## 1. Uvod

Better pong! je 2D igra inspirirana klasičnim igrama iz osamdesetih i devedesetih godina prošlog stoljeća, poput Ponga i Breakouta. U ovoj igri, igrač upravlja platformom kojom pokušava odbijati lopticu i razbiti sve blokove koji se nalaze na ekranu. Cilj igre je jednostavan, razbiti 80% blokova prije nego što se izgube svi životi.

Ovaj projekt razvijen je kao školski zadatak u Gimnaziji Andrije Mohorovičića Rijeka u sklopu nastavnog predmeta Informatika. Autori projekta su Tia Cvjetović, Kira Medošević i Karlo Petranović, učenici 2.5 razreda. Tijekom razvoja igre naglasak je stavljen na usvajanje znanja iz područja programiranja, računalne grafike te dizajna korisničkog sučelja. Igra nije samo alat za zabavu, već i vježba koja potiče razvoj refleksa, koordinacije i sposobnosti brzog odlučivanja.

## 2. Detaljan opis rada

Osnovna ideja i koncept igre

Better pong! sastoji se od tri osnovna elementa:

Platforma: Igrač je koristi za odbijanje loptice. Može se pomicati u svim smjerovima (gore, dolje, lijevo, desno), unutar zadanih granica.

Loptica: Neprestano se kreće i odbija od zidova, platforme i blokova.

Blokovi: Smješteni su na vrhu ekrana. Svaki blok nestaje kada ga loptica pogodi, a igrač za to dobiva nagradu u obliku novčića.

Kako igra funkcionira?

Igra započinje početnim ekranom gdje igrač može odabrati težinu igre (broj života) i temu (izgled loptice, platforme i pozadine). Nakon početka, loptica kreće iz središta platforme pod pravim kutom. Igrač platformom pokušava odbiti lopticu tako da ona ne padne ispod donjeg ruba ekrana. Ako loptica padne, igrač gubi jedan život.

Za svaku razbijenu ciglu, igrač dobiva novčiće. Kada skupi 150 novčića, može pritisnuti tipku Space i aktivirati posebnu sposobnost: loptica prolazi kroz blokove bez odbijanja. Ta sposobnost olakšava završavanje igre i strateški se koristi u ključnim trenucima.

## 3. Ilustracija funkcionalnih dijelova

Početni ekran: Omogućuje odabir težine i vizualne teme te prikazuje naziv igre i gumb za početak.

Igra u tijeku: Prikazana je platforma koju igrač pomiče tipkama WASD, loptica koja se odbija i blokovi.

Bodovni prikaz: Broj skupljenih novčića i broj preostalih života prikazuju se u desnom dijelu ekrana.

Kraj igre: Kada se izgube svi životi ili razbije 80% blokova, prikazuje se poruka o završetku igre te mogućnost ponovnog pokretanja.

## 4. Tehničke informacije

Tehnologije korištene u izradi igre

Igra je razvijena u programskom jeziku Python, koristeći biblioteku Pygame za prikaz grafike i obradu događaja. Pygame je omogućio jednostavnu i brzu implementaciju svih osnovnih elemenata 2D igre: crtanje, kretanje objekata i detekciju sudara.

Sistemski zahtjevi

Operativni sustav: Windows, Linux ili macOS

Instaliran Python 3.8 ili noviji

Instalirana Pygame biblioteka (pip install pygame)

Rezolucija ekrana minimalno: 800x600 piksela

## 5. Opis arhitekture koda

Kod igre podijeljen je u nekoliko logičkih cjelina:

Logika igre: Upravljanje platformom, pomicanje loptice, detekcija sudara te brojanje života i novčića.

Grafički prikaz: Prikaz svih elemenata igre pomoću Pygame modula: platforme, loptice, blokova i teksta.

Korisničko sučelje: Prikazuje početni ekran, ekran s igrom i završni ekran, te reagira na unos korisnika putem miša.

Kod je komentiran i podijeljen u funkcije i klase radi lakše čitljivosti i nadogradnje.

## 6. Problemi i izazovi tijekom razvoja

Jedan od glavnih izazova bio je pravilno implementirati odbijanje loptice od platforme i zidova pod različitim kutovima. Poseban izazov bio je razvoj mehanike kojom se loptica može prebaciti u "prolazni" način rada, pri čemu razbija više blokova bez odbijanja. Također, balansiranje težine igre, kako ne bi bila ni prelagana ni preteška, zahtijevalo je puno testiranja.

## 7. Zaključak

Projekt TikTok Pong Game uspješno spaja elemente klasične arkadne igre s modernim mogućnostima prilagodbe i dodatnim funkcijama. Igra je funkcionalna, zabavna i vizualno privlačna. Predstavlja odličnu podlogu za učenje osnova programiranja, dizajna korisničkog sučelja i upravljanja događajima.

Kao potencijalne nadogradnje razmatra se dodavanje višestrukih razina, novih vrsta blokova (npr. neuništivi blokovi), sustava bodovanja za više igrača i mogućnosti spremanja rezultata. Ovaj projekt može poslužiti kao temelj za složenije interaktivne igre i daljnje učenje razvoja softvera.