|  |
| --- |
| Razbijanje opek |
| Programiranje 2 (igra v Scratch-u) |
| Anja Misja, Nina Šetar |

Vsebina

[1 Člani ekipe 3](#_Toc402813549)

[2 Povezava do igre v Scratch-u 3](#_Toc402813550)

[3 Igra Razbijanje opek 3](#_Toc402813551)

[3.1 Opis igre 3](#_Toc402813552)

[3.2 Igra v živo 3](#_Toc402813553)

[3.3 Opis kode programa 4](#_Toc402813554)

[3.3.1 Oder 4](#_Toc402813555)

[3.3.2 Opeke 5](#_Toc402813556)

[3.3.3 Ploščica 6](#_Toc402813557)

[3.3.4 Žogica 6](#_Toc402813558)

[3.4 Ideje za nadgradnjo igre 7](#_Toc402813559)

# Člani ekipe

Anja Misja in Nina Šetar.

# Povezava do igre v Scratch-u

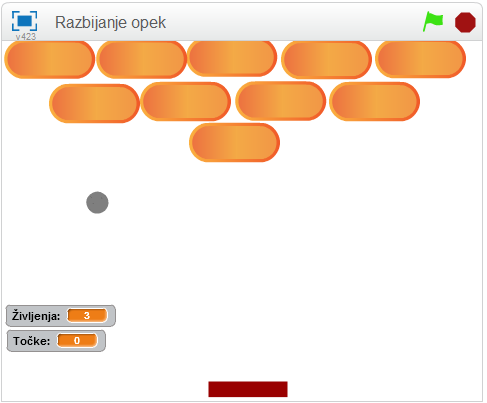
<http://scratch.mit.edu/projects/26115340/>

# Igra Razbijanje opek

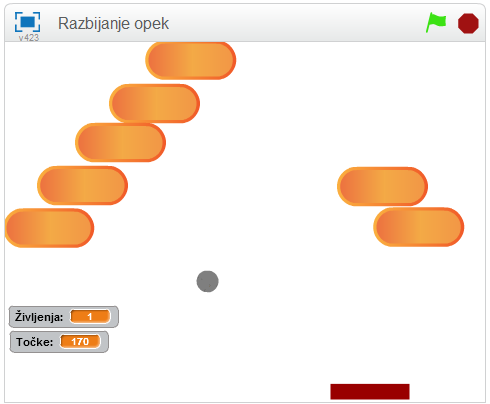
## Opis igre

V programskem jeziku Scratch 2 želimo ustvariti igrico Razbijanje opek. Igra vsebuje 3 stopnje in 3 življenja. Pri igranju te igre igralec s pritiskom na gumb levo / desno pomika ploščico, ki leži na spodnji strani ekrana. Njegova naloga je, da odbije žogico in jo spravi do opek. Če igralec žogice ne uspe odbiti in mu pade mimo ploščice na tla, se žogica vrne na ploščico, igralec pa pri tem izgubi eno življenje. V primeru, da igralec izgubi tretje življenje, je igra zanj končana, kar se mu izpiše na ekranu. Dokler pa ima igralec na voljo dovolj življenj, je njegova naloga razbijanje opek. Ko se žogica dotakne opeke, se odbije. Pri tem se opeka skrije (uniči) in igralec dobi točke. Na prvi stopnji je ena opeka vredna 10 točk, v drugi 20 in v tretji 40 točk. Poleg tega igralec dobi ob prehodu na novo stopnjo bonus 10 točk. Na vsaki stopnji se nahaja 10 opek. Na prvi stopnji so vse opeke postavljene na vrhu, zato se jih lahko žogica dotakne le iz spodnje strani. Na drugi in tretji stopnji so nekatere opeke postavljene tudi bolj na sredino, tako da se jih lahko žogica dotakne tudi iz zgornje strani. Na drugi stopnji se hitrost žogice poveča za 1, v zadnji pa za 2, tako da s tem raste tudi zahtevnost igranja. V primeru, da igralec uspe uničiti opeke na vseh treh stopnjah, ima na koncu 730 točk in na ekranu se mu izpiše, da je zmagal.

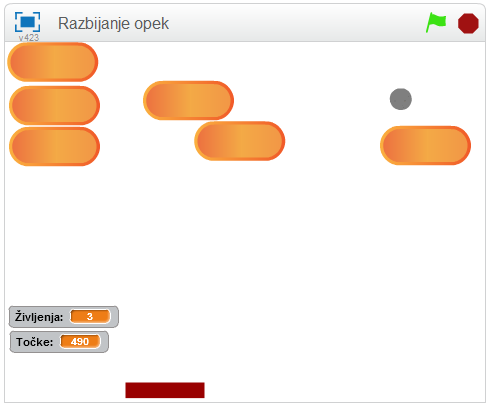
## Igra v živo



Slika 1 Igra na prvi stopnji



Slika 2 Igra na drugi stopnji



Slika 3 Igra na tretji stopnji

## Opis kode programa

Koda programa je razdeljena na več delov. Tukaj ima vsak objekt svojo kodo. Zato opis kode razdelimo na oder, kamor so postavljeni objekti opeke, ploščica in žogica.

### Oder

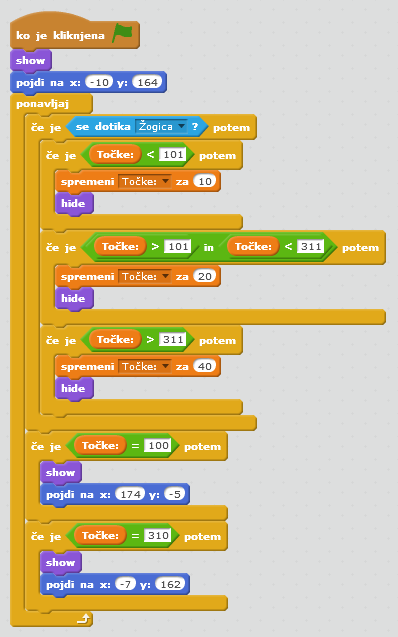
Na začetku igranja ob kliku na zeleno zastavico nastavimo spremenljivki življenja na začetni položaj 3 in točke na začetni položaj 0. Potem v zanki vedno preverjamo, kdaj igralec doseže 100 oziroma 310 točk. Takrat je namreč prehod med stopnjami.



Slika 4 Koda za oder

### Opeke

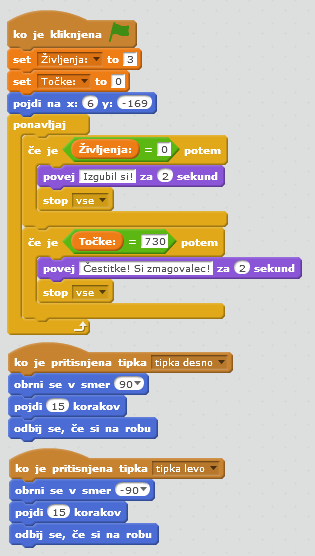
V igri je 10 opek in vsaka opeka ima napisano enako kodo. Ob kliku na zeleno zastavico se mora opeka prikazati in postaviti na začetni položaj. Nato v zanki vedno preverjamo: če se žogica dotakne opeke, se mora ta skriti, točke pa se morajo povečati za primerno število. Če je število skupnih točk manjše od 101, se točke povečajo za 10, če je število skupnih točk med 101 in 311, se točke povečajo za 20, če pa je število skupnih točk večje od 311, se točke povečajo za 40. Ker se prehodi med stopnjami zgodijo pri 100-ih in 310-ih točkah, pride tu obakrat do dodatnih bonus 10 točk. Na koncu v zanki še poskrbimo, da se opeka ob prehodu na novo stopnjo prikaže in postavi v nek drug položaj.



Slika 5 Koda za vsako izmed desetih opek

### Ploščica

Ob kliku na zeleno zastavico moramo tudi pri ploščici poskrbeti za začetni položaj življenj in točk, sicer bi se nam lahko izpisal rezultat iz prejšnje igre, kar pa nas na začetku nove ne zanima. Ploščico moramo postaviti na začetni položaj, približno na sredino na dnu ekrana. Nato v zanki vedno preverjamo, če življenje igralca med igro pade na 0. Takrat ga obvestimo, da je igro izgubil. Če pa doseže vse možne točke, pa mu ploščica napiše, da je zmagal. Spodaj v posebnih blokih definiramo gibanje ploščice. Ob pritisku na gumb ''levo'' se mora gibati levo, ob pritisku na gumb ''desno'' pa v desno. Hitrost je v obeh primerih nastavljena na 15. Če ploščica pride do robu, se mora ustaviti.



Slika 6 Koda za ploščico

### Žogica

Ob kliku na zeleno zastavico se žogica postavi na začetni položaj točno na ploščico. Pred vsakim začetkom je treba počakati 3 sekunde, da se lahko igralec pripravi na igro. Nato v zanki, ki teče vedno, definiramo gibanje žogice. Določimo ji hitrost, ki je v prvi sobi enaka 7, v naslednji 8 in v zadnji 9. Če žogica pade na rob, se mora odbiti. Če se dotakne ploščice ali katere koli izmed opek, se mora prav tako odbiti. Ta odboj definiramo tako, da se od vsake opeke ali ploščice odbije pod naključnim kotom med -45° in 45°. Odboj žogice od opeke je potrebno iz zgornje in spodnje strani definirati posebej, sicer pri eni strani ne bi prišlo do odboja. Pred tem smo definirali, da se mora žogica na robu odbiti. To ne velja za spodnji rob, kajti, če žogica pade na spodnji rob, se mora postaviti na ploščico, življenje pa se mora zmanjšati za 1. V primeru, da igralec izgubi vsa življenja ali pa zmaga, žogico postavimo na ploščico in ustavimo celoten program.



Slika 7 Koda za žogico

## Ideje za nadgradnjo igre

V kakšnem drugem programskem jeziku, kjer smo manj omejeni, bi se dalo igro narediti boljše. Kot prvo bi bilo potrebno odboj žogice od ploščice in opek definirati bolj realistično oziroma bolj primerno fizikalnim zakonom. Lahko bi bilo tudi več sob, recimo 10, da bi igra trajala dlje. V opekah bi se lahko nahajale tudi kakšne bonus točke v obliki daril, ki bi jih potem igralec s ploščico pobiral.

Če bi imeli tudi več časa, nebi rabili imeti 10 opek, ampak bi lahko opeke enostavno podvojili (10×), v tem primeru bi bila sicer bolj komplicirana koda, saj imamo tri različne sobe.