

Poročilo za računalništvo v praksi

Jure Vitežnik

May 2021

1 Motivacija

Za izbirni predmet Računalništvo v praksi sem izdelal računalniško igro namenjeno osnovnošolcem za vajo poštevank. Moja mama je učiteljica prvih razredov osnovne šole in velikokrat toži glede znanja poštevank njenih učencev, saj bi se jo morali naučiti v 3. razredu, vendar ko pridejo v 4. razred jih veliko pozabi, kar upočasni učenje nove snovi. Tako sem dobil, idejo da v sklopu računalništva v praksi izdelam program, ki bi ta problem rešil. Glede na to, da so ciljna skupina otroci, je ta program igra, saj bo to boljša motivacija za učenje.

2 Navodila

Ko igro odpremo, se nam prikaže glavni menu, kjer si lahko izberemo:

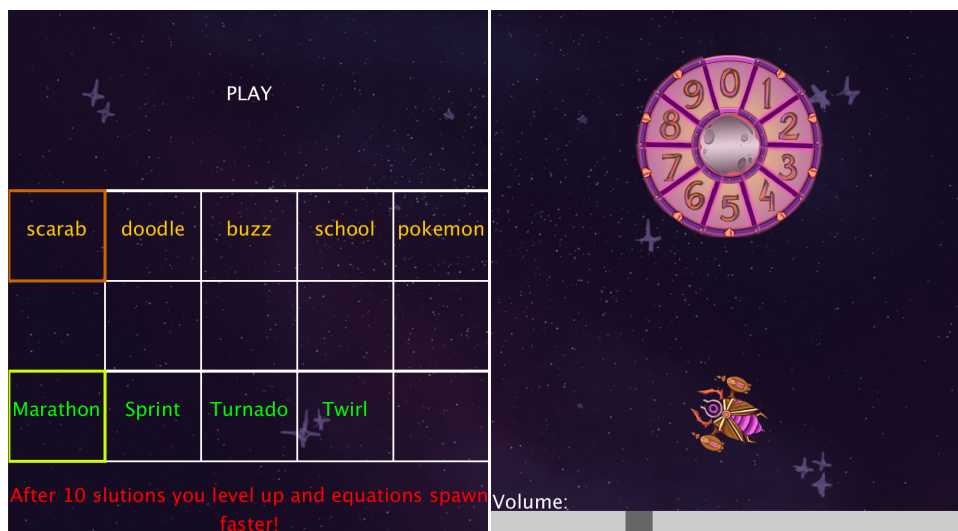
- poštevanko števil, ki jih hočemo vaditi
- vrsto igre
- izgled igre
- glasnost

Ko si vse izberemo, lahko pritisnemo tipko PLAY v zgornem levem kotu in igra se tako začne. Kontroliramo vesoljsko ladjo na sredini ekrana (oziroma nekaj drugega, odvisno od izgleda, ki smo ga izbrali). Le-ta vedno stoji pri miru in se ne premika, vendar je zmeraj obrnjena proti poziciji miške. Nato se začnejo pojavljati meteorji, ki se nam počasi približujejo. Da se izognemo katastrofi, jih moramo razstreliti, preden zadenejo našo ladjo. To pa storimo tako, da rešimo račun poštevank, ki se nahaja v vsakem od njih. Ko te zadanejo trije meteorji, je igra konec.

Če želimo igro ustaviti, pritisnemo tiko ESC. Nato lahko s klikom na miško igro nadaljujemo, ali pa se vrnemo v menu s še enim klikom na ESC. Če pritisnejo ESC, ko smo v menu, se igra zapre.

3 Uporabniški vmesnik

3.1 Menu



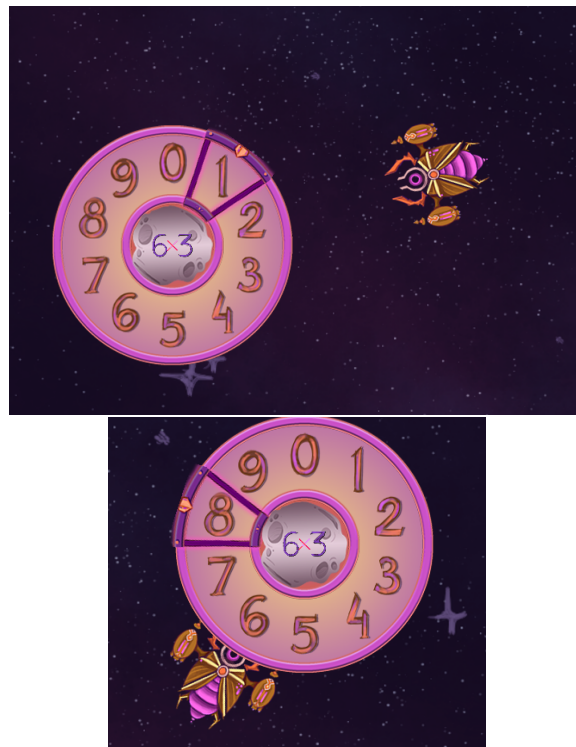
- Zgoraj levo leži tipka PLAY, na katero kliknemo, ko želimo začeti igro.
- Tipke rumene barve so izbor različnih izgledov, med katerimi lahko izbiramo.
- Tipke zelene barve so namenjene izbiri igre. Pod njimi v rdečem vidimo opis igre.
- Na desni strani vidimo izbrani izgled.
- Na meteoritu lahko izberemo števila, za katere želimo vaditi pošteevanko.
- Desno na dnu pa se nahaja slider za nastavitev glasnosti.

3.2 Igra



Med igro kontroliramo ladjo v sredini ekrana. Meteoriti imajo v sredini račun ter krožijo okoli in se nam približujejo. Znebimo se jih tako, da na njih klikenmo in vnesemo rezultat.

Ko na račun kliknemo, se okoli njega pojavi številčnica. S klikom na številke vnesemo pravilni rezultat. V primeru spodaj vidimo račun 6×3 . Rezultat je 18, zato klinemo na 1 in nato še 8.



4 Arhitektura programa

Projekt je bil naitan v okuju Processing3. Tukaj je vsebina projekta in kaj se nahaja v kakšni mapi:

- java
- lib
- Pics
 - background.png
 - izgled1
 - meteor.png
 - 0.png
 - 1.png
 - ...
 - izgled2
 - ...
- Sounds
 - background.wav
 - correct.wav
 - explosion.wav
 - shipHit.wav
 - wrong.wav
- Source
 - Math_space.pde
 - Meteor.pde
 - Bullet.pde
 - Game.pde
 - Marathon.pde
 - Sprint.pde
 - Turnado.pde
 - Twirl.pde
- Math_space.exe

V mapi java se nahaja java, ki jo dobimo, ko export-amo projekt iz processing okolja. V mapi lib so razne knjižnice, ki sem jih uporabil v projektu. V mapi Pics je slika ozadja ter mape različnih izgledov. V vsaki izmed njih se nahajajo potrebne slike za vsak izgled. V mapi sounds se nahajajo različni zvoki in glasba, ki jo uporabljam v igri.

Source je mapa, kjer se nahaja koda. Glavna datoteka je Math_space.pde v njej se nahajajo vse glavne funkcije okolja processing (setup() in draw()). Poleg tega se tu nahaja skoraj vsa logika igre. Meteor.pde in Bullet.pde sta razreda objektov, ki se v igri premikajo po ekranu. Vsak vsebuje konstruktor in update funkcijo. Game.pde je abstrakten razred, ki predstavlja neko vrsto igre. Vse ostale datoteke (Marathon, Sprint,...) so različne igre, ki razširjajo razred Game.pde.

Tukaj je tabela dolžine vsakega razreda v mapi source.

Datoteka	Št. vrstic
Math_space	760
Meteor	185
Bullet	82
Igre	150

5 Mnenja drugih

Učenci ter nekaj učiteljic mi je podalo nekaj pohval pa tudi kritik. Izgled jim je bil po večini všeč, veliko otrok pa je podalo nove ideje različnih izgledov ki bi jih lahko dodal. Pri nekaterih izgledih je pri nekaj številkah težava, saj jih je na temni podlagi težko videti. Če je barva številke podobna ozadju, je številko težje prepoznati. Nekaterim je bilo vnašanje z miško problem in bi radi videli nek način vnosa s tipkovnico. To sem v bistvu razmišljall kako implementirati, vendar na koncu nisem dobil dobre rešitve in sem idejo opustil. Drugače pa jim je bla igrica zelo všeč in jo radi igrajo.