik je igrač koji ostane najduže u igri.

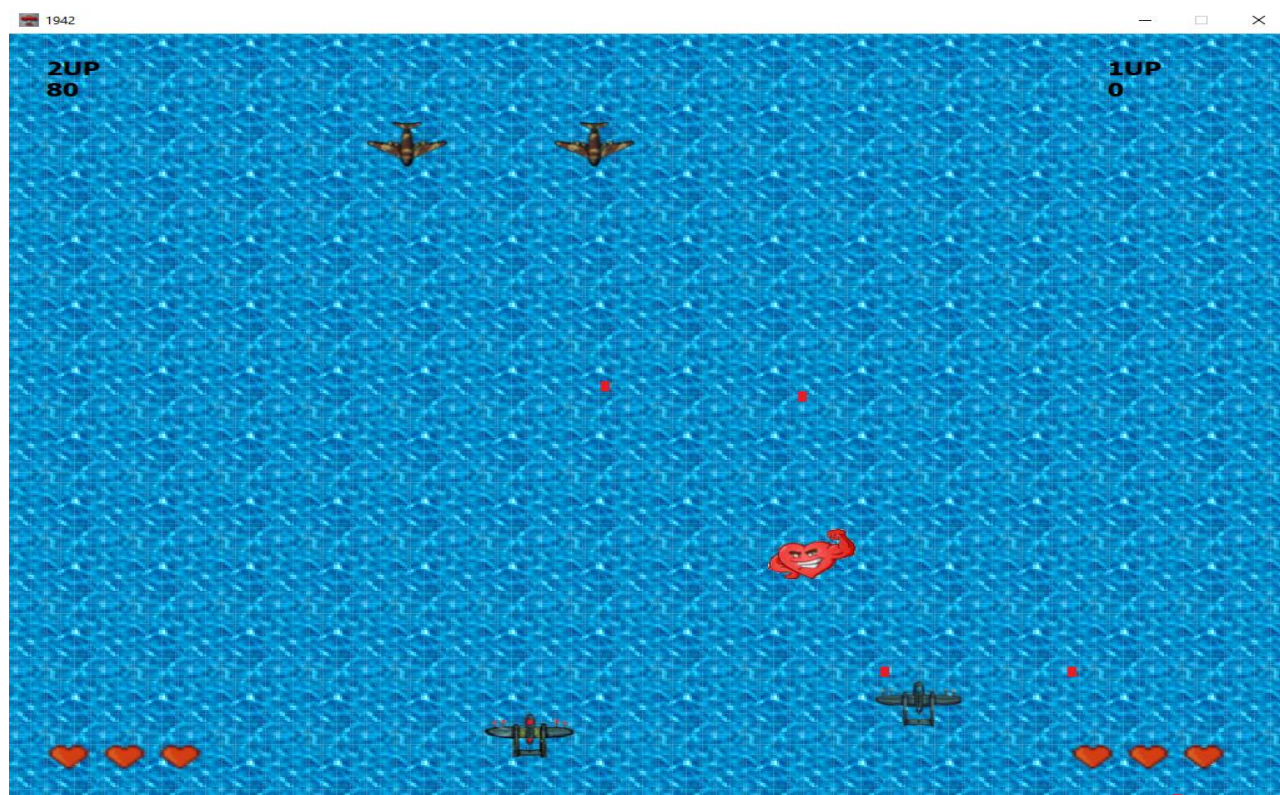
Neprijateljski avioni se pojavljuju nasumično, kreću se i ispaljuju projekte sa ciljem da unište igrača. Postoji 3 tipa neprijateljskih aviona, koji se razlikuju ne samo po izgledu, već i po tome što je potreban različit broj pogodaka od strane igrača da bi nestali. Prvi tip neprijatelja nestane nakon jednog, drugi nakon dva, a treći nakon tri pogotka projektila. Što se igrice duže igra dolazi sve više i više neprijateljskih aviona.



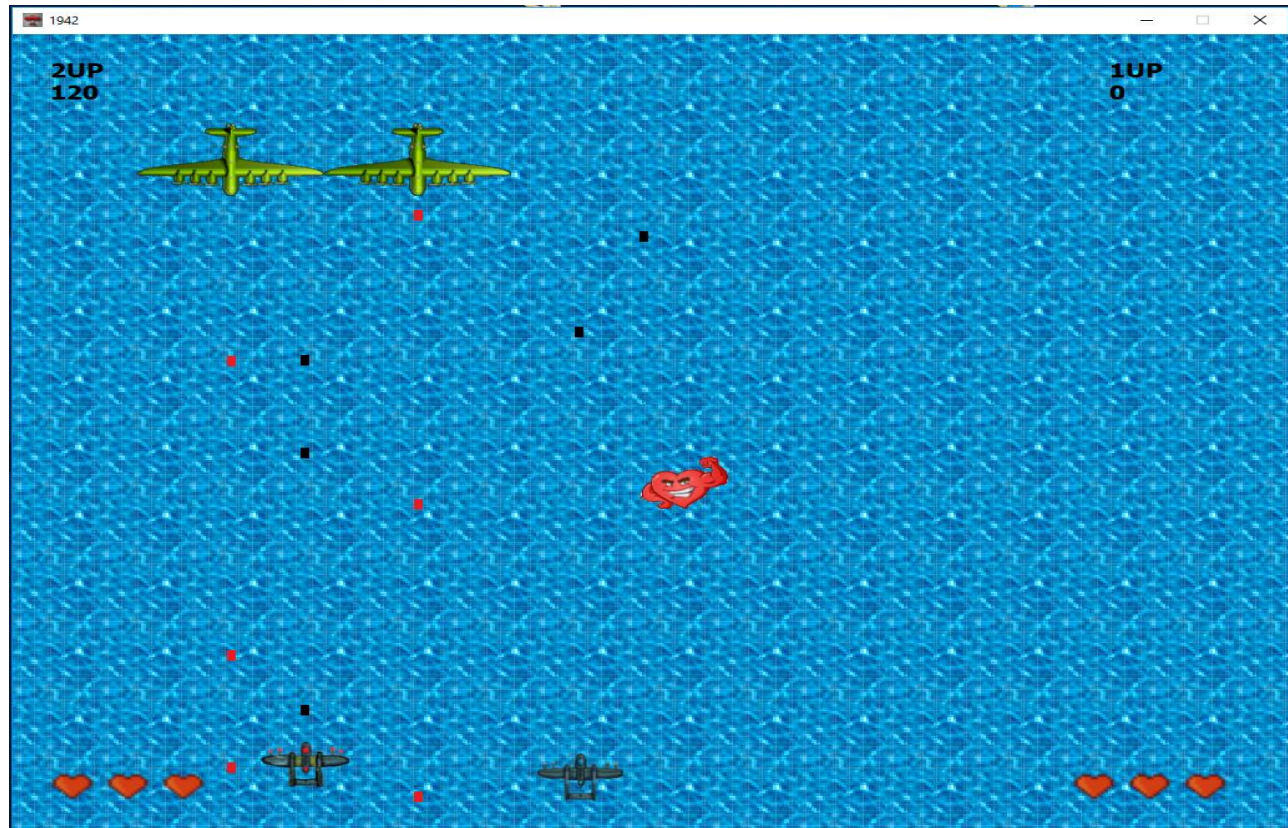
Početni izgled aplikacije



Igrači i neprijateljski avion prvog tipa



Igrači i neprijateljski avioni drugog tipa



Igrači i neprijateljski avioni trećeg tipa

2. Prednosti i mane korišćenja Python jezika

Programski jezik Python nastao je početkom devedesetih godina prošlog veka. Njegov autor je Gvido van Rosum. S obzirom na samo ime jezika Python, autor nam je stavio do znanja da programiranje može da bude zabavno koliko i istoimena serija po kojoj je program i dobio ime „Leteći cirkus Montija Pajtona”, odnosno na engleskom “Monty Python’s Flying Circus”.

Python je interpreterski jezik visoke apstakcije, koji je u današnje vreme veoma zastupljen.

Jezik je implicitan, nema potrebe da se deklarišu varijable. Takođe, on je snažno tipiziran, konverzija iz tipa u tip nije automatska. Razlikuje velika i mala slova. Python je objektno orijentisan, dozvoljeno je korisnicima da manipulišu strukturama podataka nazvanim objektom, kako bi program bio napisan i izvršena komanda na kraju.

Prednosti

Glavna prednost Python jezika je ta što se lako čita i lako uči. Broj funkcija u samom jeziku je skroman, pa zahteva relativno malo uložnog vremena ili napora da se naprave prvi programi. Python-ova sintaksa je dizajnirana da bude čitljiva i jednostavna. Ova jednostavnost čini Python idealnim nastavnim jezikom i omogućava početnicima da brzo napreduju. Mnogo je jednostavnije napisati kod u Python-u nego npr. u C ili C++ . Ovaj jezik nam daje mogućnost kodiranja sa razumevanjem, što čini kod lakšim za održavanje. Na taj način se smanjuju troškovi održavanja programa, što je takođe jedna od prednosti korišćenja Python-a.

Python radi na svakom većem operativnom sistemu i platformi, a i na većini slabijih.

Nijedan bag ne može izazvati grešku u segmentaciji.

Python jezik ima široku primenljivost, pa je korišćen od strane naučnika, inženjera i matematičara. Zbog toga je koristan za izradu prototipova i svih vrsta eksperimenata. Koristi se i za proizvodnju animacije za filmove, kao i za mašinsko učenje.

Jezik uključuje veliku biblioteku za upravljanje memorijom koja je još jedna od prednosti Python programiranja.

Mane

Kao interpretirani jezik, Python ima sporu brzinu izvršenja. On je sporiji od C i C++, jer radi sa interpreterom, a ne sa kompajlerom.

Jezik se smatra manje pogodnim za mobilni razvoj i razvoj igara. Često se koristi na desktopu i serveru, ali postoji samo nekoliko mobilnih aplikacija koje su razvijene sa Python-om.

Još jedan nedostatak Pythona je greška pri izvođenju. Jezik ima mnogo ograničenja u dizajnu i potrebno je više vremena za testiranje. Programer ima mogućnost da vidi greške samo u toku rada.

Python ima visoku potrošnju memorije i ne koristi se u veb pretraživačima, jer nije siguran.

Fleksibilnost jezika se smatra i **prednostima i manama** Python-a. Python možda nije najbrži jezik, ali ono što mu nedostaje u brzini, nadoknađuje se u prilagodljivosti. Količina izgubljenog vremena u izvršenju Python programa više je nego nadoknađena vremenom uštedenim u razvojnom procesu. Python program može da se izvršava šest sekundi, a delić sekunde na drugom jeziku. Ali, možda je bilo potrebno samo deset minuta da programer napravi taj Python program, u odnosu na sat ili više vremena programiranja na drugom jeziku. Količina izgubljenog vremena u izvršenju Python programa više je nego nadoknađena vremenom uštedenim u razvojnom procesu. Očigledno je da ovo ne važi kada pišete softver koji ima zahteve za visokim protokom i paralelnim radom, kao što su aplikacije za elektronsku trgovinu. Ali, kada su brzina razvoja i udobnost programera važniji od uštede nekoliko sekundi u izvršavanju, Python može biti najbolji alat za taj posao.

Prolazeći kroz Python prednosti i nedostatke, postoji potreba da se istakne jedna od najvrednijih prednosti Python jezika. Python ima dalekosežne biblioteke i povećava produktivnost programera.



Logo Python-a

3.Prednosti i mane korišćenja PyQt5 okvira

PyQt je biblioteka koja uvezuje Qt razvojni okvir, koji podržava više platformi, uključujući Windows, OS X, Linux, iOS i Android.

Qt je pisan u C++ jeziku, isto kao i Python interpreter, što omogućava njegovo direktno korišćenje ili korišćenje putem biblioteka koje ga enkapsuliraju u Python jezik. Na sličan način se i druge C/C++ biblioteke mogu koristiti u Python aplikacijama.

Prednosti

Qt modul objedinjuje klase sadržane u svim modulima u jedan modul. Ovo ima prednost u tome što ne moramo brinuti o tome koji osnovni modul sadrži određenu klasu.

Qt klase koriste signal / slot mehanizam za komunikaciju između objekata koji su tipski sigurni, ali labavo povezani, što olakšava kreiranje softverskih komponenti koje se mogu ponovo koristiti.

PyQt kombinuje sve prednosti Qt-a i Pythona. Programer ima svu moć Qt-a, ali je u stanju da ga iskoristi sa jednostavnošću Python-a. Qt takođe uključuje Qt Designer, dizajner grafičkog korisničkog interfejsa. PyQt je u stanju da generiše Python kod od Qt Designer-a. Takođe je moguće dodati nove GUI kontrole napisane u Python-u za Qt Designer.

Posедуje ogromnu korisničku bazu i lako je dobiti odgovore na pitanja. Stabilan je na svim glavnim platformama.

Mane

Nedostatak je to što učitava čitav Qt okvir, povećavajući time memorijski otisak aplikacije.

Činjenica da koristi metaobject kompajler dodaje malo složenosti procesu izgradnje i samo je ružna na estetskom nivou.

Zbog stvaranja metaobjekta i drugih problema, mnogo je lakše razviti Qt aplikacije koristeći QtCreator.

Qt je više od GUI okvira. Pruža višeplatformski način da se uradi mnogo stvari koje desktop aplikacije često moraju da rade, što nije baš dobra stvar, jer se ne teži korišćenju standardne biblioteke, već nam je potrebna još jedna string klasa.