

MAGIČNA AKCIONO-AVANTURISTIČKA VIDEO IGRA ZA MOBILNE UREĐAJE**MAGICAL ACTION-ADVENTURE VIDEO GAME FOR MOBILE DEVICES**Bojana Karanović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – ELEKTROTEHNIKA I RAČUNARSTVO**

Kratak sadržaj – *Ovaj rad opisuje razvoj igre Potion Master: Free the Ghosts, magične akciono-avanturističke igre za mobilne uređaje. Rad detaljno opisuje priču, likove, gejملهj, mehanizme igre, dizajn nivoa, sisteme igre i korisnički interfejs.*

Ključne reči: *Razvoj igre, magična akciona avantura, mobilne igre, Potion Master: Free the Ghosts*

Abstract – *This paper describes the development of the game Potion Master: Free the Ghosts, a magical action-adventure game for mobile devices. The paper provides a detailed description of the story, characters, gameplay, game mechanics, level design, game systems, and user interface.*

Keywords: *Game development, magical action adventure, mobile games, Potion Master: Free the Ghosts.*

1. UVOD

Mobilne video igre su se razvile kao jedan od najpopularnijih oblika zabave u svetu, privlačeći igrače svih uzrasta [1]. Sa svakodnevnim napredovanjem tehnologije i poboljšanjem korisničkog iskustva, mobilne igre su postale ne samo pristupačne, već i vizuelno impresivne i intuitivne. Nakon što su se utvrdile u industriji, ove igre ponudile su nove načine za razonodu, socijalizaciju i istraživanje kreativnosti, stvarajući dinamično okruženje u kojem igrači mogu da uživaju u interaktivnom sadržaju u svakom trenutku i na svakom mestu.

Potion Master: Free the Ghosts je 3D akciono-avanturistička igra prilagođena mobilnim uređajima, namenjena deci avanturistima i ljubiteljima magije. Igrači preuzimaju ulogu mlade čarobnice koja živi u maloj kolibi u šumi, specijalizovanoj za pravljenje magičnih napitaka. Kada duh iz daleke šume moli za njenu pomoć, čarobnica se upušta u opasnu misiju spasavanja zarobljenih duhova od zlih paukova.

Igra *Potion Master: Free the Ghosts* usmerena je ka deci u dobi od 8 do 12 godina. *Potion Master: Free the Ghosts* je dizajnirana da privuče mlade igrače kroz svoju magičnu avanturu i interaktivni svet. Vedre, jasne boje i jednostavan stil likova i okruženja čine igru vizuelno atraktivnom i lako razumljivom.

NAPOMENA:

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

Zvučni efekti i prijatna, pomalo čarobna muzika doprinose magičnom raspoloženju igre, što dodatno privlači ovu demografsku grupu. Interaktivnost okruženja omogućava igračima da istražuju šumu, prikupljaju magične sastojke i stvaraju napitke, pružajući im dublji uvid u svet čarolija. Osim pružanja zabave, igra *Potion Master: Free the Ghosts* promovise pozitivne vrednosti kao što su hrabrost, upornost i prijateljstvo, što je inspirativno i obrazovno za mlade igrače.

2. PRIČA IGRE

Priča igre prati mladu čarobnicu, koja živi u kolibi blizu začarane šume, koja je posvećena pravljenju magičnih napitaka i pomaganju stanovnicima okolnih sela. Iako je talentovana, često sumnja u svoje sposobnosti. Jednog dana, dok je sakupljala magične pečurke, susreće duha po imenu Grinbel, koji je pobjegao iz daleke šume napadnute od strane zlih paukova. Grinbel moli čarobnicu da mu pomogne da oslobodi zarobljene duhove i povрати ravnotežu u svetu energije. Čarobnica isprva odbija, bojeći se svojih ograničenih moći, ali nakon što joj Grinbel obeća podršku i pomoć u jačanju njenih veština, ona odlučuje da prihvati izazov.

Zajedno kreću na opasno putovanje kroz šumu, suočavajući se sa paukovima, prikupljajući magične sastojke i praveći napitke potrebne za oslobađanje duhova. Najveći izazov čeka ih u centru šume, gde je zarobljen starešina duhova, kojeg čuvaju najmoćniji pauci. Nakon teške borbe i trenutaka očajja, čarobnica otkriva skrivenu snagu u sebi i uspeva da pobedi paukove i oslobodi starešinu.

Starešina duhova joj daje knjigu sa mudrošću svih duhova koje je oslobodila, zahvaljujući joj na pomoći. Dok se vraća kući, čarobnica prolazi kroz lavirint mračne šume, gde pomoću magičnog zapisa iz knjige priziva mačku koja joj pomaže da pronađe izlaz. Vraćajući se u svoju kolibu, ona oseća novo samopouzdanje i hrabrost, spremna za buduće avanture.

3. LIKOVI

U ovom poglavlju će biti detaljno opisani likovi u igri, počevši od protagoniste igre, nakon koga će biti opisan mentor i antagonisti.

3.1. Protagonista

Čarobnica je protagonistica igre, slika 1. Živi u blizini magične šume. Pomaže svim bićima u okolini. Nedostaje joj iskustvo ali je spremna da nauči. Veoma je hrabra. Ona je mlada devojka nasmejanog lica i rumenih obraza. Kao i svaka čarobnica, nosi šešir, ljubičaste boje. Haljina

joj je takođe ljubičasta, a kosa duga i crna. Čarobnica može da pravi napitke i da ih aktivira.



Slika 1. Izgled modela protagoniste

3.2. Mentor

Grinbel, slika 2, je mentor protagonistkinji igre. Grinbel je mladi duh iz čarobne šume. Uspeo je da pobjegne tokom napada zlih paukova i sada traži pomoć kako bi oslobodio ostale duhove. Pošto može da oseti zarobljene duhove, pomaže čarobnici da ih pronađe i oslobodi.

Grinbel je beli, transparentni duh. Ima zelenu kapicu, te otuda i ime. Ima male ruke i velike crne oči.



Slika 2. Izgled modela mentora

3.1. Antagonista

Pauci su antagoniste igre, slika 3. Pauci su zli. Napali su i zarobili duhove kako bi oni mogli da vladaju energetskim svetom. Pauci žele da vladaju energetskim svetom kako bi iskoristili njegovu moć za svoje mračne ciljeve. Oni veruju da će steći apsolutnu kontrolu nad magičnim energijama zarobivši duhove koji održavaju energiju u tom svetu. Pauci su veliki i opasni. Mogu biti crni ili smeđi. Imaju sposobnost da pronađu čarobnicu i da napadaju u vidu gađanja otrovom, koji oslabljuje protivnike.



Slika 3. Izgled modela antagoniste

4. RAZVOJ MODELA

Kako je tokom igranja igre protagonist u prvom planu i uvek vidljiv, ima smisla objasniti ideje i sam razvoj modela. Model je razvijan pomoću softvera za 3D modelovanje, Blender. Ovaj proces je uključivao više faza, od inicijalne ideje i koncepta do tehničke realizacije i pripreme za animaciju.

4.1. Ideja i reference

Imajući u vidu da je igra namenjena mlađoj publici, dizajn protagonistkinje je bio vođen tom idejom. Protagonistkinja je zamišljena kao dobra čarobnica sa prijateljskim izgledom, koja treba da bude pristupačna i prijatna mladim igračima. Kao osnova za dizajn korišćene su reference i vizuelne smernice inspirisane animacijama i igrama za decu. Karakter ima čovekoliki oblik, sa naglašenim proporcijama – velika glava i krupne oči u odnosu na ostatak tela, što stvara simpatije kod mlađih igrača.

4.2. Modelovanje karaktera

Modelovanje karaktera je započeto modelovanjem torzoa, odnosno haljine. Za torzo je korišćena kocka, dok su ruke, noge i vrat modelovani pomoću cilindra. Šake su modelovane takođe pomoću kocke, a zbog jednostavnosti modela postoje samo četiri prsta. Modelovanje glave je zahtevalo najviše pažnje, dok je pravljenje udubljenja za oči i usta, kao i ispupčenja za nos predstavljalo izazov. Oči su modelovane kao tri kocke, koje su modifikatorima učinjene da izgledaju kao sfere, kako bi se osigurala pravilna i čista geometrija.

5. GEJMPLEJ

U igri *Potion Master: Free the Ghosts*, igrač istražuje 3D prostor, krećući se kroz veliki svet igre. Igrač može da trči, skače i interaguje sa okruženjem. Kada je igrač neaktivan, čarobnica maše, dozivajući ga da nastavi igru.

Pored osnovnog kretanja, igrač može da sakuplja sastojke i pravi različite napitke koji će mu pomoći u oslobađanju duhova. Igrač može sakupljati sastojke i kombinovati ih u kazanu kako bi stvorio napitke. Na primer, napitak za ubrzanje omogućava čarobnici da se brže kreće određeni vremenski period, dok napitak za lečenje trenutno obnavlja njeno zdravlje ako je povređena.

Osim ovih, postoji i napitak za napad koji čarobnici omogućava da uništi neprijatelje koji joj stoje na putu. Da bi napravio napitke, igrač mora da prikupi dovoljno sastojaka i pažljivo ih kombinuje. Napici se mogu koristiti u različitim trenucima igre, pomažući igraču da lakše reši izazove.

Cilj igre je da se spasi svi zarobljeni duhovi. Da bi to postigao, igrač mora da pronađe sastojke razbacane po celoj mapi, napravi odgovarajući napitak i donese ga duhu. Pored sakupljanja sastojaka i pravljenja napitaka, igrač može da naiđe na neprijatelje, čiji je cilj da ga uništi. Ako neprijatelj nanese dovoljno štete i svede zdravlje čarobnice na nulu, igrač gubi.

U izazove spadaju pronalaženje zarobljenog duha, sam proces sakupljanja sastojaka i pravljenje napitaka, kao i izbegavanje i/ili borba sa neprijateljem. Nagrade se dobijaju nakon pobeđe nad neprijateljem, kao i nakon oslobađanja duha. Kako nivoi napreduju, nagrade su sve vrednije, ali i sve rede.

Pored nagrada, prisutne su i kazne. Igrač gubi zdravlje ukoliko ga pogodi otrov neprijatelja. Ukoliko izgubi svo zdravlje, svoju avanturu ponovo počinje od kolibe. Kako je mapa prilično velika, ovo može biti ponekad oštra kazna za igrača, ali i velika motivacija da postane što bolji.

6. MEHNIZMI

Mehanizam igre *Potion Master: Free the Ghosts* sastoji se od osnovnih (core) i alternativnih (satellite) mehanizama, koji zajedno formiraju interaktivnu i dinamičnu igru u kojoj igrač upravlja čarobnicom kako bi rešavao zagonetke, borio se sa neprijateljima i oslobađao duhove.

6.1. Core mehanizmi

Osnovni mehanizmi u igri predstavljaju lokomotivni sistem sa dodatkom bacanja napitaka. Lokomotivni sistem omogućava čarobnici da interaguje sa okruženjem na raznovrsne načine, obuhvatajući osnovne pokrete kao što su stajanje, hodanje, trčanje i skakanje. Pored ovih osnovnih pokreta, igra uključuje i bacanje napitaka koje čarobnici omogućava da se bori protiv neprijatelja.

6.2. Satellite mehanizmi

Pored osnovnih mehanizama postoje i alternativni mehanizmi. Mehanizmi unapređenja omogućavaju igraču da poboljša performanse. Napitak za ubrzanje omogućava čarobnici da dobije na brzini i brže pređe delove mape.

7. DIZAJN NIVOA

Nivoi nisu striktno definisani u igri, ali bi se moglo reći da nivo predstavlja proces oslobađanja duha. Oslobađanjem duha bi se završavao jedan, a započinjao novi nivo igre, gde bi bilo potrebno osloboditi drugog duha.

Ne postoji definisana putanja kuda igrači mogu ili moraju da se kreću, već im je prepuštena potpuna sloboda istraživanja otvorenog sveta. Svet je dizajniran da ima različite oblasti, poput mračne šume, crvene šume, polja cveća, itd.

Tokom svakog nivoa su prisutni neprijatelji. Kako nivoi napreduju, tako je neprijatelja sve više. Takođe, sastojci koje igrač može da pokupi su prisutni tokom svih nivoa.

7.1. Dizajn prvog nivoa

Dizajn prvog nivoa je izuzetno bitan zato što predstavlja prvi kontakt igrača sa igrom. Njegova uloga je da uvede igrača u mehanizam igre, mogućnosti i izazove. Nivo je često dizajniran da bude dovoljno jednostavan kako bi se izbegla frustracija kod igrača na samom početku. Kako je ovo igrica namenjena mlađem uzrastu, ovo je uzeto u razmatranje tokom dizajniranja.

Prvi nivo je dizajniran da bude lak i zanimljiv. Igrač se upozna sa osnovnim mehanizmima, koji su generalno dobro poznati. Čarobnica se nalazi kod svoje kolibe, odakle i započinje svaki nivo. Pored kolibe se nalazi kazan u kojem je moguće spremati napitke. U neposrednoj blizini kolibe se nalaze sastojci koje čarobnica može da prikupi. Ovo motiviše igrača da se pokrene i istražuje.

Takođe, tokom prvog nivoa postoji i jedan neprijatelj. Neprijatelj upozna igrača sa sistemom kažnjavanja. Oduzimanjem zdravlja prilikom napada neprijatelja, igrač uči da treba da ga izbegava i/ili da se bori protiv njega.

8. SISTEMI IGRE

U ovom odeljku biće opisani svi bitni sistemi i elementi igre, uključujući teren, inventar, krafter, napitke, sastojke i audio sistem.

8.1. Teren

Unity Terrain je alat u Unity-ju koji omogućava kreiranje i uređivanje velikih, realistično oblikovanih pejzaža za 3D igre [2]. U igri *Potion Master: Free the Ghosts* korišćen je za oblikovanje terena, dodavanje brda, dolina, trave i drveća. Koristili su se gotovi asseti [3], a vegetacija je animirana da izgleda kao da se pomera pod uticajem vetra.

U svetu igre postoji nekoliko jasno definisanih oblasti. Crvena šuma dominira drvećem crvene i narandžaste boje, sa ponekim neprijateljem koji ne predstavlja veliki izazov. Mračna šuma je najizazovnije mesto sa najvećim brojem neprijatelja i tmurnim izgledom. Polje cveća je miran deo igre, ukrašen cvećem i pun resursa, sa vrlo malo neprijatelja. Čarobnicičina koliba je glavno mesto u igri, odakle započinje avantura. Čarobnica mora da dođe do kolibe da bi napravila napitke, a ovo područje je bez neprijatelja.

8.2. Sastojci

Sastojci predstavljaju elemente igre koje igrač može sakupiti i koristiti za izradu napitaka. U svetu igre, sastojci se vizuelno ističu tako što se vrte oko svoje ose, čime se igraču signalizira da su interaktivni. Kada igrač stupi u kontakt s njima, sastojak nestaje iz igre, potvrđujući da je prikupljen.

8.3. Napici

U igri *Potion Master: Free the Ghosts* igrači mogu praviti razne napitke, koji su podeljeni u četiri osnovne grupe: napici za oslobađanje duhova, napici za borbu, napici za lečenje i napici za unapređenje. Tokom igre, igrači imaju uvid u recepte koji prikazuju potrebne sastojke za izradu napitaka. Da bi kreirali određeni napitak, igrači moraju imati sve potrebne sastojke u svom inventaru, a zatim otići do kraftera, koji je predstavljen kao čarobničin kazan, gde mogu napraviti napitak koji se automatski dodaje u inventar.

8.4. Inventar

Inventar je jedan od ključnih elemenata u igri *Potion Master: Free the Ghosts*, jer omogućava igračima da sakupljaju i upravljaju resursima koji su neophodni za napredovanje kroz igru. Ovaj sistem je osmišljen tako da bude jednostavan i intuitivan, što je posebno važno za mlađu publiku kojoj je igra namenjena.

Igrači pristupaju inventaru pritiskom na dugme za inventar, čime se otvara panel na kojem su prikazani svi resursi koje igrač poseduje, uključujući sastojke i napitke, prikazano na slici 4. Svaki predmet je jasno označen, a prikazane su i njihove količine, omogućavajući igračima da brzo uoče šta imaju na raspolaganju. Prilikom prikupljanja sastojaka, oni se automatski dodaju u inventar.

8.5. Krafter

Krafter predstavlja sistem za izradu napitaka. On je vizuelno predstavljen u obliku čarobničinog kazana, što je u skladu s tematikom igre. Kada igrač klikne na kazan, otvara se panel sa svim dostupnim napicima, na kome su prikazana imena napitaka i njihove količine, prikazano na slici 4. Ukoliko pored napitka stoji broj veći od nule, to znači da igrač može napraviti taj napitak.

Proces pravljenja napitaka je jednostavan. Igrač bira napitak koji želi da napravi, a sistem zatim automatski ažurira stanje sastojaka. Ovaj mehanizam pruža pregled dostupnih napitaka i sastojaka, što olakšava igraču upravljanje resursima i planiranje izrade. Krafter kao sistem osigurava da igrači mogu lako da vide koje napitke mogu napraviti.

8.6. Audio

Zvuk je veoma bitan u igrama. Obogaćuje iskustvo igranja i doprinosi atmosferi. Pozadinska muzika u igri *Potion Master: Free the Ghosts* pruža osećaj istraživanja stvarnog magičnog sveta.

Zvučni efekti doprinose većoj imerzivnosti igre. Zvučni efekat pri prikupljanju sastojaka govori igraču da je uspešno sakupio određeni resurs. Ukoliko se neprijatelj približi, čuje se zvuk pretnje, kako bi igrača upozorio na opasnost. Napadi neprijatelja su takođe propratni zvučnim efektima, čime igrač lakše izbegava udarce i reaguje na situaciju u igri.

9. KORISNIČKI INTERFEJS

Igra prati avanture mlade čarobnice, fokusirajući se na magiju i duhove, dok je njen vizuelni stil prilagođen prošlosti, ali i dalje šaren i privlačan. Korisnički interfejs je dizajniran da se uklopi u ovu estetiku. Kada igrač pokrene igru, prvo se susreće sa početnim menijem, iz kojeg može započeti igru, prilagoditi zvuk ili napustiti igru, slika 5.



Slika 4. Inventar i krafter

Ukoliko igrač započne igru, učitava se scena. Na ekranu se pojavljuje čarobnica iz trećeg lica, a u gornjem srednjem delu i mentor Grinbel koji usmerava igrača ka zarobljenom duhu. U gornjem levom uglu se nalazi health bar, dok donji deo ekrana sadrži kontrole za kretanje, napad i inventar.



Slika 5. Početni meni

Prilikom napada, igrač može baciti napitak, dok se otvorenim inventarom prati stanje resursa. Kroz interakciju s kazanom pored čarobnicine kuće, igrač može praviti napitke, a stanja sastojaka se ažuriraju. Ako igrač izgubi zdravlje, teleportuje se nazad do kolibe, gde mu se zdravlje vraća na maksimum, uz prikaz panela koji informiše o gubitku zdravlja i daje korisne savete.



Slika 6. Početak igre

10. ZAKLJUČAK

Ovaj rad je predstavio proces razvoja *Potion Master: Free the Ghosts*, akciono-avanturističke igre razvijene za mobilne telefone, namenjene deci avanturistima i ljubiteljima magije. Ispričana je šira priča igre. Predstavljeni su likovi, uključujući protagonistu čarobnicu, mentora Grinbela i antagonistu pauka. Objavljen je i detaljan razvoj karaktera protagonistice, kao i gejملهj, mehanizmi igre, dizajn nivoa, najbitniji sistemi igre i korisnički interfejs.

Iako je igra gotova, rad prepoznaje mogućnosti za dalji razvoj. Dodavanje napitaka povećava mogućnosti gejملهja. Dodavanje novih oblasti povećava mogućnosti igre i obogaćuje iskustvo igranja.

11. LITERATURA

- [1] How did mobile games become so popular, Best Mobile App Awards bestmobileappawards.com/blog/how-did-mobile-games-become-so-popular (pristupljeno u septembru 2024.)
- [2] Unity Technologies, „Unity – Terrain“ docs.unity3d.com/Manual/script-Terrain.html, Dokumentacija Unity Terrain. (pristupljeno u septembru 2024.)
- [3] Modeli drveca i trave, Unity Asset Store, „Lowpoly Environment - Nature Free - MEDIEVAL FANTASY SERIES“, Polytope Studio assetstore.unity.com/packages/3d/environments/lowpoly-environment-nature-free-medieval-fantasy-series-187052 (pristupljeno u septembru 2024.)

Kratka biografija:



Bojana Karanović rođena je u Novom Sadu 2000. Diplomirala je na Fakultetu tehničkih nauka 2023. godine. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Elektrotehnike i računarstva odbranila je 2024. godine

kontakt: bojana.karanovic2015@uns.ac.rs