

**IZAZOVI U KREIRANJU 2D HEKANDSLEŠ VIDEO IGRE
CHALLENGES IN CREATING A 2D HACK AND SLASH VIDEO GAME**

Jovan Svorcan, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

**Oblast – SOFTVERSKO INŽENJERSTVO I
INFORMACIONE TEHNOLOGIJE**

Kratak sadržaj – U ovom radu je opisan tok razvoja računarske igre. Opisana je radnja unutar igre kao i osnovna pravila i kako je osmišljen dizajn nivoa sa primerima. Zatim se priča o korisničkim interfejsima i modelovanju glavnog lika. Dalje se priča o elementima multimedije u igri, uključujući animacije, zvuk i boje. Na kraju je ukratko opisan i pozadinski kod koji je korišćen u igri.

Ključne reči: Računarska igra, modeli, kamera, zvučni efekti

Abstract – This paper describes the process of developing a computer game. The plot within the game is described along with the basic rules and the plan for level designs with examples. Next are the user interfaces and the modeling of the main character. After that the elements of multimedia in the game is talked about, including animation, sound and color. Finally, the underlying code, that is used in the game is described.

Keywords: Computer game, models, camera, sound effects

1. UVOD

Zadatak ovog rada je bila izrada video igre Undead Savior, namenjena deci sa 13-17 godina, u kojoj će se susretati sa mnogih izazovima za savladati u obliku neprijatelja protiv kojih će morati da se bore. Ovakva tema je izabrana za rad jer je savladavanje izazova bitan deo odrastanja, a borbe u ovoj video igri bi trebalo da ciljnu publiku nateraju na razmišljanje, a paralelno i da im daje osećaj uspeha kroz uzbudljiv i napet gameplay.

U radu je opisan razvoj igre Undead Savior. Glavni junak je bezimeni junak probuđen iz mrtvih. Razlog za ovaj izbor je da se igračima jasno ustanovi da je ovde mračnija atmosfera nego u video igrama na koje su verovatno prethodno navikli gde bi uglavnom igrali kao neka životinja koja priča ili kao junak iz nekog crtanog filma. Isti razlog je uticao i na izbor boja za model protagoniste, o čemu će više reći biti kasnije.

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Dragan Ivetić, red. prof.

Tokom izrade bilo koje računarske igre, postoji nekoliko faza. Postoji deo koji je zadužen za modelovanje igre, gde se određuje kako će scena izgledati, kako će izgledati karakteri i ostali objekti koji se pojavljuju u igri. Takođe, postoje delovi razvoja gde se opisuju načini interakcije korisnika sa samom igrom, određuje se šta bi se u kom trenutku igre moglo desiti, i delovi gde se određuje kako će se neka povratna informacija prikazati korisniku. Ove faze ne mogu da funkcionišu jedna bez druge jer same za sebe ne čine računarsku igru. Neophodno je imati sve njih zajedno kako bi oni zajedničkim delovanjem dali korisniku jednu veliku celinu.

U ovom radu biće detaljno opisana svaka faza izrade Undead Savior računarske igre. Prvo će biti opisana celokupna igra i navešće se video igre koje su služile kao glavne inspiracije. U drugom delu opisaće se pozadinska priča, tok radnje tokom cele video igre i navešće se kratki opisi svih glavnih likova i njihovih uloga. U trećem poglavlju će se detaljno opisati kako teče sam gameplay igre i koje sve slobode i ograničenja pokreta će igrač da ima u zavisnosti od svoje trenutne situacije. Takođe će biti o reči o tome kakav je zamišljen dizajn nivoa. U četvrtom se priča o svim korisničkim interfejsima tokom igre. U petom poglavlju ovog rada biće opisan tok modelovanja glavnog lika. Takođe će se ukratko opisati prebacivanje tog i drugih modela na Unity. U šestom poglavlju se priča o raznim oblicima upotrebljenih elemenata multimedije: boje, audio i animacije. Poseban naglasak će biti na animacijama glavnog lika. Na samom kraju rada čitalac će imati uvid u literaturu koja se tokom izrade ovog rada koristila.

2. SIŽE RAČUNARSKE IGRE UNDEAD SAVIOR

Video igra Undead Savior je fantaziona akciona hack and slash avantura u trećem licu sa rejtingom T (Teen) jer uključuje mračniju atmosferu, stvorenja, kao i nasilja (ne preterano krvavog, ali taman dovoljno da nije preporučljivo maloj deci da je igraju).

Undead Savior je imao više inspiracija za svoj razvoj i to tako što je kombinovao neki deo od svake od navedenih video igara: Dark Souls, God of War, Resident Evil 4 i Bioshock.

3. OPIS RADNJE

Undead Savior pruža igračima priču u kojoj oni ulaze u lika koji se na samom početku izdiže iz mrtvih bez ikakvog sećanja na svoj prethodni život i bez ikakvog znanja o svetu u kojem se nalazi. Isto tako, igraču ništa skoro nije rečeno na samom početku video igre jer baš zato on može da sam da je otkriva u toku igranja i to ne

samo u toku glavnih nivoa, već će se dosta delova ukupne priče nalaziti u sporednim prostorija igre koje igrač neće ni morati da istražuje, kao što je predloženo [6]. Na taj način bi trebalo da je igrač motivisan da hoće da pređe svaki deo igre kako bi mogao da dobije punu sliku, a ujedno će biti upućen u priču samo onoliko koliko i želi da bude.

Likovi su svi konstruisani na Jungovim arhitipovima gde svaki lik ima svoju ulogu u priči i ne nijedan lik ne bi trebalo da je suvišan. Poenta ovih uloga jeste da se osigura da igrač ni sa kojim likom neće imati isti oblik interakcija, odnosno svaki bi trebalo da mu pruža drugačiji oblik pomoći ili drugačiji izazov za preći. Neki od likova preuzimaju i po dve uloge u priči, mada većina spada jednu od glavnih 8 kategorija. Pored razlika između ovih likova postojaće i više sličnosti između njih kako bi priča bila kompleksnija gde bi se igrač stalno mogao pitati kako su ovi likovi mogli da završe drugačije da su pošli bili drugim putevima.

4. GAMEPLAY

Undead Savior pruža gameplay sličan više klasičnim 3d akcionim avanturama nego 2d i to zato što baš zato što kada ciljna publika počne da igra video igre sa ograničenim rejtingom, to vrlo budu igre koje su 2d. Glavni cilj ove igre je proba da obezbedi igračima slično iskustvo i pokaže da je to moguće u 2d okruženju. Igrač se u toku istraživanja mape stalno kreće istom brzinom što je malo brži tempo i to uglavnom ide samo napred-nazad, odnosno levo-desno, pritiskom na dva tastera ili dugmeta (pošto video igra verujem da bi mogla lako da se portuje i na konzole). Usput postoji i taster koji pritiskom izazove lika da skoči u vazduh, što uglavnom služi za istraživanje i ne može se koristiti tokom borbe.

Po uzoru na [7] igrač tokom borbe ima iste opcije napada kao i protivnici i svoj izbor može stalno da menja tokom igre. Protagnosta ima više tela, odnosno više verzija svog dizajna, od kojih svaka pruža igraču drugi tip napada. Svako telo se bira drugim tasterom i svako telo ima jedan taster za napad i jedan za odbranu, a odbrana se vrši u obliku blokiranja, odnosno smanjivanja štete koju bi inače izazvala napadi protivnika i to igrač može da koristi samo dok je nepokretan. Igrač tokom borbe ima iste opcije napada kao i protivnici i svoj izbor može stalno da menja tokom igre. Protagnosta ima više tela, odnosno više verzija svog dizajna, od kojih svaka pruža igraču drugi tip napada. Svako telo se bira drugim tasterom i svako telo ima jedan taster za napad i jedan za odbranu, a odbrana se vrši u obliku blokiranja, odnosno smanjivanja štete koju bi inače izazvala napadi protivnika i to igrač može da koristi samo dok je nepokretan.

4.1. Dizajn nivoa

Nivoi u igri Undead Savior su naizgled vrlo jednostavni: kreći se ka desno dok ne stigneš do kraja nivoa gde onda prelaziš na naredni i usput pobeđi sve protivnike koji ti stoje na putu. Ništa ne sprečava igrača da igra na ovaj način jer bi igrač uvek trebalo da ima što veću slobodu da igra kako njemu/njoj najviše odgovara i tako oblikuje svoje iskustvo. Međutim, ovo je gde skok igra ulogu u dizajnu nivoa: na svakom nivou se nalaze platforme po kojima igrač može da se kreće i to iznad prizemlja. To

može da bude ne samo jedna takva platforma, već na više visinskih nivoa i to još da idu ka desno i ka levo. Igrač se ohrabruje da prolazi kroz sve delove ove recimo skrivene delove mape jer će ovako obično nailaziti na objekte ili likove koji će mu pružati dodatnu pomoć i olakšati prelazanje nivoa, koji bi mu bez dodatnog istraživanja postajali biti možda i preteški što bi više napredovao.

4.1.1. Ostali tipovi NPC likova

Pored običnih protivnika, među drugim NPC likovima na koje igrač može da naiđe je mentor. On stoji nepokretan na određenom delu u većini nivoa i kada igrač interaguje sa njim, kroz korisnički interfejs se prenosi dijalog, koji se uvek sastoji iz više rečenica. Srha mu je prvensteno da pripoveda priču igraču i usput da mu daje savete i upozorenja šta mu sve sledi.

Osim mentora, od prijateljskih NPC likovima igrač može još da naiđe i na pomenutu misterioznu vešticu koja ima ulogu merchant-a, odnosno in-game prodavačice. Preko nje igrač može da kupuje nadogradnje za protagonistu poput većeg života ili veće jačine nekog od svojih oružja/moći.

Poslednji tip NPC likova na koje će igrač nailaziti su bosevi. Ovo su posebni tipovi neprijatelja koji se nalaze krajem nekih nivoa i služe kao glavni izazovi za igrače jer oni, pored raznih dodatnih promena u dizajnu njih i samog okruženja tokom borbe, zahtevaju od igrača da kombinuje sve što je do tada naučio kako bi mogao da ih pobeđi.

5. KORISNIČKI INTERFEJSI

Korisnički interfejs video igre je sistem vizuelnih komponenti koji omogućava igračima da komuniciraju sa pričom igre (narativom) i probiju u prostor igre (četvrti zid). Undead Savior ih koristi u obe svrhe i zato će biti odvojeno opisani interfejs vidljiv kada traje sama igra i interfejs vidljivi dok je igra pauzirana, odnosno meniji.

5.1. In-game korisnički interfejs

Korisnički interfejs tokom igranja je poprilično jednostavan jer gleda da ne prikazuje igraču previše stvari odjednom i time ga zamara, već samo one delove koji su mu bitni. Tako je predloženo u [9].

Najveći deo ekrana zauzima health bar u gornjem levom uglu i to mu pokazuje igraču koliko je on blizu ili daleko od smrti. Sastoji se od dve boje: jedna za pozadinu i jedna za popunjenost, odnosno koliki procenat života je ostao protagonistu. Pozadina je uvek crne boje jer predstavlja prazninu, a druga boja varira od trenutne dužine života protagoniste. Kada je pun health bar, on je sav svetlo zelen, dok je pri smrti ta boja crvena. Svaki primljen napad od strane protivnika izaziva da se ta boja promeni da bude bliža crvenoj nego zelenoj boji.

Desni deo ekrana zauzima broj duša kojih igrač trenutno ima na sebi i pored toga ikonica objekta koje igraču daju veći broj duša kada ih pokupi. Sama cifra može da bude bele boje, što je difoltna varijanta jer se tada broj predstavlja samo navedeno, ili crvene, što je slučaj kada igrač dozvoliti da može da daje delove svog života kao duše kada uzima nadogradnje za protagonistu. U drugom slučaju je cifra zbir navedenog broja kao trenutni život

protagoniste, odnosno menjace se prilikom svake štete navedene od strane neprijatelja.

Na sredini gornjeg ekrana se vidi tekst koji goovori igraču šta će se desiti kada pritisne dugme ili taster koji služi za interakciju sa okruženjem i to samo kada protagonista dodiruje dati objekat ili karakter. Ništa se neće desiti ako igrač bude to pritisnuo, a ne dodiruje ih jer bi to u suprotnom moglo da izazove više problema. Funkcije koji bi se ovde mogle odigrati su: pokupljenje objekata, otvaranje dijaloga sa drugim likovima, snimanje igre i prelazak na naredni nivo.

Tokom borbe sa bosevima se na dnu ekrana nalazi naziv njihov health bar i njihovo ime, kao na Slici 1 jer je tako predloženo u [8]. Ime služi na naglasi njihov značaj, a health bar im funkcioniše isto kao sa igračevim, osim što je ovde popunjenost sve vreme crvene boje.



Slika 1: Protagonista sa jednim od boseva

5.2. Meniji

Glavni meni služi kako bi igrač podesio sebi idealno okruženje za igranje, uključujući kvalitet grafike i da li će igra da zauzima čitav ekran ili ne (naravno samo ukoliko je kompjuter platforma na kojoj se igra).

Meni za pauze tokom igre ima još jednostavniji dizajn i to prvenstveno zato što on ima manje funkcionalnosti. Pored pauziranja toka igre, jedina od drugih funkcionalnosti je da se igrač vrati na početni meni, što naravno podrazumeva da neće biti sačuvan progres koji je igrač napravio od trenutka kada je poslednji put snimio igru. Poslednja funkcionalnost je da prosto izađe iz same igre, jer bi bilo suvišno kada bi igrač morao da prođe kroz dva interfejsa kako bi mogao da prekine igru.

6. MODELOVANJE GLAVNOG LIKA

Protagonista nema građu tela kakvu glavni junaci uglavnom imaju u akcionim video igrama, već na prvi pogled bn možda čak i delovao kao jedan od običnih protivnika sa kojima bi se igrač inače sreo na nekom početnom nivou. Ovo je zato što ti drugi protagonisti često u kontekstu radnje nemaju opradan razlog zašto se muče protiv daleko slabijih protivnika nego onih sa kojima se susreću u kasnijim delovima igre, a promene se uopšte ne odražavaju na njihovim izgledima koji ostaju nepromenjeni. Protagonista ovde izgleda kao neko ko ne bi mogao da pobedi sve izazove na koje će naići tokom igre i zato kada to uspe da postigne, igrač ima više osećaj postignuća. Prikazan je na Slici 2.

Prateći [12] odeća protagnosite je sive boje, pošto on ipak jeste deo ovog mračnog sveta a i ima mračniju stranu u sebi koju treba da koristi kako bih mogao da izvrši svoj zadatak. Njegov šal je crne boje i namerno je to manji deo odeće jer se time ipak ističe da je ta mračna strana mali deo njega i da može on da je na kraju savlada i ne padnje u iskušenje. Boja kože mu je plava jer ona predstavlja nadu.



Slika 2: Jedan od modela protagoniste

7. UPOTREBA MULTIMEDIJE

Glavni cilj upotrebe multimedije u video igrama je povećanje igračeve imersivnosti. Jedan od načina na koji Undead Savior to omogućuje je kroz razne zvukove koji mogu da se čuju kao što su muzika u pozadini (u toku ili van borbe) ili zvučni efekti za određene poteze napada ili odbrane od strane protagoniste ili nekog od neprijatelja. Osim zvukova upotrebljene su animacije pokreta likova kako bi se vizuelno prikazali likovi i da se istaknu njihove najbitnije karakteristike. Pored pokreta, u istu svrhu su bile upotrebljene i boje likova, kao i samog okruženja. Pored njegovih nepromenljivih boja, protagonista ima više tetovaža i oznaka na svome šalu čije boje se menjaju u zavisnosti od tela (oružja ili moći) sa kojim igrač trenutno igra. Ove boje su jačeg intenziteta kako bi mogle da se istaknu u odnosu na plavu kožu protagoniste.

7.1. Audio

Po uzoru na [10] se pušta neka muzika sve vreme i to ukupno ima tri tipa muzike: u toku borbe, van borbe, dok se nalazi u početnom meniju, i tokom borbe sa bosem. Na taj način se obezbeđuje da igrač sve vreme može preko muzike da se više investira u proces igranja. U toku borbe se pušta brža i glasnija muzika koja služi da prikaže opasnost koju neki protivnik (ili protivnici) predstavlja igraču dok ih on ne pobedi kao i veću brzinu njegovih napada na protagonistu. Van borbe se čuje muzika koja je opuštajuća, ali takođe i melanholična, jer se tako najbolje prenosi igraču da nije trenutno u opasnosti, ali ni da nikada ne može da računa na to da je on 100% bezbedan čime da trebalo da doživljava veću imersivnost u toku igranja.

Dok pozadinska muzika služi da prenese igraču atmosferu u kojoj se trenutno nalazi, zvukovi koji proizvode likovi sa svojim akcijama (obično napad ili odbrana) služe da dodaju veću težinu tim akcija čime će se one osećati bitnijim. Ovde se pojave zvuci povodom narednih akcija: napad igrača, uspešno ili neuspešno odbranjen napad od strane protivnika, smrt nekog od likova video igre ili

pokupljen objekat. Dakle, većina zvukova za akcije likova su zvukovi koje proizvodi protagonist ili efekti koje protivnici vrše na njemu, jer je protagonist, u kontekstu priče, ratnik vraćen iz mrtvih sa zadatkom da postane novi vladar zemlje što može da postigne samo nakon što samostalno uspe da ubije ogroman broj protivnika.

7.2. Animacije likova

Likovi u igri *Undead Savior* imaju 5 tipova animacija: mirovanje, kretanje, napad, odbrana i smrt. U suštini, ni u jednom trenutku neće postojati lik nad kojim se ne izvršava nikakva animacija. U suprotnom bi bili viđeni kao neživi objekti i time bi imersivnost bila uveliko smanjena za igrača, na šta upozorava [11]. Animacije u toku mirovanja su sitne, u trenucima možda čak i neprimetne, ali to je zato što animacije ni ne treba da budu prevelike ako neki lik samo treba da stoji u mestu. U tim slučajevima likovi prave samo sitne pokrete kako igrač ne bi imao osećaj da su samo objekti, ali ujedno ni da se ne kreću, jer te animacije trebaju da imaju veći i očigledniji pokreti kako bih bolje privukli pažnju igrača.

8. POZADINSKI KOD

Pored svih elemenata multimedije, radnje i pravila kako video igra funkcioniše ključan deo u pravljenju ove igre je bio i pisanje koda, jer je njegova glavna svrha da primi sva naređenja od korisnika i prenese ih u samoj igri, bilo to pokretanje protagoniste ili nameštanje bilo kakve primene u podešavanjima igre. Pored toga je kod bitan za sve elemente igre koji se menjaju dinamično, poput boje osvetljenja pozadine, ponašanje protivnika u zavisnosti od daljine protagoniste ili trenutne veličine njihovog života (u slučaju boseva), eliminisanje objekata nakon što ih igrač pokupi i naravno snimanje trenutnog progressa igrača.

9. ZAKLJUČAK

Glavno pitanje postavljeno pre početka razvoja igre *Undead Savior* je bilo: Da li je moguće da 2D video igra ima dobar gameplay uz minimalnu upotrebu skoka. Skakanje je vrlo često glavna akcija u 2D video igrama i ovde se gledalo da se pita da li je zato što tako mora ili prosto niko još nije pokušao da uradi suprotno.

Kao zamena za skakanje se javlja promena atmosfere kao dobar način da se igračevo iskustvo oseća jednako uzbudljivo i dinamično kao i u drugim 2D igrama. Zato se ujedno koristi veliki broj skripti: kako bi se stalno mogli menjati elementi prikazani na ekranu, uključujući likove, objekte, boju pozadine, itd.

Borbe su područje gde se najviše ispoljava mračnija atmosfera igre, jer bi trebalo da bude vrlo retko da se desi jedna gde igrač uspe da izbegne svaki udarac protivnika. Iz istog razloga bliokiranje napada samo ublažava njihov uticaj ali ga ne poništava. Svaki susret bi trebalo da izaziva napetost kod igrača, doprinoseći time imersivnosti igre.

Pošto je ciljna publika ta koja polako ulazi u zrelost, gleda se da što više razvija njihove sposobnosti, bilo da to bili brzi refleksi i smišljanje strategije tokom borbi ili donošenje odluka o potrošnji novca u igri. Priča je isto tako jedna koja neće igračima biti sva otvoreno rečena,

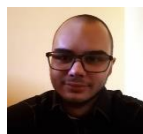
već se očekuje da se u njima probudi zainteresovanost čime će je sami istraživati u samoj igri.

Undead Savior pokušava da koristi razne elemente multimedije, scenografije kao i na takav način da pozajmljuje ideje od drugih naslova sa ciljem da koristi proverene metode radi veće garancije uspeha, ali istovremeno gleda da uvede dovoljno novine kako bi i dalje mogla da se istakne u odnosu na svoje inspiracije. Video igra ni u kojem slučaju nije gotova, ali svakako smatram da ostavlja dovoljno prostora za poboljšanje i da će jednog dana moći da bude uporediva sa drugim video igrama sličnih žanrova.

10. LITERATURA

- [1] <https://unity.com/>
- [2] <https://assetstore.unity.com>
- [3] <https://krita.org/en/>
- [4] <https://pixabay.com/sound-effects/search/storm/>
- [5] <https://audiotrimmer.com>
- [6] <https://stonesoup.com/post/video-games-and-the-power-of-storytelling/> (pristupljeno u martu 2024.)
- [7] <https://book.leveldesignbook.com/process/combat> (pristupljeno u maju 2024.)
- [8] <https://yukaichou.com/advanced-gamification/game-design-technique-14-mastering-the-boss-fight/> (pristupljeno u martu 2024.)
- [9] <https://www.sketch.com/blog/game-ui-design/> (pristupljeno u julu 2024.)
- [10] <https://www.readspeaker.com/blog/audio-in-video-games/> (pristupljeno u avgustu 2024.)
- [11] <https://www.torontofilmschool.ca/blog/what-is-video-game-animation-and-how-does-it-work/#:~:text=In%20simple%20terms%2C%20video%20game,by%20D%20and%203D%20artists.> (pristupljeno u avgustu 2024.)
- [12] <https://www.gamedeveloper.com/design/color-in-games-an-in-depth-look-at-one-of-game-design-s-most-useful-tools> (pristupljeno u aprilu 2024.)

Kratka biografija:



Jovan Svorcan rođen je 31. marta 1998. godine u Novom Sadu. Završio je Osnovnu školu „Ivan Milutinović“ u Subotici 2013. godine odličnim uspehom. Gimnaziju „Svetozar Marković“ u Subotici završava 2017. godine. Diplomirao je na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu 2021. godine, na smeru Softversko inženjerstvo i informacione tehnologije.