

Računalna grafika

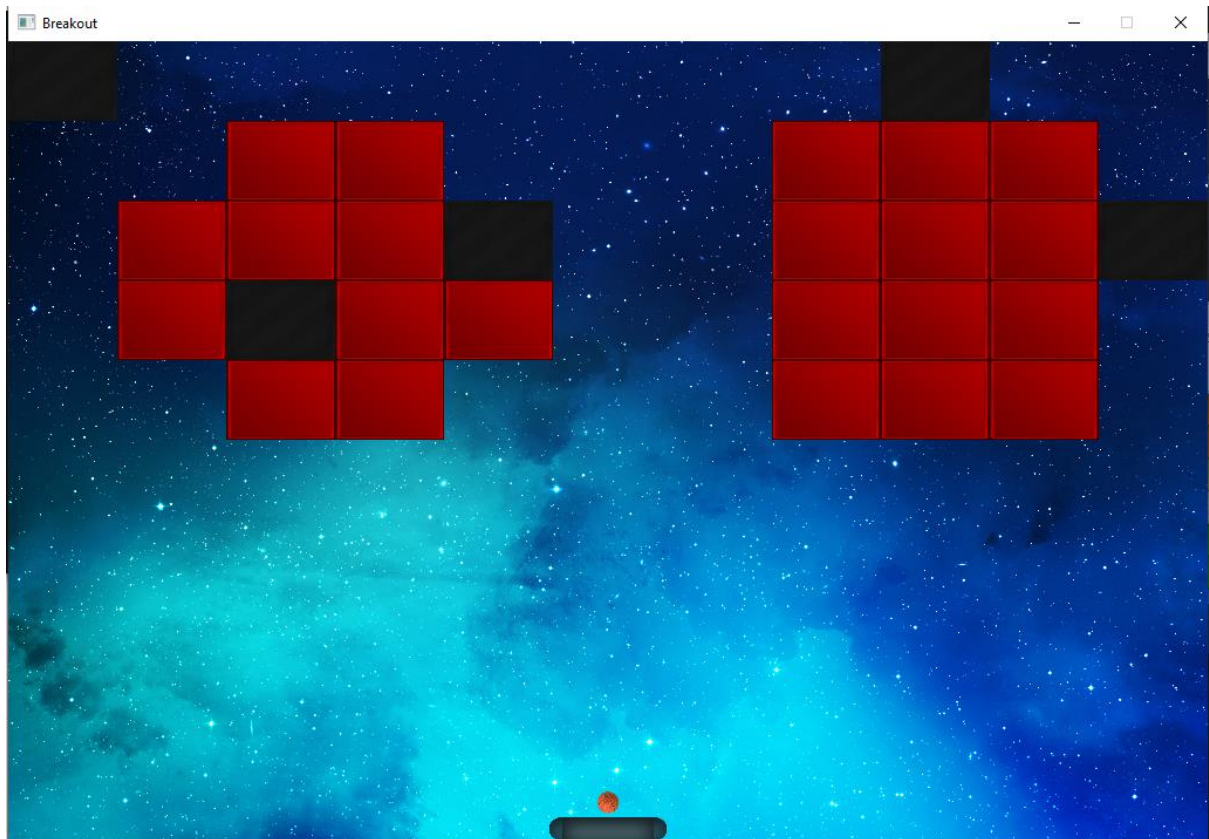
3. laboratorijska vježba

Breakout 2D video igra

Filip Jandžel

1. Opis

U ovoj vježbi implementirana je povijesna video igra Breakout u kojoj je cilj srušiti sve slomljive zidove pomoću lopte i reketa, pritom pazeći da ne promašimo loptu s reketom kada se odbije od nekog zida.



Slika 1. Početak igre

U igri postoje dvije različite vrste zidova, slomljivi i neslomljivi. Svaki slomljivi zid ima dva „života“ (razlikujemo ih po crvenoj i zelenoj boji), odnosno svaki može preživjeti jedan susret s loptom prije nego li se sruši.



*Slika 2. Zeleni zid - jedan život, Crveni zid - 2 života,
Crni zid - neslomljiv*

Program koristi algoritam za otkrivanje kolizije između kruga i pravokutnika (engl. AABB – axis aligned bounding box). Za svaku sličicu program provjerava postoji li kolizija između lopte i bilo kojeg „živog“ zida, te između lopte i reketa. Ako se ustanovi da postoji kolizija sa zidom, zidu se oduzme život (promijeni boja) ili ga se uništi ako je prethodno imao jedan život. Nakon toga se lopti promijeni smjer kretanja ovisno s koje je strane udario u zid. U slučaju kolizije s reketom, lopti se samo promijeni smjer kretanja. Također, lopti se mijenja smjer kretanja ako izleti izvan širine prozora.

Treba spomenuti kako navedeni algoritam nije idealan i ima svoje nedostatke. Primjerice, kada bi brzina lopte bila veća od postavljene (u slučaju da se u igru uvedu dodatne moći) moglo bi se dogoditi da se ne uoči kolizija zato što algoritam računa kolizije na temelju pozicija u točno jednom trenutku.

2. Upute za korištenje

Tipke:

- a (pomicanje reketa ulijevo)
- d (pomicanje reketa udesno)
- space (otpuštanje lopte s reketa)
- escape (izlazak iz igre)