

Univerzitet u Kragujevcu
Fakultet inženjerskih nauka



Seminarski rad iz predmeta Računarska grafika

Tema:
Igrica Berzerk

Student:
Jovan Bogdanović 609/2017

Predmetni profesor:
Prof. Dr. Nenad Filipović
Predmetni saradnik:
Tijana Šušteršić

Kragujevac 2021.

Sadržaj

1. Postavka zadatka i izgled aplikacije	2
1.1 Postavka zadatka	2
1.2 Izgled aplikacije	2
2. Opis delova programa	3
2.1 Igrač	3
2.2 Kretanje igrača	4
2.3 Neprijatelji	5
3. Literatura	7

1. Postavka zadatka i izgled aplikacije

1.1 Postavka zadatka

Napraviti aplikaciju igrice Berzerk koristeći OpenGL. Preporučuje se razvojno okruženje programskog jezika Visual C++ 6.0 ili Visual Studio (verzije sve do 2015).

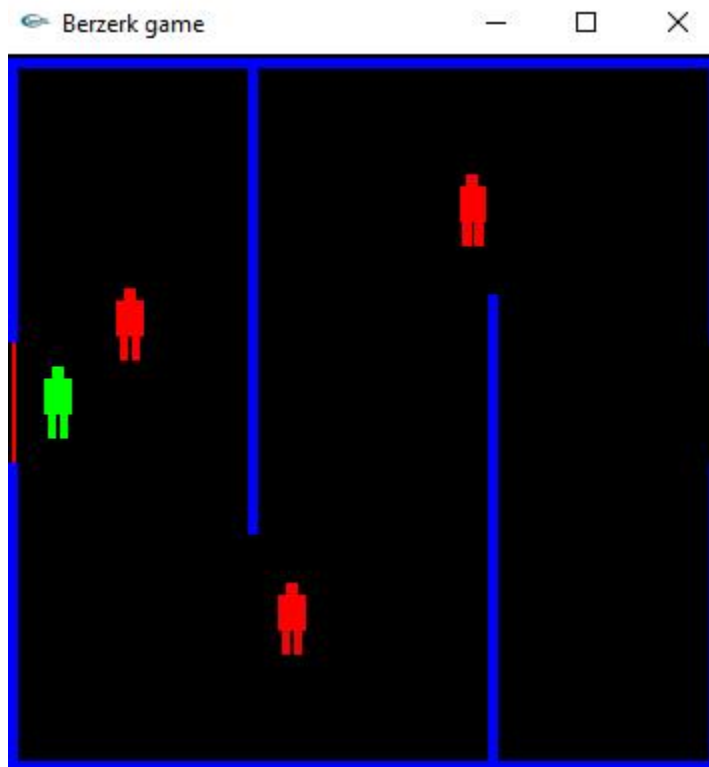
Berzerk je arkadna igra koja je izašla 1980. godine. U igri kontrolirate zelenog igrača dok izbegavate crvene robote koji ispaljuju metke, takođe možete i vi pucati na njih. Nivoi su poput lavirinta i potrebno je doći do izlaza a pritom preživeti.

1.2 Izgled aplikacije

U aplikaciji je omogućeno kretanje zelenog igrača strelicama ili slovima w, a, s, d. Igrač je ograničen zidovima koji su plave boje. Kada igrač dođe do svetlo-plavog bloka koji se nalazi na desnom zidu, tada taj zid pozeleni i igrač prođe kroz njega.

Crvene boje su protivnici koji se kreću u različitim pravcima. I koje treba izbegavati. Izgled aplikacije je predstavljen slikom 1. Korišćeno je razvojno okruženje Visual Studio 2019.

Ova aplikacija ima samo jedan nivo i uprošćena je verzija originalne igre.



Slika 1: Izgled aplikacije

2. Opis delova programa

2.1 Igrač

Dodeljivanje početnih koordinata:

```
double iks = 0.2;
double ipsilon = 1.7;
```

Kreiranje izgleda igrača uz pomoć više spojenih pravougaonika:

```
glTranslatef(iks, ipsilon, 0.0);
glBegin(GL_QUADS);
glColor3f(0.0, 1.0, 0.0);
glVertex3f(0.0, 0.0, 0.0);
glVertex3f(0.05, 0.0, 0.0);
glVertex3f(0.05, -0.05, 0.0);
glVertex3f(0.0, -0.05, 0.0);
glEnd();
glBegin(GL_QUADS);
glColor3f(0.0, 1.0, 0.0);
glVertex3f(-0.03, -0.05, 0.0);
glVertex3f(0.08, -0.05, 0.0);
glVertex3f(0.08, -0.2, 0.0);
glVertex3f(-0.03, -0.2, 0.0);
glEnd();
glBegin(GL_QUADS);
glColor3f(0.0, 1.0, 0.0);
glVertex3f(-0.02, -0.2, 0.0);
glVertex3f(0.02, -0.2, 0.0);
glVertex3f(0.02, -0.3, 0.0);
glVertex3f(-0.02, -0.3, 0.0);
glEnd();
glBegin(GL_QUADS);
glColor3f(0.0, 1.0, 0.0);
glVertex3f(0.03, -0.2, 0.0);
glVertex3f(0.07, -0.2, 0.0);
glVertex3f(0.07, -0.3, 0.0);
glVertex3f(0.03, -0.3, 0.0);
glEnd();
glTranslatef(-iks, -ipsilon, 0.0);
```

Uz pomoć funkcije glTranslatef je omogućeno kretanje igrača.

2.2 Kretanje igrača

Kretanje se izvršava pomoću strelica ili w, a, s, d sa tastature (kod je isti), funkcija je prikazana u narednom kodu. Takođe je omogućen izlazak iz aplikacije pritiskom na dugme escape.

```
void myKeyboardFunc(unsigned char key, int x, int y)
{
    switch (key) {
        case 27:
            exit(1);
        case 'a':
            if (iks >= 0.12) {
                if (iks >= 0.95 && iks <= 1.12 && ipsilon >= 1 && ipsilon <= 3 ||
iks >= 1.95 && iks <= 2.13 && ipsilon <= 2.3 && ipsilon >= 0) { udar = true; }
                else iks -= 0.03;
            }break;
        case 'd':
            if (iks >= 2.82 && ipsilon >= 1.3 && ipsilon <= 1.8)
            {
                pobeda = true;
                iks += 1.5;
            }
            if (iks <= 2.82) {
                if (iks >= 0.90 && iks <= 1 && ipsilon >= 1 && ipsilon <= 3 ||
iks >= 1.90 && iks <= 2 && ipsilon <= 2.3 && ipsilon >= 0) { udar = true; }
                else iks += 0.03;
            }break;
        case 's':
            if (ipsilon >= 0.4) {
                if (iks >= 1.92 && iks <= 2.11 && ipsilon <= 2.33 && ipsilon >= 0) {
udar = true; }
                else ipsilon -= 0.03;
            }break;
        case 'w':
            if (ipsilon <= 2.9) {
                if (iks >= 0.93 && iks <= 1.1 && ipsilon >= 0.96 && ipsilon <= 3 ) {
udar = true; }
                else ipsilon += 0.03;
            }break;
    }
}
```

If naredbama je ograničeno kretanje igrača, što predstavlja zidove u igrici. Kada promenljiva pobeda postane true sa false tada zid kroz koji igrač prolazi na cilju pozeleni (predstavljeno narednim delom koda), to se dešava samo kada je pritisnuto d ili strelica na desno kada se dođe blizu cilja. Igrač se kreće korakom od 0.03.

```
glBegin(GL_QUADS);
    glColor3f(0.0, 1.0, 1.0);
    if (pobeda == true) { glColor3f(0.0, 1.0, 0.0); }
    glVertex3f(2.95, 1.8, 0.0);
    glVertex3f(2.97, 1.8, 0.0);
    glVertex3f(2.97, 1.3, 0.0);
    glVertex3f(2.95, 1.3, 0.0);
    glEnd();
```

2.3 Neprijatelji

Neprijatelji se kreću automatski čim igra počne, postoji 3 neprijatelja i kreću se različito. Oni su istog oblika kao i igrač, jedina razlika je boja i kretnja.

Primer kretanja neprijatelja broj 1 je dat u sledećem kodu. Kreće se gore-dole.

```
switch (stanje1)
{
    case 1:
        neprijatelj1y -= 0.0005;
        if (neprijatelj1y <= 0.8) { stanje1 = 2; }
        break;
    case 2:
        neprijatelj1y += 0.0005;
        if (neprijatelj1y >= 2.1) { stanje1 = 1; }
        break;
}
```

Primer kretanja neprijatelja broj 2 je dat u sledećem kodu. Kreće se levo-desno.

```
switch (stanje2)
{
    case 1:
        neprijatelj2x -= 0.0005;
        if (neprijatelj2x <= 0.5) { stanje2 = 2; }
        break;
    case 2:
        neprijatelj2x += 0.0005;
        if (neprijatelj2x >= 1.8) { stanje2 = 1; }
        break;
}
```

Primer kretanja neprijatelja broj 3 je dat u sledećem kodu. Kreće se u obliku sličnom broju 7.

```
switch (stanje3)
{
    case 1:
        neprijatelj3y += 0.0005;
        if (neprijatelj3y >= 2.5) { stanje3 = 2; }
        break;
    case 2:
        neprijatelj3x -= 0.0005;
        if (neprijatelj3x <= 1.5) { stanje3 = 3; }
        break;
    case 3:
        neprijatelj3x += 0.0005;
        if (neprijatelj3x >= 2.5) { stanje3 = 4; }
        break;
    case 4:
        neprijatelj3y -= 0.0005;
        if (neprijatelj3y <= 1.0) { stanje3 = 1; }
        break;
}
```

Kretanje je omogućeno kroz promene stanja koja su definisana na početku koda. If naredbama je ograničeno njihovo kretanje i kreću se korakom od 0.0005.

```
int stanje1 = 1;  
int stanje2 = 1;  
int stanje3 = 1;
```

Postoji 3 različita brojača stanja, za svakog neprijatelja po jedno.

3. Literatura

- 1) FIN Moodle portal – Kurs Računarska grafika – Godina IV – Naziv bloka: Online predavanja i vezbe 2020/2021, link: <http://moodle.fink.rs/course/view.php?id=988>

Datum: 02/06/2021, Vreme: 14:42

- 2) Wikipedia slobodna enciklopedija – Berzerk (video game), link: https://en.wikipedia.org/wiki/Berzerk_%28video_game%29

Datum: 01/06/2017, Vreme 12:05