

OŠ Brinje Grosuplje
Ljubljanska cesta 40a
1290 Grosuplje

Ali lahko 12-letniki razvijejo dobro video igrico?

Raziskovalna naloga

Področje: računalništvo



Avtorji: Svit Verhovšek, Matic Pucelj in Svit Selan

Mentorica: Petra Gumzej

Somentor: Roman Verhovšek

Grosuplje, april 2021

VSEBINA

KAZALO SLIK

POVZETEK

| | | |
|------|----------------------------------|----|
| 1 | UVOD | 1 |
| 2 | RAČUNALNIŠKE IGRE | 2 |
| 2.1 | NAPRAVE ZA IGRANJE..... | 2 |
| 2.2 | VRSTE RAČUNALNIŠKIH IGER..... | 3 |
| 2.3 | RAČUNALNIŠKA INDUSTRIJA | 4 |
| 3 | ANKETA..... | 5 |
| 3.1 | VPRAŠANJA ANKETE | 5 |
| 3.2 | HIPOTEZE | 6 |
| 3.3 | ANALIZA ODGOVOROV..... | 7 |
| 4 | RAZVOJ RAČUNALNIŠKE IGRE..... | 10 |
| 4.1 | RAZVOJNA EKIPA | 10 |
| 4.2 | IDEJA IN NASLOV IGRE..... | 11 |
| 4.3 | ZGODBA | 11 |
| 4.4 | RAZVOJNO ORODJE | 11 |
| 4.5 | RAZVOJNA OPREMA..... | 12 |
| 4.6 | IZOBRAŽEVANJA IN LITERATURA..... | 13 |
| 4.7 | GLAVNI ZASLON | 14 |
| 4.8 | NAVIDEZNI SVET | 14 |
| 4.9 | GRAFIKA..... | 15 |
| 4.10 | ZVOKI | 15 |
| 4.11 | JUNAK | 16 |
| 4.12 | SOVRAŽNIKI | 17 |
| 4.13 | PREDMETI | 17 |
| 4.14 | TOČKOVANJE | 18 |
| 4.15 | CILJ IGRE | 18 |
| 4.16 | TESTIRANJE | 19 |
| 4.17 | KONČNI IZDELEK | 19 |
| 5 | ZAKLJUČEK | 20 |
| 6 | VIRI | 21 |

KAZALO SLIK

| | |
|---|----|
| Slika 1: Igra Rocket League | 2 |
| Slika 2: Igralne konzole PS5, Xbox in Nintendo Switch [2] | 2 |
| Slika 3: Lestvica najbolj prodajanih iger v ZDA v letu 2020 | 3 |
| Slika 4: Prihodki v igričarski industriji 2020 [4]..... | 4 |
| Slika 5: Graf odgovorov na prvo vprašanje | 7 |
| Slika 6: Graf odgovorov na drugo vprašanje | 7 |
| Slika 7: Graf odgovorov na tretje vprašanje | 8 |
| Slika 8: Graf odgovorov na četrto vprašanje | 8 |
| Slika 9: Graf odgovorov na peto vprašanje | 9 |
| Slika 10: Graf odgovorov na šesto vprašanje | 9 |
| Slika 11: Razvojna ekipa | 10 |
| Slika 12: Junak Iggy in njegov prijatelj Scorch | 11 |
| Slika 13: Unreal Engine 4 razvojno okolje | 12 |
| Slika 14: Razvojni računalnik | 13 |
| Slika 15: Glavni zaslon | 14 |
| Slika 16: Otok iz igre | 14 |
| Slika 17: Sovražniki v igri..... | 15 |
| Slika 18: Zvočne nastavitev..... | 15 |
| Slika 19: Osnovni videz Iggyja in Scorcha | 16 |
| Slika 20: Sestavni deli junaka..... | 16 |
| Slika 21: Zdravilni napoj..... | 18 |
| Slika 22: Kovanec iz igre | 18 |
| Slika 23: Zaključna soba..... | 19 |

POVZETEK

Ker so računalniške igre zelo priljubljene med mladimi, smo se odločili, da bo naša raziskovalna naloga poskušala odkriti, ali lahko mi kot najstniki razvijemo računalniško igro. Najprej smo med vrstniki izvedli anketo o tem, kakšne igre igrajo, ali mislijo, da dvanajstletniki lahko razvijejo igro in kako velika ekipa strokovnjakov je potrebna za razvoj dobre računalniške igre.

Nato smo na spletu preučili vse o igrah in igričarski industriji. Sledila je izbira razvojnega orodja za igre; izbrali smo Unreal Engine 4. Na spletni strani Udemy smo si ogledali dva tečaja in se naučili programiranja in modeliranja pokrajine v tem orodju. Za pomoč smo na spletu kupili tudi elektronske knjige.

Skupaj smo si izbrali tip igre, ji dali ime in določili, da jo bo mogoče igrati le na osebnem računalniku. Na spletu smo zaradi avtorskih pravic poiskali brezplačne modele junaka in sovražnikov, materiale za naš svet, zvočne učinke in glasbo za ozadje. Sledilo je modeliranje našega otoka, zatem smo zastavili naloge in zaključek igre. Posnetek igre smo objavili na platformi YouTube.

1 UVOD

V raziskovalni nalogi bomo najprej raziskali igričarsko industrijo. Nato bomo izvedli anketo med sovrstniki, da bi izvedeli, kakšno je njihovo mnenje o igrah, kakšne igre igrajo in ali mislijo, da lahko 12-letniki razvijejo računalniško igro.

Nato bomo postavili hipoteze, ali lahko sami razvijemo računalniško igro za osebni računalnik, ali lahko postane naša igra priljubljena in koliko dela bomo vložili vanjo.

Izbrali bomo razvojno orodje, primerno za našo starost, določili bomo tip igre, naučili se bomo uporabo tega razvojnega orodja, poiskali bomo grafična in zvočna gradiva, sprogramirali igro in jo objavili na spletu.

2 RAČUNALNIŠKE IGRE

Računalniške igre so računalniški programi, ki se uporabljajo za razvedrilo in zabavo. So vrsta videoiger, ki se izvajajo na osebnih računalnikih, telefonih ali na igralnih konzolah. Predstavljajo pomembno in hitro rastoče področje uporabe elektronskih naprav. Na voljo je veliko raznovrstnih računalniško nadzorovanih iger, pri katerih je računalnik lahko nasprotnik človeškemu igralcu. Računalniške igre običajno uporabljajo hitro animirano grafiko na zaslonu in sintetiziran zvok [1].



Slika 1: Igra Rocket League

2.1 NAPRAVE ZA IGRANJE

Ljudje uporabljajo različne naprave za igranje iger:

- osebni računalnik,
- prenosnik,
- igralno konzolo (PS4, PS5, Xbox ali Nintendo Switch),
- VR očala,
- telefon in
- tablico.



Slika 2: Igralne konzole PS5, Xbox in Nintendo Switch [2]

Najboljša kakovost iger dosegajo osebni računalniki, igralne konzole pa so cenovno ugodnejše. Res pa je, da na osebnem računalniku ali prenosniku lahko delamo tudi kaj drugega poleg igranja iger.

2.2 VRSTE RAČUNALNIŠKIH IGER

Glede na vsebino in način igranja so igre razvrščene v različne žanre. Marsikdaj je uvrstitev določene igre težavna, saj lahko ta vsebuje elemente različnih žanrov [3].

Žanri so:

- akcijske igre: igre, ki so naravnane bolj akcijsko; mednje spadajo predvsem strelske in pretepaške igre,
- arkadne igre: preproste, intuitivne igre, ki preizkušajo predvsem igralčeve spretnosti in se njihova težavnost z napredovanjem v igri viša,
- strelske igre: streljska podzvrst arkadnega akcijskega žanra, ki jih ne gre zamenjevati s prvoosebnimi »streljačinami«,
- pustolovščine: osredotočajo se na reševanje ugank in raziskovanje sveta,
- RPG (*role-playing game*): v ighah igranja vlog je večji poudarek na izdelavi in razvoju lika, ki je postavljen v namišljen svet,
- simulacijske igre: igre, ki simulirajo aktivnost iz resničnega sveta, kot so letalske in avtomobilistične simulacije,
- športne igre: igre, ki simulirajo športne aktivnosti,
- strateške igre: zahtevajo logistične in taktične sposobnosti za učinkovito izkoriščanje virov, s katerimi igralec gradi enote in infrastrukturo ter z njihovim upravljanjem poskuša poraziti nasprotnika,
- itn.

Lansko leto so bile v ZDA najbolj prodajane igre [4]:

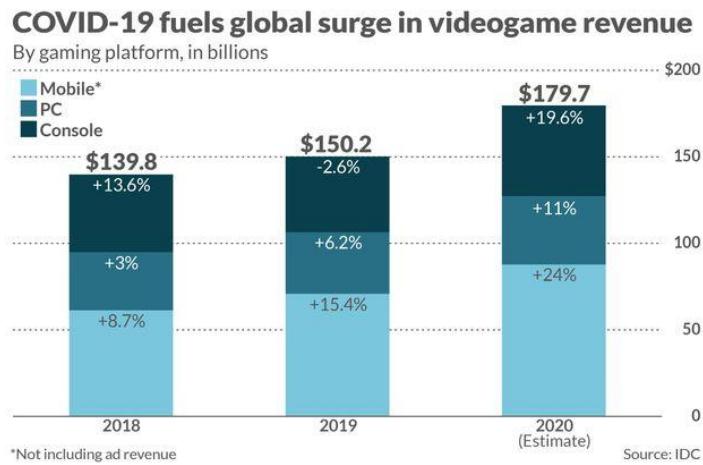


Slika 3: Lestvica najbolj prodajanih iger v ZDA v letu 2020

Kot je razvidno iz zgornjega seznama, so igralci najraje kupovali strelske, pustolovske in športne igre.

2.3 RAČUNALNIŠKA INDUSTRija

Računalniška industrija je največja zabavna industrija na svetu. Letno prinaša več denarja kot filmska, glasbena in športna zabavna industrija skupaj. V letu 2020 je bil prihodek v računalniški industriji visok skoraj 150 milijard evrov [4].



Slika 4: Prihodki v igričarski industriji 2020 [4]

To pomeni priložnost za mlade razvijalce računalniških iger, da se lahko zaposlijo v takih podjetjih, kjer lahko tudi sami razvijajo igre, ali pa celo sami ustanovijo podjetje in s svojim uspehom omogočijo več dobro plačanih delovnih mest.

3 ANKETA

Najprej smo hoteli od sošolcev izvedeti, koliko poznajo računalniške igre, kaj najraje igrajo in kaj mislijo o tem, da bi njihovi sovrstniki sami poskušali razviti zanimivo igro.

3.1 VPRAŠANJA ANKETE

Učencem 6. d oddelka smo postavili nekaj vprašanj.

Vprašanje 1: Katere igre so ti boljše? (več odgovorov)

- strelske (npr. Fortnite)
- miselne (npr. Sudoku)
- športne (npr. MotoGP19)
- retro (npr. Tetris)
- zabavne (npr. Roblox)
- raziskovalne (npr. Minecraft)
- drugo

Vprašanje 2: Kakšne igre imaš rad/a? (več odgovorov)

- 2D
- 3D

Vprašanje 3: Ali poznaš katero od teh iger? (več odgovorov)

- Five Nights at Freddy's
- Minecraft
- Fortnite
- Rocket league
- Krunker
- Overwatch
- Brawl stars
- nobeno izmed teh

Vprašanje 4: Ali misliš, da lahko 12-letniki naredijo dobro igro? (en odgovor)

- da
- ne

Vprašanje 5: Koliko časa misliš, da je potrebno, da sprogramiraš popularno video igro? (en odgovor)

- 1 teden
- 2 tedna
- 1 mesec
- 2 meseca
- 5 mesecev
- 1 leto
- več kot eno leto

Vprašanje 6: Koliko ljudi misliš, da rabi programersko podjetje, da sprogramira popularno video igro? (en odgovor)

- 10
- 20
- 50
- 100
- 100 ali več

3.2 HIPOTEZE

Pri prvem vprašanju smo domnevali, da naši sošolci najraje igrajo strelske in raziskovalne igre.

Pri drugem vprašanju smo domnevali, da so 3D igre bolj priljubljene, ker so bolj zanimive.

Pri tretjem vprašanju smo domnevali, da bo večina sošolcev poznala vsaj tri igre na vprašalniku.

Pri četrtem vprašanju smo domnevali, da bo večina sošolcev obkrožila ne, ker sami ne znajo programirati.

Pri petem vprašanju smo domnevali, da bo večina sošolcev obkrožila 1 leto za razvoj igre.

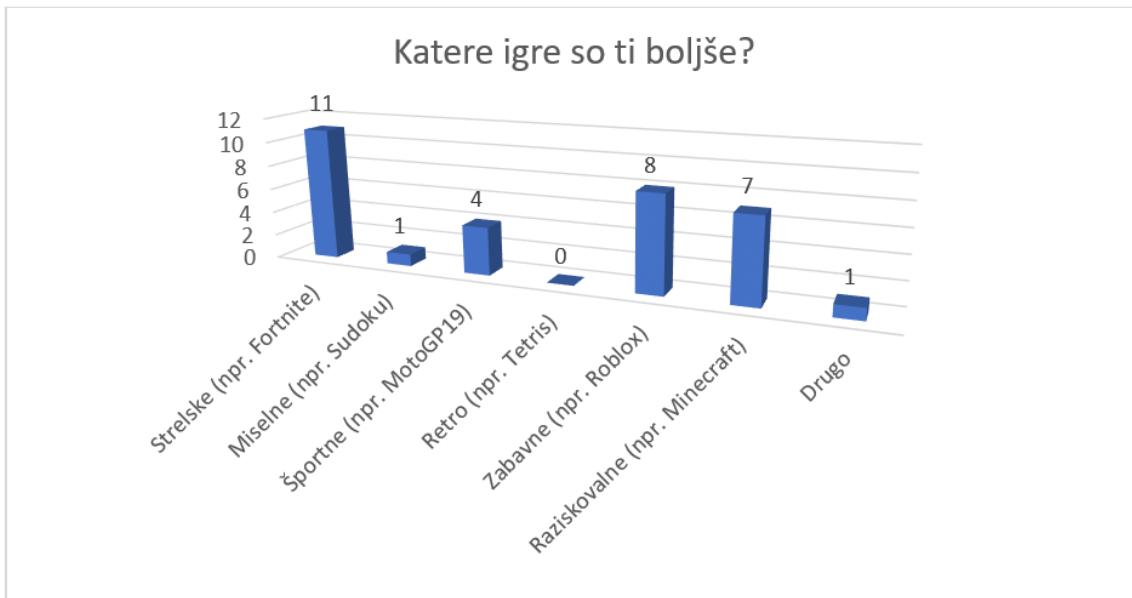
Pri šestem vprašanju smo domnevali, da bo večina sošolcev izbrala 50 ali več ljudi potrebnih za razvoj igre.

3.3 ANALIZA ODGOVOROV

Anketo smo izvedli med učenci 6. d oddelka. V njej je sodelovalo 21 naših sošolcev.

Pri prvem vprašanju smo pravilno predvidevali, da so strelske in raziskovalne igre med najbolj igranimi, spregledali pa smo, da sošolci igrajo tudi zabavne igre.

Naša hipoteza je bila potrjena.



Slika 5: Graf odgovorov na prvo vprašanje

Pri drugem vprašanju smo pravilno napovedali, da sošolci najraje igrajo 3D igre. Sмо pa opazili, da sošolci igrajo tudi 2D igre.

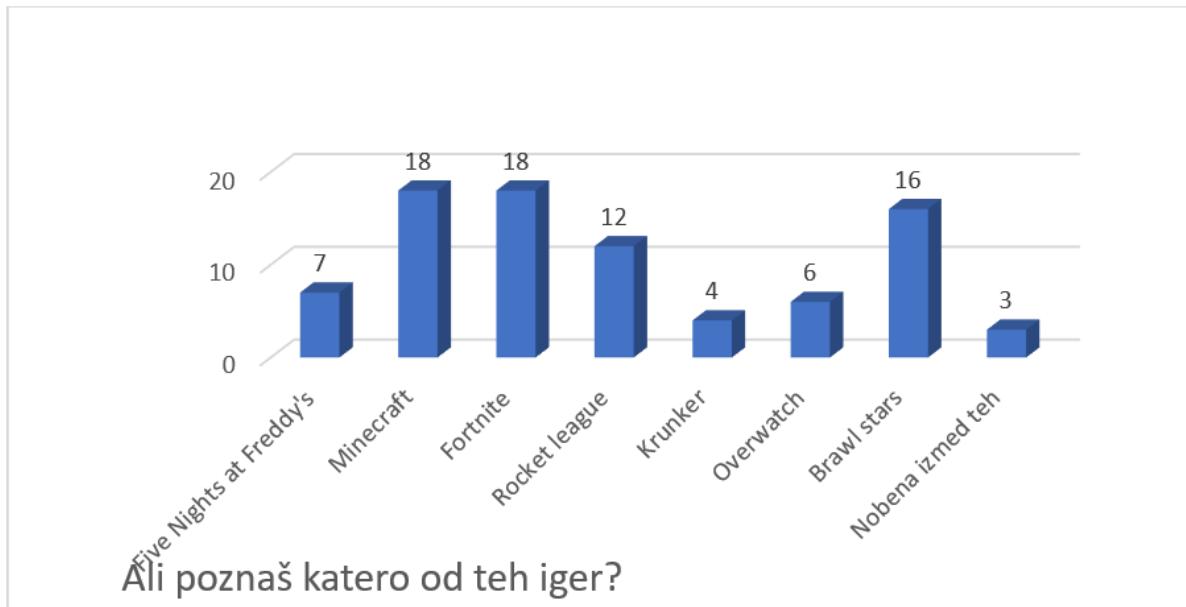
Naša hipoteza je bila potrjena.



Slika 6: Graf odgovorov na drugo vprašanje

Pri tretjem vprašanju je 17 sošolcev obkrožilo, da poznajo najmanj 3 naštete igre.

Naša hipoteza je bila potrjena.



Slika 7: Graf odgovorov na tretje vprašanje

Pri četrtem vprašanju je 20 sošolcev obkrožilo, da 12-letniki lahko razvijejo dobro igro.

Naša hipoteza je bila zavrnjena.



Slika 8: Graf odgovorov na četrto vprašanje

Pri petem vprašanju je največ sošolcev reklo, da bi za razvoj igre potrebovali 5 mesecev razvoja.

Samo pet sošolcev je obkrožilo, da bi za to potrebovali eno leto ali več.

Naša hipoteza je bila zavrnjena.

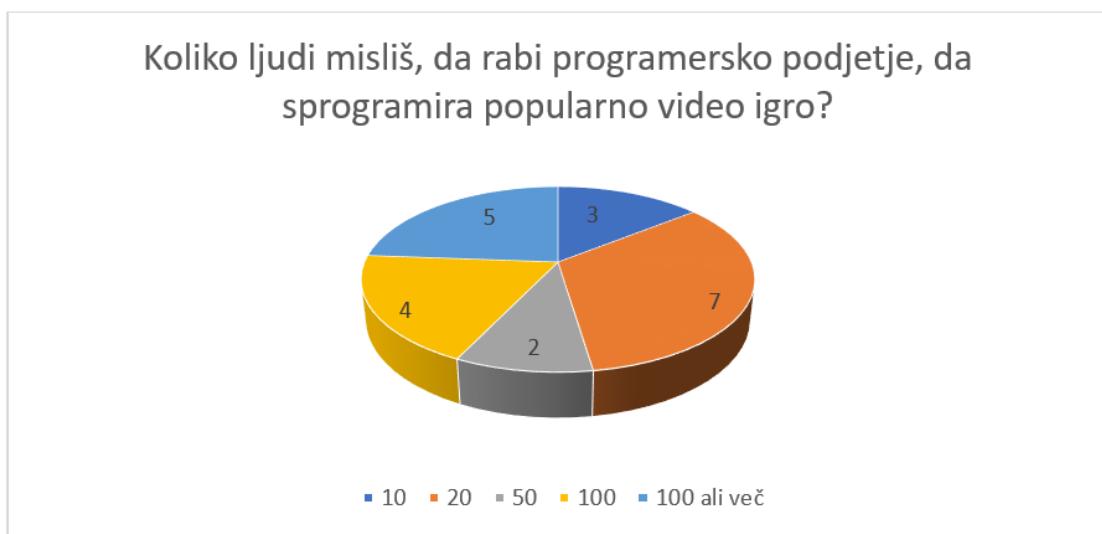


Slika 9: Graf odgovorov na peto vprašanje

Na zadnje vprašanje je največ sošolcev obkrožilo, da je za razvoj igre potrebnih 20 ljudi.

50 ljudi sta obkrožila samo dva sošolca, 100 ljudi pa štirje.

Naša hipoteza je bila zavrnjena.



Slika 10: Graf odgovorov na šesto vprašanje

4 RAZVOJ RAČUNALNIŠKE IGRE

Razvoj računalniške igre je izveden v več korakih. Ljudje si napačno predstavljajo, da gre samo za programiranje, v resnici pa pri razvoju igre sodelujejo strokovnjaki z več področij:

- programerji, ki igro sprogramirajo,
- animatorji, ki modelirajo junake, sovražnike in raznovrstne predmete ter njihove animacije in gibanja,
- grafični umetniki, ki narišejo slike in ozadja,
- glasbeniki, ki skladajo glasbo za igro in razvijajo zvočne učinke,
- igralci, ki posodijo svoj glas likom v igri,
- pisatelji, ki si izmislijo zgodbo,
- projektni vodje, ki povezujejo vse strokovnjake in vodijo razvoj igre,
- prodajniki, ki prodajajo igro, in
- tržniki, ki oglašujejo igro.

4.1 RAZVOJNA EKIPA

V naši raziskovalni nalogi smo vsi soudeleženci prevzeli naloge razvoja. Skupaj smo programirali, ustvarjali svet, poiskali grafične in zvočne vire ter igrano tudi testirali.



Slika 11: Razvojna ekipa

4.2 IDEJA IN NASLOV IGRE

Prvi korak je ta, da se ti posveti dobra ideja o novi igri. V tem koraku imamo v glavi predstavo, kako bo igra izgledala, kdo so naši igralci, kakšna je zgodba itd. Če pri razvoju sodeluje več ljudi, potem si te ideje izmenjujejo in si skupaj ustvarijo skupno sliko o igri.

Mi smo se odločili, da bomo naredili pustolovsko igro, v kateri bo igralec skušal pobegniti z namišljenega otoka. Igra je 3D in igramo jo lahko na osebnih računalnikih in prenosnikih. Za naslov igre smo izbrali Impossible Island (slov. *Nemogoči otok*). Da bi pridobili čim več igralcev, je pisano in govorjeno besedilo v igri v angleščini.

4.3 ZGODBA

Vsaka igra ima svojo zgodbo. Zgodba pove, kako se igra začne, zakaj je prišlo do začetka igre in kakšne so naloge v igri, da se igra konča.

V igri naš junak Iggy s svojim prijateljem Scorchom pristane na nenavadnem otoku, ki je čaroben in raznolik. Njuna naloga je, da se vrneta domov. Da lahko pobegneta, morata zbrati 10 skritih kovancev, da se jima odpre portal v vulkanu. Skozi portal na koncu igre se lahko naša junaka vrneta v svoj svet.



Slika 12: Junak Iggy in njegov prijatelj Scorch

4.4 RAZVOJNO ORODJE

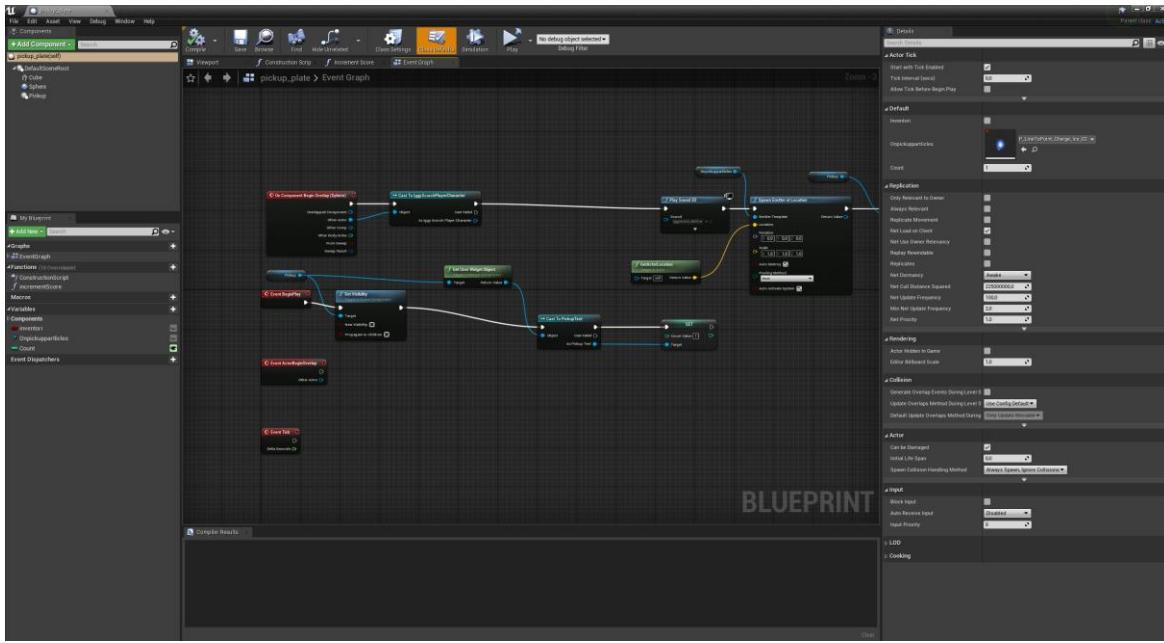
Programer razvija igro v programskejem jeziku, ki ga obvlada. Pri tem uporablja dodatna programska orodja (ang. *tools*), pogone (ang. *engines*) in ogrodja (ang. *frameworks*), ki mu omogočajo hitrejši in lažji razvoj igre.

V četrtem in petem razredu smo se pri neobveznem izbirnem predmetu Računalništvo učili programiranja v Scratchu. V tem jeziku nam je uspelo do zdaj narediti kar nekaj iger, med njimi so tudi Tower Defense Game [5], Scroll Platform Game [6], Scroll Platform Game 2 Space Ship [7],

Super Cat [8], 2 Player Impossible Car Race [9] in Pong Game [10]. Vse te igre so 2D, mi pa smo si želeli sprogramirati 3D igro.

V šestem razredu se zdaj učimo programski jezik Python, ki pa ni dober za razvoj 3D iger.

Zato smo se odločili, da bomo igro sprogramirali z orodjem Unreal Engine 4, ki ga ponuja podjetje Epic Games, znano po igri Fortnite. V njem se programira v jeziku C++, ki je težek za najstnike in začetnike in z načrti (ang. *blueprints*), ki omogočajo grafično programiranje za začetnike. Mi smo izbrali načrte.



Slika 13: Unreal Engine 4 razvojno okolje

4.5 RAZVOJNA OPREMA

Za programiranje računalniških iger potrebujemo dober računalnik, ki mora imeti hiter procesor, veliko delovnega spomina (RAM), dobro grafično kartico, hitri SSD disk, velik monitor in zvočnike. Pri raziskovalni nalogi smo bili omejeni, ker smo imeli samo en dober računalnik, Covid-19 pa nas je omejeval pri srečanjih. Poskušali smo tudi z oddaljenim dostopom do tega računalnika, ampak ni dobro delovalo.



Slika 14: Razvojni računalnik

Lastnosti našega razvojnega računalnika:

- procesor AMD Ryzen 7 3700 X z osmimi jedri in šestnajstimi nitmi,
- 32 GB delovnega spomina (DDR4 – 3200 MHz),
- grafična kartica Gainward RTX 3070 Phantom 8 GB,
- 1 TB SSD disk četrte generacije in
- 27" monitor LG UltraGear 27GL850-B.

4.6 IZOBRAŽEVANJA IN LITERATURA

Na spletni strani Udemy smo kupili dve delavnici o razvoju v orodju Unreal Engine 4:

- Unreal Engine Blueprints - The Ultimate Developer Course [11] in
- Unreal Engine: Open World Landscapes [12].

Prva delavnica govorí v tem, kako lahko razvijemo igro z načrti v orodju Unreal Engine 4. Druga delavnica pa govorí o tem, kako lahko naredimo svoj svet. Na obeh delavnicah smo se veliko naučili o tem, kako razvijati igro.

Na spletu smo kupili tudi nekaj digitalnih knjig:

- Unreal Engine 4 Game Development Essentials [13],
- Unreal Engine 4 Game Development Quick Start Guide [14] in
- Unreal Engine Blueprints Visual Scripting Projects [15].

Vse tri knjige so napisane v angleščini. Na žalost v slovenščini ni nobene knjige o tem orodju .

4.7 GLAVNI ZASLON

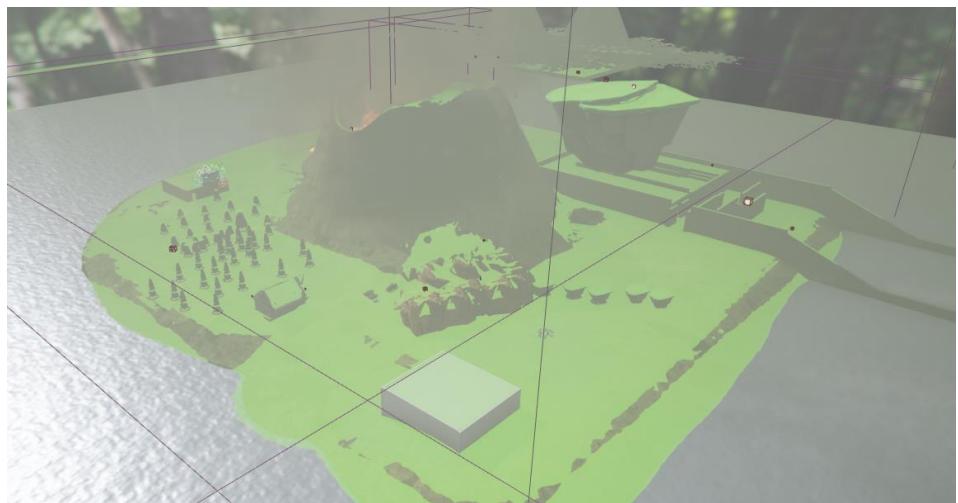
Igra se vedno začne z glavnim zaslonom, na katerem imamo meni. V meniju lahko začnemo igro, jo nastavljam, pogledamo navodila in jo zapustimo.



Slika 15: Glavni zaslon

4.8 NAVIDEZNI SVET

Navidezni svet smo ustvarili na otoku, ki je omejen z morjem. Na sredini otoka smo postavili vulkan, zato da mora igralec opraviti večjo pot pri iskanju kovancev. Otok je barvit, vsak del otoka je drugačen. Imamo gozd, skale, lebdeče otoke, labirint in še mnogo skrivnosti. Zunanji del je ograjen z nevidnim zidom. Junak lahko stoji do pasu v morju.



Slika 16: Otok iz igre

Otok ima veliko posebnosti. Na njem veljajo zakoni fizike. Na vsak predmet deluje gravitacija. Predmete lahko premikamo in odbijamo. Igra pozna trenje in zračni upor. Zaradi sonca se na otoku vidijo sence, trava in cvetovi pa se premikajo v vetru. Otok obdaja mebla, da igralec težje išče kovance. V igro smo vključili veliko podrobnosti.

Vsakemu delu otoka smo določili posebne materiale (npr. trava, skale, voda, sneg, itd.).

4.9 GRAFIKA

Vse vidne grafične komponente smo nabrali v trgovini Epic Store [16]. Tam se nahajajo vsi materiali, liki, predmeti in vozila. Grafične komponente lahko kupimo, nekatere pa so zastonj. Mi smo uporabili le brezplačne, zato je možno, da obstajajo igre z enakim izgledom junaka, sovražnikov in predmetov. Za profesionalno igro bi morali sami poskrbeti za grafične komponente.



Slika 17: Sovražniki v igri

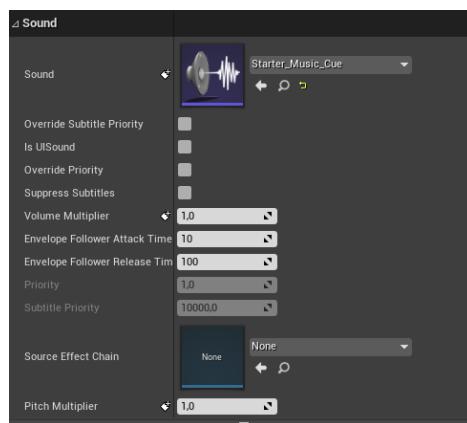
4.10 ZVOKI

Tudi vse zvočne materiale smo nabrali v trgovini Epic Store [16]. Nekateri zvočni učinki, glasovni in glasbeni posnetki so plačljivi, drugi pa so brezplačni.

Igralca med igro v ozadju spremlja glasbeni posnetek z naslovom Starter Music Cue iz paketa Infinity Blade Effects (Epic Store).

Za zvočne učinke smo uporabili paketa:

- Paragon: Iggy & Scorch in
- Infinity Blade Effects.



Slika 18: Zvočne nastavitev

4.11 JUNAK

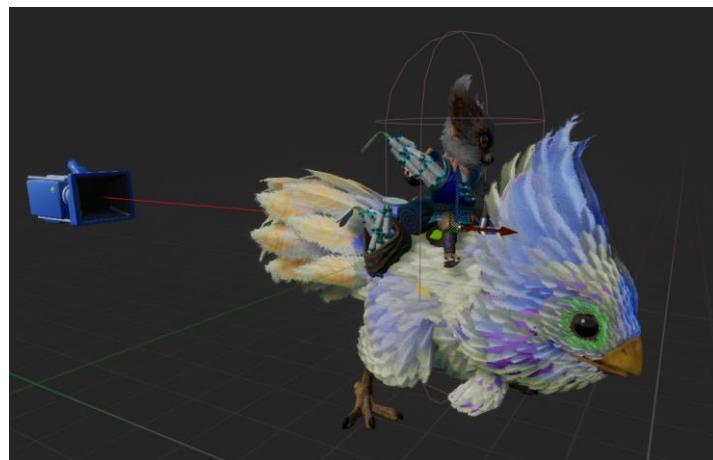
Naš junak potrebuje svoj videz, ogrodje (ang. *mesh*), sklepe in animacijo. Za junaka smo izbrali paket Paragon: Iggy & Scorch ki je brezplačen v trgovini Epic Store [16]. Ta lik ima lahko različne videze, mi smo izbrali simpatičnega.



Slika 19: Osnovni videz Iggyja in Scorcha

V orodju Unreal Engine je junak razvit iz razreda lik (ang. *pawn*). Junak je sestavljen iz:

- ogrodja iz modela,
- prostora za ugotavljanje dotika, ki je lahko krogla ali kocka,
- kamere, ki med igro sledi junaku, in
- roke, ki drži kamero.



Slika 20: Sestavni deli junaka

Za premikanje junaka potrebujemo tipkovnico in miško. Z miško spreminjamо smer pogleda.

Uporabljamo tipke:

- tipka W ali smernica gor za premik naprej,
- tipka S ali smernica dol za premik nazaj,
- tipka A ali smernica levo za premik v levo,
- tipka D ali smernica desno za premik v desno,
- tipka ESC za izhod iz igre in
- preslednica za skok.

Junak začne igro s 100 % življenjske moči, ki mu jo sovražniki manjšajo. Ko življenjska moč pade na 0 %, je igre konec.

4.12 SOVRAŽNIKI

Sovražniki so razviti iz razreda igralec (ang. *actor*). Dodali smo jim umetno inteligenco (AI), da lahko opazijo junaka in ga napadejo.

Vrste sovražnikov, ki smo jih naredili:

- velikan, ki te poskuša ujeti; če te ujame, ti močno zmanjša življenjsko moč, a na srečo je počasen,
- brezpilotni letalnik, ki te obstreljuje iz daljave in se počasi premika, in
- vojak, ki je hitrejši od junaka in ga zlahka ujame, a napada le ob dotiku.

Sovražniki te opazijo, samo če te vidijo. Za njihovimi hrbiti si varen.

4.13 PREDMETI

V igri so postavljeni različni predmeti. Glavni predmet je kovanec. Ko ga junak pobere, vidimo posebno animacijo. Prav tako se poveča števec kovancev. Ko junak nabere deset kovancev, lahko zapusti otok skozi portal v vulkanu.

Ker junak lahko izgublja življenjsko moč, si jo lahko obnovi z zdravilnimi napoji, ki so skriti na otoku.

Imamo pa tudi predmete, ki so v igri statisti. Ti predmeti so razne obleke, tanki, sodi itd. Predmeti lahko mirujejo ali pa se premikajo. Pri dotiku predmeta in junaka veljajo zakoni fizike.

Vse predmete smo dobili v trgovini Epic Store [16].

Uporabili smo brezplačne pakete:

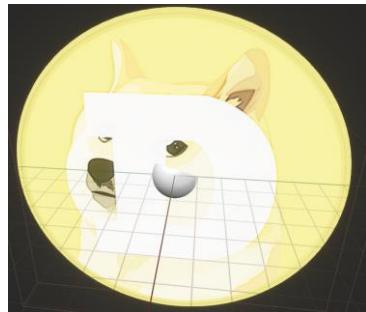
- paket OWI Content,
- paket Hour Of Code,
- paket Foliage Pack V1,
- paket Log Cabin,
- paket EF Lewis in
- paket Paragon: Wraith.



Slika 21: Zdravilni napoj

4.14 TOČKOVANJE

Med igro igralec pobira kovance, ki so skriti na otoku. Kovanec je lahko skrit med predmeti, v labirintu, na lebdečem otoku in na drugih krajih. Tudi kovanci so bili razviti iz razreda igralec.



Slika 22: Kovanec iz igre

4.15 CILJ IGRE

Cilj igre je ta, da mora junak zapustiti otok in se vrniti domov. To lahko naredi skozi portal v vulkanu, ki pa ga mora odpreti. Portal se odpre, ko junak pobere deset čarobnih kovancev. Če nima zbranih vseh kovancev in skoči v vulkan, se igra neuspešno konča.

Ko junak skoči v vulkan z vsemi zbranimi kovanci, se pojavi v zaključni sobi s čestitko in presenečenjem.



Slika 23: Zaključna soba

4.16 TESTIRANJE

Igro smo testirali med programiranjem. Vsakič, ko smo kaj dodali, smo igro preigrali, da smo našli morebitne hrošče in nepravilnosti, ki smo jih potem odpravili.

4.17 KONČNI IZDELEK

Sprva je igra imela 22 GB datotek, zato smo jo morali zmanjšati; izbrisali smo nepotrebne grafične in zvočne komponente.

Ko smo začeli z raziskovalno nalogo, smo hoteli igro objaviti v trgovini Steam [17], ampak objava igre stane 100 USD. Zato smo izbrali trgovino Itch.io [18], kjer je objava brezplačna.

Za ozaveščanje igralcev smo posneli videoposnetek in ga objavili na platformi YouTube [19] ter ustvarili svoj Twitter kanal [20].

5 ZAKLJUČEK

Raziskovalna naloga nam je bila zelo zanimiva, ker smo v njej raziskali računalniške igre z različnih vidikov. Preverili smo, koliko naši sovrstniki poznajo računalniške igre, kaj mislijo o tem, da bi 12-letniki lahko razvili dobro igro, zanimalo nas je o sami igričarski industriji, še posebej, ker vemo, da se tam obrača veliko denarja in vidimo priložnost za naše bodoče službe. Spoznali smo tudi razvojno orodje Unreal Engine 4, s katerim je bila razvita igra Fortnite, in z njim nam je na koncu uspelo narediti zanimivo 3D igro. S tem smo potrdili, da 12-letniki lahko razvijejo igro, težko pa je reči, ali je igra dobra, ker za uspeh razvoja ni zadosten. Potrebno je tudi dobro trženje, pri čemer pa je potrebno imeti veliko zagonskega kapitala.

Na žalost nam je Covid-19 pokvaril večji del razvoja, ker se nismo mogli srečavati. Poleg tega smo imeli samo en razvojni računalnik. Povezava na daljavo je bila za testiranje iger preslab. Na srečo smo zelo dobro izkoristili časovne luknje, ko smo se lahko srečavali.

V veliko pomoč nam je bilo, da smo že od prej vedeli, kako se programira, saj se že tri leta na osnovni šoli učimo programiranja v Scratchu in Pythonu.

Med razvojem smo spoznavali računalniške modele (figure) v igrah, naučili smo se ustvariti svoj namišljeni svet (otok z zgradbami in okolico), učili smo se uporabljati junaka in kako sprogramirati sovražnike, da te napadejo. Da je igra bolj zanimiva, smo si izmislili dobro zgodbo in z nalogo pobiranja kovancev igro naredili še bolj zanimivo.

Igro bi lahko izboljšali tako, da bi povečali otok, naredili več vrst sovražnikov, našli boljše grafične in zvočne komponente ter podprli tudi delovanje igre na pametnih telefonih. Igra se ne more primerjati z znanimi računalniškimi igrami. Da bi razvili tako dobro igro, bi potrebovali več znanja, izkušenj, večjo ekipo strokovnjakov in dobro finančno podporo.

V naslednjem letu se želimo poglobili v VR (virtualna resničnost z VR očali) ali spletne igre za več igralcev, kar bi lahko vpeljali v našo igro.

6 VIRI

- [1] Wikipedia: Računalniška igra. Dosegljivo: https://sl.wikipedia.org/wiki/Ra%C4%8Dunalni%C5%A1ka_igra, 2019. [Dostopno: 5. 2. 2021]
- [2] PS5 vs Xbox Series X / S vs Nintendo Switch: the specs comparison. Dosegljivo: <https://azrecom.net/ps5-vs-xbox-series-x-s-vs-nintendo-switch-the-specs-comparison/>, 2020. [Dostopno: 5. 2. 2021]
- [3] Wikipedia: Zvrsti video iger. Dosegljivo: https://sl.wikipedia.org/wiki/Videoigra#Zvrsti_videoiger, 2021. [Dostopno: 6. 2. 2021]
- [4] Wallace Witkowski: Videogames are a bigger industry than movies and North American sports combined, thanks to the pandemic. Dosegljivo: <https://www.marketwatch.com/story/videogames-are-a-bigger-industry-than-sports-and-movies-combined-thanks-to-the-pandemic-11608654990>, 2020. [Dostopno: 6. 2. 2021]
- [5] Scrath: Tower Defense Game. Dosegljivo: <https://scratch.mit.edu/projects/500690403/>, 2021. [Dostopno: 8. 2. 2021]
- [6] Scrath: Scroll platform game. Dosegljivo: <https://scratch.mit.edu/projects/489047830/>, 2021. [Dostopno: 8. 2. 2021]
- [7] Scrath: Scroll platform game 2 Space ship! Dosegljivo: <https://scratch.mit.edu/projects/496464554/>, 2021. [Dostopno: 8. 2. 2021]
- [8] Scrath: Super cat. Dosegljivo: <https://scratch.mit.edu/projects/375537185/>, 2020. [Dostopno: 8. 2. 2021]
- [9] Scrath: 2 player Imposble car race. Dosegljivo: <https://scratch.mit.edu/projects/372388788/>, 2020. [Dostopno: 8. 2. 2021]
- [10] Scrath: Pong game. Dosegljivo: <https://scratch.mit.edu/projects/388139100/>, 2020. [Dostopno: 8. 2. 2021]
- [11] Udemy - Stephen Ulibarri: Unreal Engine Blueprints - The Ultimate Developer Course. Dosegljivo: <https://www.udemy.com/course/unreal-engine-blueprints-the-ultimate-developer-course>, 2020. [Dostopno: 12. 8. 2020]
- [12] Udemy - Greg Wondra: Unreal Engine: Open World Landscapes. Dosegljivo: <https://www.udemy.com/course/unreal-engine-4-level-design-with-landscapes>, 2020. [Dostopno: 23. 1. 2021]
- [13] Satheesh PV: Unreal Engine 4 Game Development Essentials. Birmingham, V. Britanija: Packt Publishing, 2016.
- [14] Rachel Cordone: Unreal Engine 4 Game Development Quick Start Guide. Birmingham, V. Britanija: Packt Publishing, 2019.
- [15] Lauren S. Ferro: Unreal Engine Blueprints Visual Scripting Projects. Birmingham, V. Britanija: Packt Publishing, 2019.
- [16] Epic Store. Dosegljivo: <https://www.unrealengine.com/marketplace/en-US/store?lang=en-US>, 2021. [Dostopno: 23. 8. 2021]

[17] Steam. Dosegljivo: <https://store.steampowered.com/>, 2021. [Dostopno: 12. 3. 2021]

[18] Itch.io. Dosegljivo: <https://itch.io/>, 2021. [Dostopno: 12. 3. 2021]

[19] Impossible Island trailer - a game developed by 12-years old kids for their research work.
Dosegljivo: <https://youtu.be/kag9Z3zpBi8>, 2021. [Dostopno: 5. 4. 2021]

[20] Twitter: Impossible Island. Dosegljivo: https://twitter.com/play_imp_island/, 2021. [Dostopno: 2. 4. 2021]