



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА У
НОВОМ САДУ



Филип Младеновић

Земља духова

Развој рачунарских игара
- предметни рад -

Нови Сад, 2022

Sadržaj

1. Uvod	1
2. Pozadinska priča - <i>Backstory</i>	2
3. Priča - <i>Story</i>	3
4. Sinopsis likova.....	5
5. Korisnički interfejs.....	8
6. Audio	12
7. Nivoi	13
8. <i>Gameplay</i>	15
9. Zaključak.....	16

1. Uvod

Kao izaslanik svetlosti tvoja dužnost je da zemlju duhova oslobodiš od zlih duhova. Situacija se otela kontroli i bivaš primoran da pobegneš u ukleti lavirint gde ostaješ zarobljen. Tamo pronalaziš deliće svetlosti koji ti povećavaju moći i omogućavaju ti da oteraš zle duhove. Tvoja jedina šansa je da sakupiš sve deliće kako bi razbio kletvu. Da li si dovoljno lukav da nadmudriš duhove u jurnjavi kroz lavirint? Da li si dovoljno spretan da se izvučeš kada te sateraju u ćorsokak?

Žanr igre je igra lavirinta. Pojam „igra lavirinta“ se koristi od 1980. kada su novinari u taj žanr svrstavali sve igre koje su za celo polje za igru imale lavirint [wikipedia]. Reč je o 3D igri sa uglom gledanja iz ptičije perspektive, prevashodno razvijanoj za PC u Unity okruženju.

Igra Zemlja duhova je dostojan naslednik jednog svetskog klasika, arkadne igre *Pac-man*. Igra poseduje jednu dimenziju više i potpuno novu priču koja će ljubitelje ovog klasika oduševiti i privući. Modernizovana i poboljšana grafika kao i sama činjenica da se igrica može igrati na bilo kom PC-u su najveće prednosti Zemlje duhova nad pomenutim legendarnim pretkom.

U igri će uživati svi oni koji vole da rešavaju lavirinte i vole da osećaju napetost, koja kasnije prelazi u uzbuđenje nakon pobede. Kompleksna priča detaljno opisuje problem u kojem se glavni junak nalazi i teži da uvede i motiviše igrača da učini da svetlo pobedi tamu. Večita borba dobra i zla obrađena na potpuno drugačiji način gde se akcenat stavlja na lukavstvo, brzinu i snalažljivosti samog igrača. Sama igra je dizajnirana tako da prašta greške, pa je igraču na raspolaganju ostavljeno tri pokušaja (tri života) da pobedi. To je urađeno sa ciljem da probudi inat kod igrača i poveća napetost momenta.

Ciljna grupa igrača je veoma široka budući da ne postoji starosna granica koja bi potencijalno smanjila broj zainteresovanih, kao ni geografskih ograničenja. Takodje, može jednako biti interesantna pripadnicima svih polova. Namenjena je ljubiteljima futurističkog dizajna i onima koji vole da rešavaju probleme. Podstiče maštu i razvija reflekse.

Iako je priča koja stoji iza igre kompleksna, kako bi privukla pažnju igračima koji vole da uživaju u dobroj priči, sama igra ima prilično jednostavan koncept. Njena težina srazmerno raste kroz nivoe. Tako je dizajnirana da bi igrač prvo dobio dozu samopouzdanja i time upao u zamku da misli kako je igra laka, međutim, već drugi nivo postaje teži i igrač se nalazi u čudu. Počinje da gubi i samim tim želi da nastavi da igra i pobedi. Igra igračima pruža doživljaj na više nivoa. Prilično je dinamična i estetski privlačna. Boje su svedene i kontrast je dobar. Muzika je pažljivo birana. Za početni meni je izabran brži ritam - motivišući zvuk. Sa druge strane, za prelaženje nivoa je odabrana tužna i nežna melodija koja doprinosi osećanju napetosti.

2. Pozadinska priča - *Backstory*

U dalekoj dimenziji smeštenoj u vakuumu vremena postoji sedam bogova koji svoje vreme vole da provode rešavajući lavirinte. Dogovorili su se da svakog dana u nedelji jedan bog ima zadatak da napravi lavirint, koji bi tog dana ostali bogovi rešavali. Shvatili su da im je za tako nešto potreban prostor pa su rešili da to bude jedna mala zemlja na prelazu svetlosti u tamu, na tamnoj strani – Zemlja duhova. Međutim, bogovi nisu mogli ni pretpostaviti da će izgradnja lavirinta privući pažnju stanovnika Sunčane zemlje koji su se masovno interesovali da učestvuju u malom projektu bogova. Stanovnici Sunčane zemlje (izaslanici svetlosti) i duhovi se nisu preterano voleli, ali su želeli da sarađuju.

Ceo proces je lepo tekao. Bogovi su imali svoju zabavu, a izaslanici svetlosti i duhovi su počeli da uživaju u društvu jedni drugih. Nevolja je bila u tome što je sedmi bog bio prilično loš u igri. Nikada nije pobedio i drugi bogovi su zbijali šale na njegov račun. Jednog dana, sedmi bog, posmatravši Sunčanu zemlju uviđa da kada izaslanik svetlosti umre iza sebe ostavlja tragove svetlosti što mu daje zastrašujuću ideju. Odlučuje da baci kletvu na duhove koja povećava mržnju prema izaslanicima svetlosti.

Nakon nekog vremena njegov zlokobni plan urodi plodom – Duhovi su počeli da kidnapuju izaslanike svetlosti i da ih ubijaju u izgrađenim lavirintima tako ostavljajući bogovima osvetljene puteve za rešavanje lavirinta. To je bogovima upropastilo igru. Bili su nezadovoljni i odlučuju da potraže neku drugu zanimaciju ostavljajući iza sebe ukletu Zemlju duhova i kaos.

Sedmom bogu je ipak bilo žao što je bacio kletvu na duhove, ali nije smeo da je povuče zato što bi to otkrilo ostalim bogovima da je on odgovoran za nastale probleme. Kako bi očistio svoju savest delićima svetlosti u lavirintima je dao poseban blagoslov i ostavio poruku uklesanu na ulazu u lavirint koja glasi: „Mržnja nije postojana, mržnja je data – skupi sve deliće svetlosti i obasjaj put za svog drugara“.

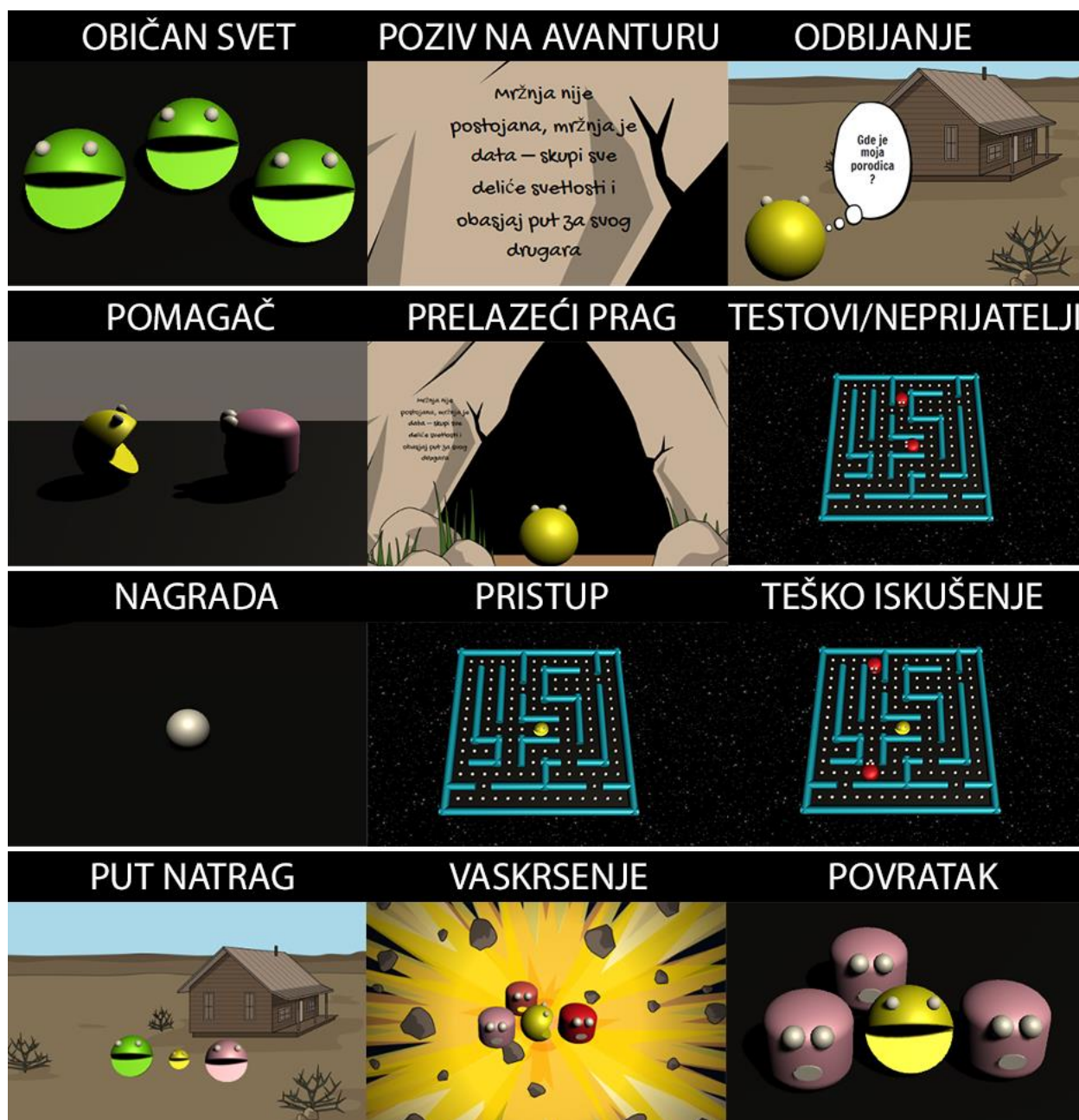
3. Priča – *Story*

Vekovi su prolazili i narod Sunčane zemlje je sve više stradao. Siroti sedmi bog nije uzeo u obzir da je mržnja stvar koja vremenom postaje sve veća. Nada je bila izgubljena sve do jedne večeri kada se nasmejani, družuljubivi dečaci iz Sunčane zemlje uputio duž granice tame i svetlosti u nadi da će pronaći nove drugare i upoznati svet. Kako se odaljavao od lavirinta tako je kletva, a samim tim i mržnja bivala sve slabija, a duhovi sa drugog kraja Zemlje duhova bivali sve druželjubiviji. U tom trenutku naš pričljivi heroj shvata da bi legenda uklesana na ulazu u lavirint zapravo mogla biti istinita i odlučuje da svoj život posveti tome da se sprijatelji sa svim duhovima. Vratio se u svoje rodno mesto odlučan da započne avanturu, međutim, zatiče situaciju kojoj se uopšte nije nadao.

Saznaje da su mu duhovi oteli roditelje i da planiraju da ih ubiju. To je počelo da budi mržnju i bes u našem mladom heroju. Videvši to sedmi bog je odlučio da se umeša još jedan poslednji put. Prikazao se našem pričljivom drugaru u vidu prijateljski nastrojenog duha koji mu obećava da njegovoj porodici ništa neće biti i da nastavi put kojim je rešio da ide. Sa tim saznanjem naš pričljivi heroj odvažno stupa u lavirint čime otpočinje svoju avanturu.

Lavirinti mu nisu bili poznati. Teško je bilo tumarati dugim hodnicima sam. U jednom trenutku uviđa svetlucave deliće svetlosti. Počinje da shvata da mu ti delići svetlosti održavaju osmeh na licu i podižu samopouzdanje. Nakon nekog vremena nailazi na duha koji kao da nije bio pri sebi. S obzirom da su bili u lavirintu, kletva je tu ipak bila najjača. Duh je počeo da juri našeg pričljivog heroja koji nije stvari prepuštao slučaju već se dao u beg. Dok je tražio poslednje deliće svetlosti nailazi na još jednog izgubljenog duha. Te dve utvare uspevaju da sateraju našeg heroja u ćorsokak, ali on zahvaljujući njegovoj spretnosti ipak uspeva da pobjegne. Konačno pronalazi poslednji deo svetlosti i uspeva da razbije kletvu.

Nakon što je kletva pala duboka tama se pretvorila u prijatno veče. Duhovi se oslobađaju kandži mržnje i vraćaju roditelje našem heroju uz iskreno izvinjenje. Od tog trenutka nije bilo većih prijatelja od duhova i izaslanika svetlosti. Legenda kaže da naš pričljivi heroj i dalje stiče svoje prijatelje duhove. *Storyboard* je prikazan na slici 1.



Slika 1. - Storyboard

4. Sinopsis likova

Psiholog Karl Gustav Jung je razvio mnoge pravce psihologije upotrebio je koncept arhetipova u svojoj teoriji o ljudskoj psihi. Jedna od njegovih revolucionarnih ideja bila je 12 Jungovih arhetipova ličnosti. Arhetipovi predstavljaju osnovne ljudske motive.

Nevin – Optimista i uvek traži sreću. U svemu vidi nešto dobro, stoga često deluje naivno. Ima snažnu želju da se prilagodi svetu oko sebe, udovolji drugima i oseća kao da „pripada“. Sanjar kome je cilj da svi jednostavno budu srećni, što postiže tako što će se svojim adutima – verom i neumornim optimizmom boriti za ispravne stvari. Na slici 2 je junak koji odgovara opisu.

- Sinopsis lika:
 - Ime: Srećko.
 - Poreklo: Poreklom iz Sunčane zemlje – Izaslanik svetlosti.
 - Uzrast: Karakter je tinejdžerskog doba.
 - Fizičke karakteristike: Izaslanike svetlosti krasi loptast oblik sa izraženim očima.
- Vizuelne karakteristike: Žuta boja kojom je obojen glavni lik predstavlja njegove mlade godine i svetlost koju isijava.
- Razvoj lika: Neverovatna želja da prevaziđe probleme vremena u kome se nalazi. Razbija okvire stereotipa koji ga sputavaju i želi da proširi svoj krug ljudi i da sazna više. Upušta se u avanturu rizikujući svoj život i živote svojih bližnjih kako bi spasio druge i svom svetu doneo mir koji je vekovima bio izubljen.
- Pokret: Animacija koja je dodeljena glavnom junaku izražava njegovu komunikativnost, prikazuje da uvek priča i da širi pozitivnu energiju.

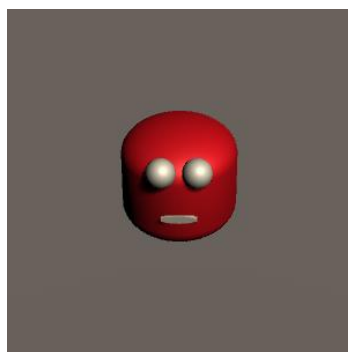


Slika 2. - Glavni junak

Vladar – Vladar je klasični vođa. Veruje da bi on trebao zavesti red u svakoj situaciji, kao i da je za to i te kako sposoban. Vladar je stabilan, teži uspehu i želi da svi slede njegov primer, a obično ima puno veština i sposobnosti zbog kojih je to i moguće. Ovaj arhetip je povezan sa moći. Međutim, u želji da drugima nametne svoju volju kao lider, lako može postati tiranin, ukoliko ga zavede prevelika moć. Voli da drži konce u svojim rukama, a to mu najčešće i ide od ruke. Na slici 3 je junak koji odgovara opisu.

- Sinopsis lika (izdvaja se kao tipičan primer):
 - Ime: Zloćko.
 - Poreklo: Poreklom iz Zemlje duhova – duh.

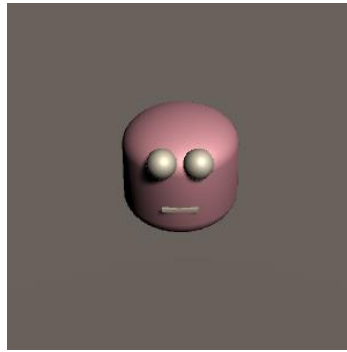
- Uzrast: Nepoznat.
- Fizičke karakteristike: Duhovi imaju oblik kapsule. Oči su pozicionirane tako da njihov pogled može daleko da dosegne.
- Vizuelne karakteristike: Crvena boja je namenjena za začarane, zle duhove i ona reprezentuje opasnost.
- Razvoj lika: Duhovi koji su pomagali u izgradnji lavirinta su bili najteže pogođeni kletvom. Mržnja koju su osećali prema Izaslanicima svetlosti je bila tolika da su mnogi izgubili svoju ličnost i bili obuzeti mržnjom. Želeli su po svaku cenu da pokore i unište čitav jedan narod sa kojim su vekovima živeli u skladu.
- Pokret: Animacija koja im je dodeljena izražava njihovo vikanje i besomučno jurenje ka svakom izaslaniku svetlosti koji im uđe u vidokrug.



Slika 3. – Začarani duh

Regularan tip – Najdublja želja je jednostavno da pripada i da se poveže sa drugim bićima. Smatra da su svi jednaki, vrlo je prizemljen i racionalan. S obzirom da najviše teži ka tome da se uklopi u društvo, strahuje od toga da bude izostavljen ili da se izdvaja iz gomile. Stoga, često ume da izgubi sebe i svoju jedinstvenost, u nastojanju da se druži, dopadne drugima, uklopi ili radi površnih odnosa. On je realista, dobar građanin i komšija. Na slici 4 je junak koji odgovara opisu.

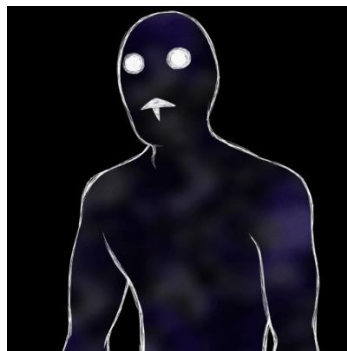
- Sinopsis lika (izdvaja se kao tipičan primer):
 - Ime: Dobrica.
 - Poreklo: Poreklom iz Zemlje duhova – duh.
 - Uzrast: Nepoznat.
 - Fizičke karakteristike: Oblik kapsule.
- Vizuelne karakteristike: Roza boja ovih likova predstavlja ljubav, mir i nežnost.
- Razvoj lika: Duhovi koji nisu bili pod uticajem kletve su po prirodi vro dužuljubivi i prijatni. Ne vole da se izdvajaju i uživaju da budu deo jednog velikog kolektiva. Ta karakteristika je umnogome i naterala bogove da baš na tom mestu grade lavirint, zato što su znali da će imati pomoćnike i vredne radnike.



Slika 4. – Duh

Stvaralac – ima duboku želju za slobodom, jer voli novinu. Voli da transformiše stvari kako bi napravio nešto potpuno novo. Inteligentan i često dovoljan sam sebi. Uvek teži ka ostvarivanju i izražavanju neke svoje vizije kroz maštu i kreativnost. Najviše se plaši manjka kreativnosti, ideja, nemogućnosti da ih sprovedu u delo ili toga da bude osrednji ili prosečan, jer je perfekcionista. Na slici 5 je junak koji odgovara opisu.

- Sinopsis lika:
 - Ime: referencira se kao Sedmi bog.
 - Poreklo: Nepoznato.
 - Uzrast: Nepoznat.
 - Fizičke karakteristike: Niko ga nikad nije video u svom pravom obliku.
- Razvoj lika: Sa svojim prijateljima bogovima odlučuje da gradi lavirint. Zbog želje da se istakne i ne bude ismevan čini neviđeno zlo prema stanovnicima Sunčane zemlje i Zemlje duhova. Ironično je što se u ovom slučaju bog igra boga, ali se kaje zbog svojih akcija i pokazuje samilost i odlučuje da pomogne. Stvara legendu i u jednom trenutku se prikazuje glavnom junaku kako bi mi pružio potrebnu podršku.



Slika 5. – Sedmi bog

5. Korisnički interfejs

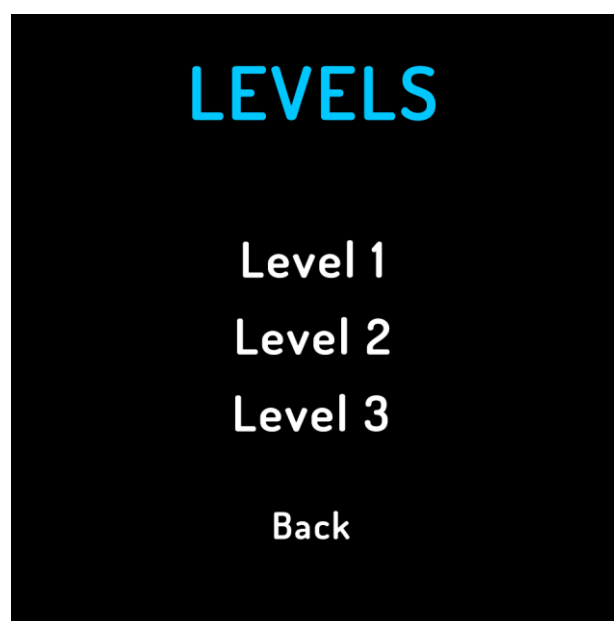
Korisnički interfejs u igri Zemlja duhova je dizajniran tako da ima futuristički izgled. Bez obzira na tu činjenicu, same opcije su izlistane na prilično standardan način.

Odmah pri pristupu igri mogu se videti početni meni, kao i logo igre koji su prikazani na slici 6.



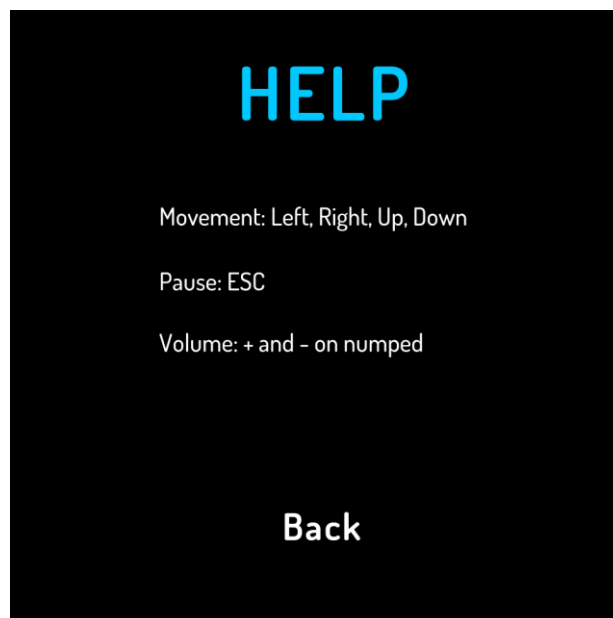
Slika 6. – Početni meni

Klikom na opciju *LEVELS* pristupamo meniju iz koga možemo izabrati bilo koji od postojećih nivoa. Meni je prikazan na slici 7.



Slika 7. – *Levels* meni

Klikom na opciju *HELP* pristupa se uputstvima o mogućim unosima sa tastature. Za pomeranje karaktera se koriste strelice (gore, dole, levo, desno), za pojačavanje i smanjivanje zvuka u igri koriste se plus i minus (+/-) na numeričkom delu tastature i pauza se može pozvati pritiskom na dugme *ESC* (često se nalazi u krajnjem gornjem levom delu tastature). Meni je prikazan na slici 8.



Slika 8. – Pomoćni meni

Odabirom opcije *EXIT* se izlazi iz igre, a odabirom opcije *START* se otpčinje igra od prvog nivoa. Kada se pristupi bilo kom od nivoa, u gornjem levom uglu se prikazuje opis trenutnog stanja u kome se igra nalazi. Igrač na raspolaganju ima, za početak, tri života, nula poena i u zavisnosti od nivoa, prikazuje se broj nivoa. Nakon sakupljanja delića svetlosti povećavaju mu se poeni. Jedan opis stanja je prikazan na slici 9.



Slika 9. – Opis trenutnog stanja

Za komunikaciju sa korisnikom se koriste i dialozi koji se prikazuju na sredini ekrana ukoliko:

1. Korisnik pređe trenutni nivo
2. Korisnika uhvati duh (izgubi život)
3. Korisnik izgubi sva tri života
4. Korisnik pozove pauzu (*ESC*)

5. Korisnik pređe igru

Kada korisnik pređe trenutni nivo (a nivo nije poslednji) prikaže se dialog na slici 10. Pruža mu se mogućnost da pređe u sledeći nivo klikom na dugme *CONTINUE* ili da se vrati u početni meni klikom na dugme *EXIT*.



Slika 10. – Dialog za prelazak u sledeći nivo

Kada korisnika uhvati duh prikazuje mu se dialog koji mu omogućava da ponovo pristupi trenutnom levelu sa onim brojem poena koji je imao kada je prethodni level završio (u slučaju da je prvi level taj broj bi bio jednak nuli) i da izgubi jedan život. To mu se omogućava klikom na dugme *OKAY*. Klikom na dugme *EXIT* se vraća u početni meni. Opisani dialog se može videti na slici 11.



Slika 11. – Dialog za potvrdu o izgubljenom životu

Kada korisnik izgubi sva tri života pruža mu se mogućnost da počne ponovo igricu od prvog nivoa sa tri života (klikom na dugme *RESET*) ili da se vrati u početni meni (klikom na dugme *EXIT*). Opisani dialog se može videti na slici 12. Interfejs za opis stanja u tom trenutku izgleda kao na slici 13.

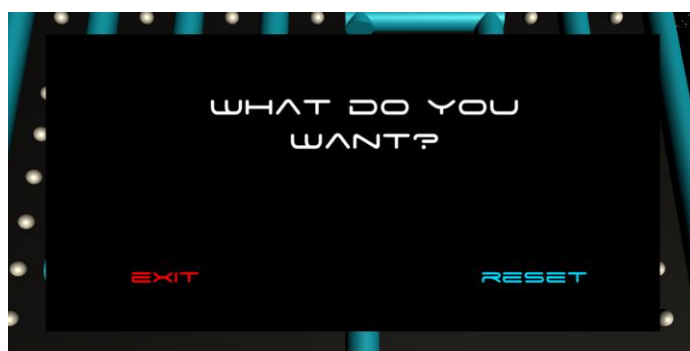


Slika 12. – Dialog sa porukom da je korisnik izgubio



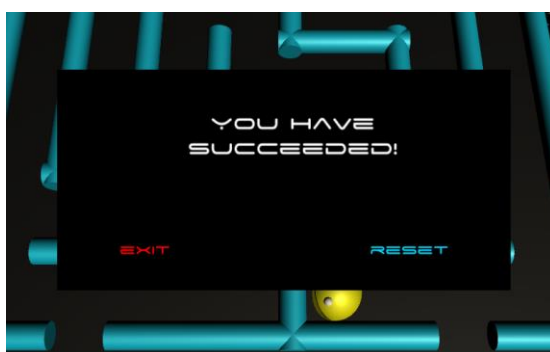
Slika 13. – Opis trenutnog stanja kada je korisnik izgubio

Pritiskom na dugme *ESC* korisnik pauzira igricu i prikazuje mu se dialog sa slike 14. Na tom dialogu korisnik može da restartuje (pritiskom na dugme *RESET*) trenutni nivo. U ovom slučaju se korisniku vraćaju izgubljeni životi u tom nivou i poništavaju osvojeni poeni.



Slika 14. – Pauza

Ako korisnik uspe da odoli svim izazovima i da pređe poslednji nivo pokazuje mu se dijalog koji ga obaveštava da je pobedio i omogućava mu da počne nivo od početka (klikom na dugme *RESET*) ili da se vrati na početni meni (klikom na dugme *EXIT*). Primer dijaloga se može videti na slici 15.



Slika 15. – Pobeda

Boja korišćena za potvrđne akcije je ista kao boja koja je korišćena za logo igrice i koja je dominantna na ekranu. Za odrične akcije korišćena je standardna crvena boja.

Dominantni font je *space age*, a font korišćen za početni, *HELP* i *LEVELS* meni je *DOSIS-MEDIUM* preuzet iz besplatnog *UI asset-a* – Slim UI.

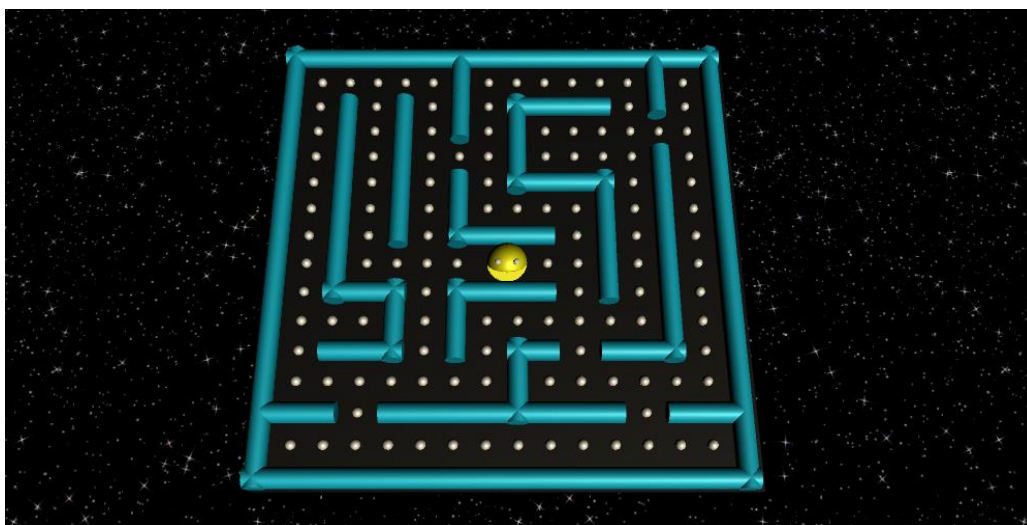
6. Audio

Instrumentali koji prate igricu su preuzeti iz poznate japanske animirane serije Naruto. Za početni (glavni), *HELP* i *LEVELS* meni je izabrana pesma pod nazivom *The Raising Fighting Spirit* koja je dinamična i budi želju kod korisnika da što pre pristupi igrici. Ohrabruje ga i motiviše. Tokom prelaženja nivoa u pozadini se može čuti pesma *Sorrow and Sadness* koja je spora i izaziva osećanje tuge i povećava napetost.

7. Nivoi

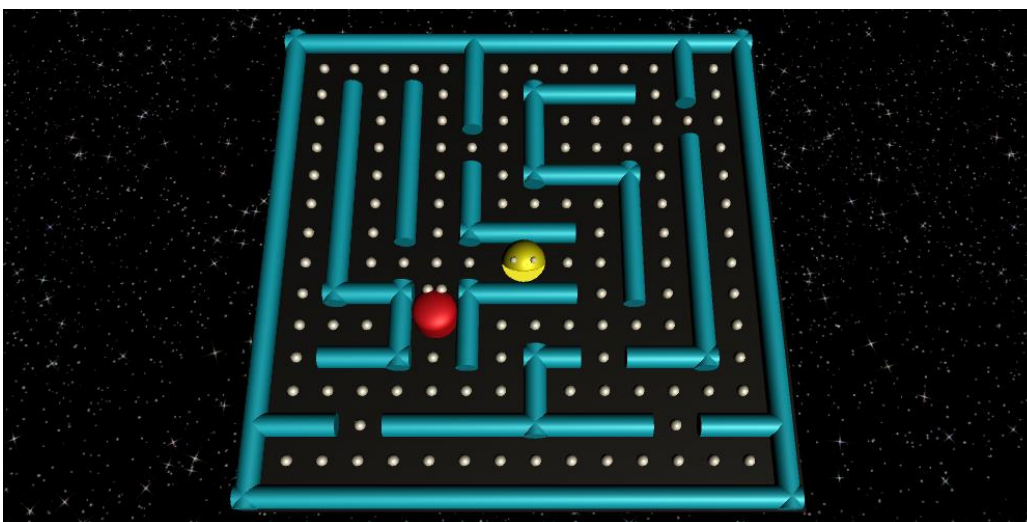
Igrica se sastoji od tri nivoa. Oni su dizajnirani tako da svaki sledeći nivo sa sobom donosi nove izazove.

Prvi nivo (prikazan na slici 16) služi da se igrač upozna sa samom igricom, njenim ciljem i samim komandama. Nije moguće izgubiti život u prvom nivou i lako se zaključuje da je potrebno prikupiti sve deliće svetlosti (obići ceo lavirint) kako bi se prešlo u sledeći nivo.



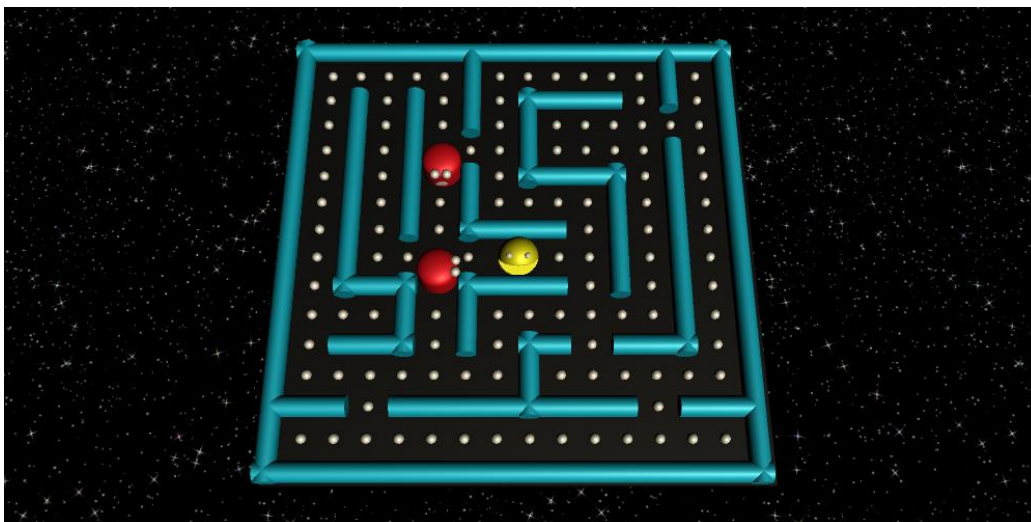
Slika 16. – Prvi nivo

Nakon što igrač ispuni zadatak predviđen prvim nivoom, on dobija mogućnost da pređe na drugi nivo. U drugom nivou je dodat jedan duh koji pokušava da ga uhvati. Od igrača se očekuje da opet prođe kroz lavirint, samo ovog puta duh ne sme da ga uhvati, pa samim tim i igra postaje znatno teža. Drugi nivo je prikazan na slici 17.



Slika 17. – Drugi nivo

Nakon drugog nivoa igrač prelazi u treći i poslednji nivo (prikazan na slici 18). U tom nivou se nalaze dva duha koji pokušavaju da ga uhvate. Potrebna je izuzetna spretnost i snalažljivost da se pobjegne dvojici duhova. Nivo je dizajniran da bude prilično težak kako ne bi mogao svako da pređe igricu.



Slika 18. – Treći nivo

8. Gameplay

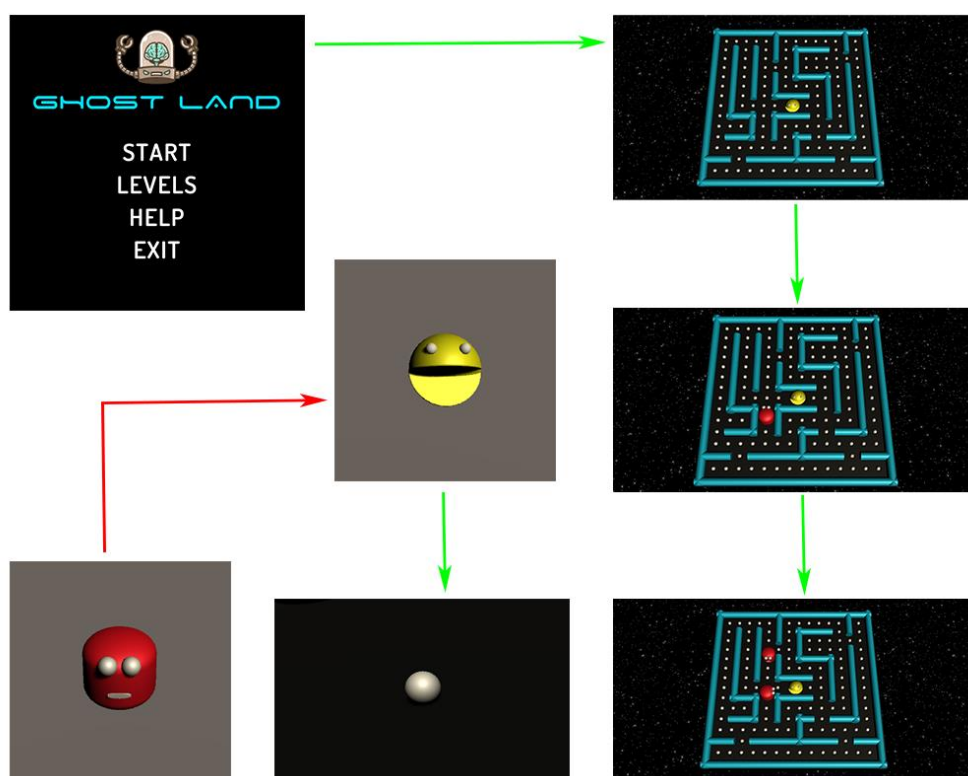
Igrač svoju avanturu počinje iz početnog menija. Pristupa prvom nivou i upoznaje se sa lavirintom, glavnim likom i sa ciljevima igre. Skuplja deliće svetlosti i primeću da se brojač, koji pokazuje koliko je delića svetlosti prikupio, povećava.

Nakon što sakupi sve deliće svetlosti prikazuje mu se dijalog koji ga pita da li želi da nastavi sa igrom. Ukoliko igrač pristane da nastavi sa igrom učitava se sledeći nivo. Ukoliko odbije, vraća se u početni meni.

U drugom nivou igrač se prvi put susreće sa njegovim neprijateljem u igrici. Ukoliko ga neprijatelj uhvati prikazuje mu se dijalog koji ga obaveštava da je izgubio jedan život i u isto vreme ga pita da li želi da nastavi sa igrom ili želi da se vrati u početni meni. Ukoliko izabere da nastavi sa igrom trenutni nivo mu se ponovo učitava, oduzima mu se život i oduzimaju mu se osvojeni poeni (prikupljeni delići svetlosti) koje je sakupio u trenutnom nivou.

Ako korisnik uspešno sakupi sve deliće svetlosti u drugom nivou dijalog ga ponovo pita da li želi da pređe u sledeći nivo. Ukoliko korisnik pristane učitava mu se treći nivo koji u sebi sadrži dva neprijatelja. Korisnik ima vrlo malo vremena da odreaguje u datom nivou kako bi uspeo da pobjegne od neprijatelja. Ukoliko izgubi sva tri života (neprijatelj ga tri puta „uhvati“) korisniku se prikazuje dijalog gde mu se ostavlja mogućnost da počne igricu od prvog nivoa ili da se vrati u početni meni. Ako igrač ipak uspe da pređe poslednji nivo pokazuje mu se dijalog koji ga obaveštava da je pobedio i pruža mu se mogućnost da bira da li želi da igra igricu iz početka ili da se vrati u početni meni.

Gameplay je prikazan na slici 19.



Slika 19. – *Gameplay*

9. Zaključak

Zemlja duhova je naslov koji izlazi na već pripremljeno tržište, sa zanimljivom pričom i bez ograničenja u godinama, polu ili regiji. Predviđeno je da u ovoj igri jednako uživaju i stare i nove generacije. Dostojan nasledik legendarne arkadne igre *Pac-man*, svetskog klasika koji i dan danas pronalazi načine da dođe do svoje publike.

Priča koja prati Zemlju duhova je napravljena tako da se u samu igricu može ugraditi beskonačno mnogo nivoa. Algoritamska potpora i arhitektura igre predviđanju jednostavno, brzo i lako proširenje. Može se i uporedo sa igrom razvijati i alat koji bi dozvolio korisnicima da sami dizajniraju svoje nivoe. Takođe, igra može postati i takmičarskog karaktera kada bi se u nju ubacilo merenje vremena. Tada bi se igrači mogli takmičiti između sebe, ko će najbrže preći pojedinačne ili sve nivoe zajedno.

Možda najveći izazov ovog projekta je bio da se svi elementi dovoljno apstrahuju kako bi razvoj nivoa bio lak i brz. Drugi izazov je bio da se pronađe način da duhovi samostalno idu u poteru za igračem. Uzimajući u obzir da su ova dva izazova uspešno rešena može se zaključiti da je projekat kao takav uspešno završen.