

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

T120B171 Multimedijos sistemų projektavimas

Semestro projektas „Slash“

Atliko: Gintaras Ruočkus, IFZm-7

Priėmė: dėst. Andrej Afonin

KAUNAS 2019

Turinys

Išvadas	3
1. Žaidimo projektas	3
1.1. Aplinka	3
1.2. Veikėjai.....	3
1.3. Žaidimo eigos scenarijus	4
1.4. Sistemos projektas.....	5
1.4.1. Vartotojo sąsajos projektas.....	5
1.4.2. Panaudos atvejų diagrama	8
1.4.3. Klasių diagrama	18
2. Žaidimo kūrimas	19
2.1. Pasirinktos darbo priemonės	19
2.2. Naudojami algoritmai	19
2.3. Naudojami 3d modeliai	20
3. Vartotojo vadovas	21
Išvados	25
Literatūra	25

Ivadas

“Slash” – žaidimas skirtas vienam žaidėjui. Jam reikės išgyventi kuo daugiau priešų puolimų. Šis žaidimas yra skirtas įvairaus amžiaus žmonėms.

1. Žaidimo projektas

1.1. Aplinka

Žaidimo aplinka yra fantastiniame pasaulyje, nes žaidime yra vaikštančių skeletų, orkų ir vilkų su kalavijais arba dideliu plaktuku. Aplinka nėra implementuota, tai yra nėra sukurta jokių aplinkos objektų.

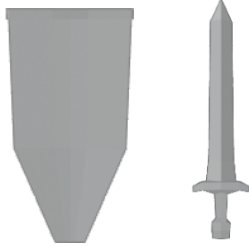

1.2. Veikėjai

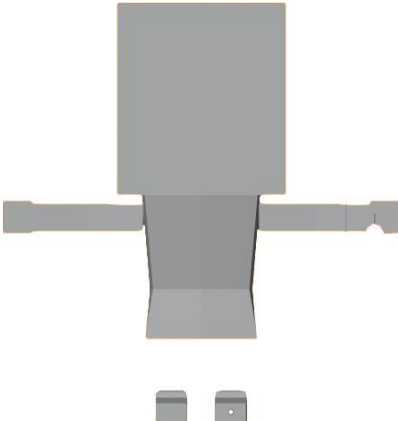


Žaidime yra pagrindinis veikėjas, kurį valdo žaidėjas, taip pat žaidime numatomi 3 priešai:

- Skeletas (angl. „skeleton“)
- Vilkas (angl. „wolf“);
- Orkas (angl. „orc“);

Visi priešai ir taip pat pagrindinis veikėjas yra piešiamas iš vienodo modelio (žr. 1 lentelę), tik skirsis jų ginklai ir tekstūros.

1.2.1 lentelė. Veikėjų aprašymas

Veikėjo eskizas	Ginklas	Aprašymas
		Pagrindinis veikėjas
		Pagrindinį veikėją valdo žaidėjas, jis galės kovoti su priešais
		Skeletas Skeletas, kaip ir kiti priešai bandys įveikti pagrindinį veikėją. Skeletas turės mažiausiai gyvybių ir darys mažiausiai žalos iš visų priešų. Todėl duos proporcingai taškų.
		Vilkas Šis priešas darys daugiau žalos ir turės daugiau gyvybių, nei skeletas. Taip pat šis veikėjas turės specialų įgūdį,

		kuris pirmu smūgiu darys tam tikrą žalą, tada sekantis smūgis darys daugiau žalos nei pirmas smūgis ir darys dar daugiau žalos trečiu smūgiu ir restartuos puolimą eigą.
		Orkas Šis priešas turės daugiausiai gyvybių ir darys daugiausiai žalos. Taip pat turės įgūdį, kuris leis apsvaiginti pagrindinį veikėją.

1.3. Žaidimo eigos scenarijus

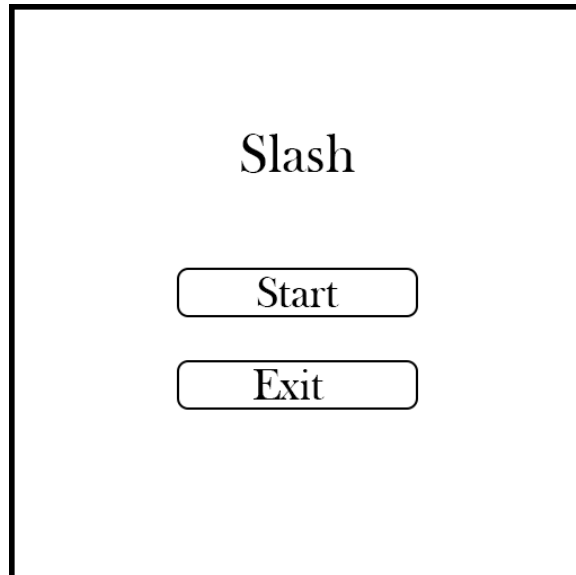
Pradėjus žaidimą žaidėjas gali iš karto pradėti kovoti prieš pirmą priešų bangą arba peržiūrėti savo įgūdžių, duomenų ir įrangos patobulinimus. Jeigu žaidėjas kovoja prieš priešų bangą, jis negalės tobulinti savo įrangos, galės tik tada, kai įveiks priešų bangą. Žaidimo tikslas išgyventi kuo daugiau priešų bangų.

1.4. Sistemos projektas

1.4.1. Vartotojo sąsajos projektas

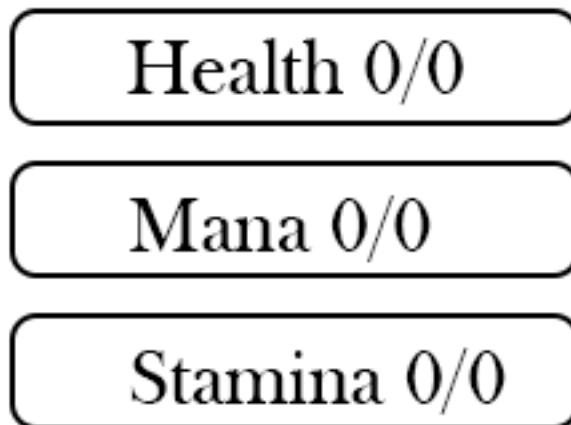
Paleidus žaidimą, žmogus mato pagrindinio meniu langą (1 pav.).

1 pav. Pagrindinis meniu.



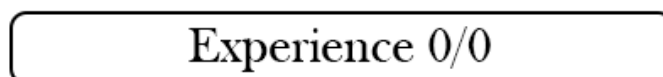
Jeigu pagrindinėje meniu spaudžiamas „Start“ mygtukas tada žaidėjas permetamas į kitą sceną, kur jis gali viršuj kairėje pusėje matyti (2 pav.) gyvybę, maną, ir staminą.

2 pav. Kintamų reikšmių atvaizdavimas.



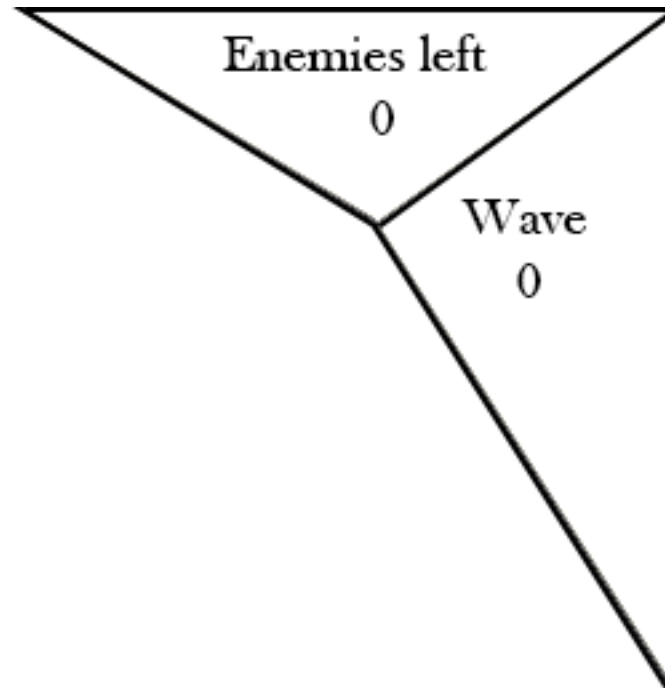
Taip pat jei žaidėjas bus paspaudęs „Start“ mygtuką, bus matyti apačioje per vidury patirties taškai(3 pav.).

3 pav. Patirties atvaizdavimas



Pradėjus žaidimą taip pat viršuj dešinėje matyti kiek dar yra likę priešų ir kelinta puolimo banga dabar yra (4 pav.).

4 pav. Priešų skaičiaus ir puolimo bangos numerio atvaizdavimas



Jeigu asmuo jau yra pačiame žaidime jis gali atsidaryti parduotuvės langą (5 pav.), kur gali nusipirkti ginklo arba šarvų patobulinimą.

5 pav. Pardotuovės atvaizdavimas

Shop

Current weapon damage: 40

Weapon upgrade

Damage after upgrade: 42

Upgrade cost: 100

Upgrade

Current armor protection: 5

Armor upgrade

Armor after upgrade: 7

Upgrade cost: 70

Upgrade

Your current money: 100

Jeigu asmuo jau yra pačiame žaidime jis gali atsidaryt savo duomenų ir įgūdžių gerinimo langą (6 pav.).

6 pav. statSkill gerinimo langas.

Player statistics

Current			After upgrade	
Maximum health:	100	-->	110	Upgrade
Health regen rate:	1	-->	2	
Maximum mana:	100	-->	110	Upgrade
Mana regen rate:	2	-->	3	
Maximum stamina:	50	-->	55	Upgrade
Stamina regen rate:	5	-->	6	

Unused stat points: 1

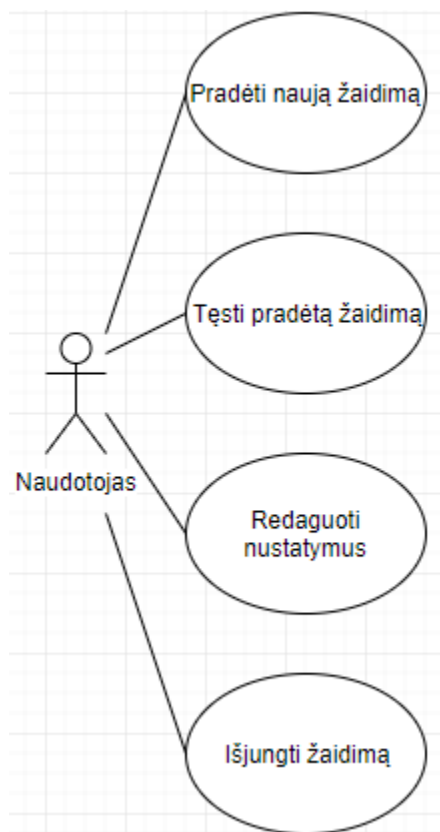
Player skills

Current			After upgrade	
Multiple attack cooldown (s):	10	-->	9.8	Upgrade
Damage multiplier:	1	-->	1.1	
Strong attack cooldown (s):	7	-->	6.8	Upgrade
Damage multiplier:	1.4	-->	1.5	
Stun attack cooldown (s):	4.8	-->	55	Upgrade
Stamina regen rate:	1.1	-->	1.2	

Unused skill points: 1

1.4.2. Panaudos atvejų diagrama

7 pav. Pagrindinio meniu panaudos atvejų diagrama



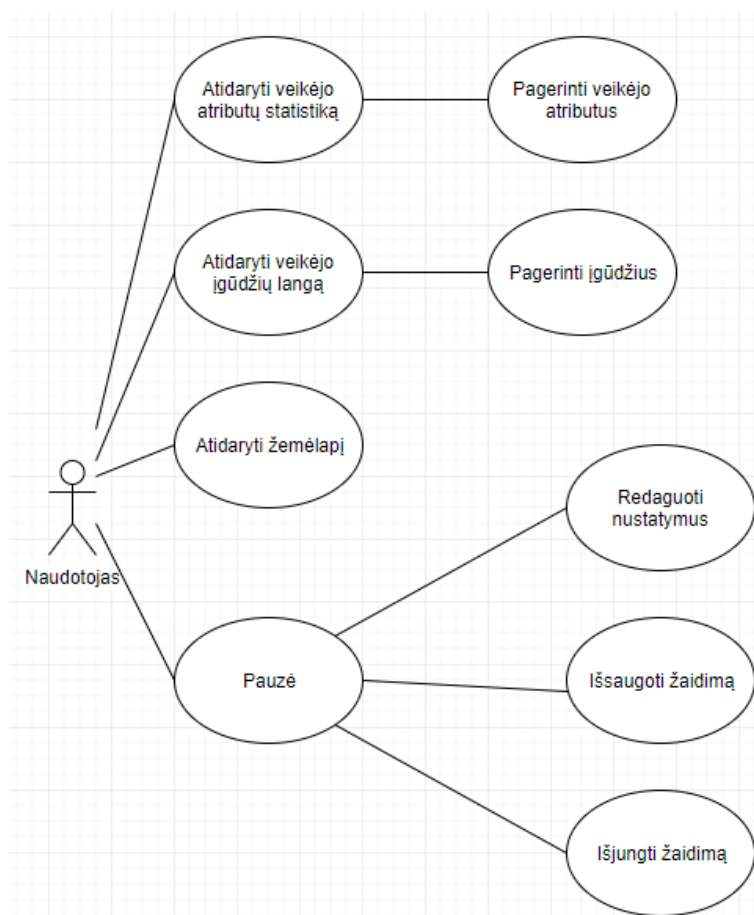
PA. Pradėti naują žaidimą		
Tikslas. Žaidėjas yra paleidžiamas į žaidimą		
Aprašymas. Žaidėjas pradeda žaidimą iš naujo, kad ir buvo prieš tai jau kitą išsaugojęs.		
Prieš sąlygą		Ijungtas žaidimas
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Vartotojas nori pradėti naują žaidimą
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Žaidėjas gali žaisti žaidimą.

PA. Tęsti pradėtą žaidimą		
Tikslas. Žaidėjas yra paleidžiamas į žaidimą		
Aprašymas. Žaidėjas tęsia žaidimą toliau nuo vietos, kur buvo išsaugojęs jį.		
Prieš sąlygą		Ijungtas žaidimas
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Vartotojas nori tęsti žaidimą toliau

Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Žaidėjas tęsia pradėtą žaidimą

PA. Redaguoti nustatymus		
Tikslas. Žadėjas gali redaguoti nustatymus		
Aprašymas. Žaidėjas gali pakeisti arba patikrintu dabartinius žaidimo nustatymus.		
Prieš sąlygą		Ijungtas žaidimas
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Vartotojas nori patikrinti arba pakeisti nustatytus
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Pakeičia arba patikrinina žaidimo nustatymus.
PA. Išjungti žaidimą		
Tikslas. Žadėjas gali išjungti žaidimą		
Aprašymas. Žaidėjas išjungia žaidimą		
Prieš sąlygą		Ijungtas žaidimas
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Vartotojas nori išjungti žaidimą
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Išjungtas žaidimas

8 pav. Žaidimo eigoje panaudos atvejų diagrama



PA. Atidaryti veikėjo atributų statistiką		
Tikslas. Žaidėjas nori patikrinti veikėjo duomenis		
Aprašymas. Vartotojas gali patikrinti duomenis apie veikėją		
Prieš sąlygą		Vartotojas paleidžia žaidimą iš naujo arba jį pratęsia
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Vartotojas nori pažiūrėti duomenis apie veikėją
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Naudotojas patikrina duomenis

PA. Pagerinti veikėjo atributus		
Tikslas. Vartotojas gali patobulinti vieną iš veikėjo atributų		
Aprašymas. Vartotojas patobulina vieną iš pasirinktų veikėjo atributų, jeigu turi taškų		
Prieš sąlygą		Vartotojas patikrina veikėjo duomenis
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Vartotojas nori patobulinti veikėjo atributus

Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Naudotojas patobulina atributą(-us)

PA. Atidaryti veikėjo įgūdžių langą.		
Tikslas. Žaidėjas nori patikrinti veikėjo įgūdžius		
Aprašymas. Vartotojas gali patikrinti įgūdžius, kuriuos turi veikėjas		
Prieš sąlygą		Vartotojas paleiždia žaidimą iš naujo arba jį pratęsia
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Vartotojas nori peržiūrėti veikėjo įgūdžius
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Naudotojas peržiūri veikėjo įgūdžius

PA. Pagerinti įgūdžius		
Tikslas. Vartotojas gali patobulinti vieną iš veikėjo įgūdžių		
Aprašymas. Vartotojas patobulina vieną iš pasirinktų veikėjo įgūdžių, jeigu turi taškų		
Prieš sąlygą		Vartotojas peržiūri veikėjo įgūdžius
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Vartotojas nori patobulinti veikėjo įgūdžius
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Naudotojas patobulina įgūdį(-ius)

PA. Pauzė		
Tikslas. Žaidėjas nori padaryti pauzę		
Aprašymas. Vartotojas gali sustabdyti žaidimo eigą		
Prieš sąlygą		Vartotojas paleidžia žaidimą iš naujo arba jį pratęsia
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Vartotojas nori padaryti pauzę

Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Naudotojas padaro pauzę

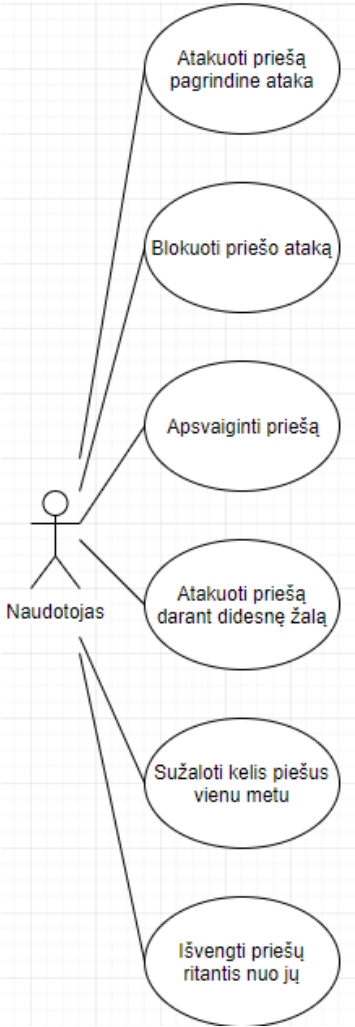
PA. Redaguoti nustatymus		
Tikslas. Žadėjas gali redaguoti nustatymus		
Aprašymas. Žaidėjas gali pakeisti arba pasitikrinti dabartinius žaidimo nustatymus.		
Prieš sąlygą		Vartotojas padaro žaidime pauzę
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Vartotojas nori patikrinti arba pakeisti nustatymus
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Pakeičia arba patikrinina žaidimo nustatymus.

PA. Išsaugoti žaidimą		
Tikslas. Žadėjas gali išsaugoti žaidimą		
Aprašymas. Žaidėjas gali išsaugoti žaidimą, kad būtų galima jį pratęsti vėliau		
Prieš sąlygą		Vartotojas padaro žaidime pauzę
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Vartotojas nori išsaugoti žaidimą
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Žaidimas yra išsaugomas

PA. Išjungti žaidimą		
Tikslas. Žadėjas gali pagrįžti į pagrindinį meniu		
Aprašymas. Žaidėjas gali pagrįžti į pagrindinį meniu		
Prieš sąlygą		Vartotojas padaro žaidime pauzę
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Vartotojas nori pagrįžti į pagrindinį meniu
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	

	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Pagrįžtrama į pagrindinį meniu

9 pav. Žaidimo eigoje veikėjo kovojimo panaudo atvejų diagrama



PA. Atakuoti priešą pagrindine ataka		
Tikslas. Leisti vartotojui trenkti priešui		
Aprašymas. Veikėjas gali trenkti priešui nenaudojant jokios energijos		
Prieš sąlygą		Pradėtas naujas žaidimas arba pratęstas išsaugotas žaidimas
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Vartotojas nori trenkti priešui
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Žaidėjas bus padaręs žalos monstrui

PA. Blokuoti priešo ataką		
Tikslas. Leisti vartotojui apsiginti nuo monstrų puolimo		
Aprašymas. Veikėjas gali apsiginti nuo priešo atakos, jei į tą pusę žiūrima ir jeigu turi ištvermės taškų		
Prieš sąlygą		Pradėtas naujas žaidimas arba pratęstas išsaugotas žaidimas
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Vartotojas nori apsiginti nuo priešo atakos
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Žaidėjas bus apsigynęs nuo priešo atakos

PA. Apsvaiginti priešą		
Tikslas. Leisti vartotojui trenkti priešui ir jį apsvaiginti		
Aprašymas. Veikėjas imobilizuos vieną monstrą ir jis negalės nieko daryti trumpą laiką, tačiau bus panaudota energija (mp)		
Prieš sąlygą		Pradėtas naujas žaidimas arba pratęstas išsaugotas žaidimas
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Vartotojas nori apsvaiginti priešą
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Žaidėjas bus imobilizavęs priešą

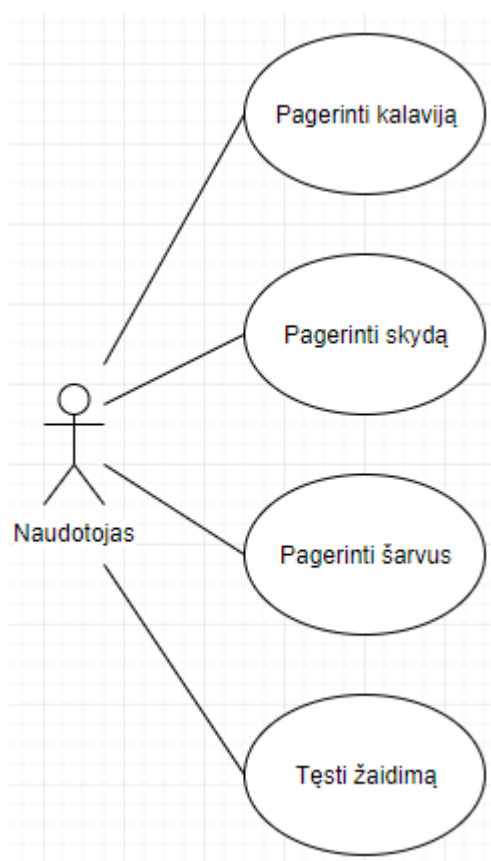
PA. Atakuoti priešą darant didesnę žalą		
Tikslas. Leisti vartotojui trenkti priešui		
Aprašymas. Veikėjas gali trenkti priešui panaudojant energijos(mp) ir padaryti daugiau žalos nei paprasta ataka		
Prieš sąlygą		Pradėtas naujas žaidimas arba pratęstas išsaugotas žaidimas
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Vartotojas nori trenkti priešui
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	

Po sąlyga:	Žaidėjas bus padaręs žalos monstrui
-------------------	-------------------------------------

PA. Sužaloti kelis priešus		
Tikslas. Leisti vartotojui trenkti keliems priešams vienu metu		
Aprašymas. Veikėjas gali trenkti keliems priešams panaudojant energijos(mp) ir padaryti žalos jiems visiems.		
Prieš sąlygą		Pradėtas naujas žaidimas arba pratęstas išsaugotas žaidimas
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Vartotojas nori trenkti keliems priešams
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Žaidėjas bus padaręs žalos monstrams

PA. Išvengti priešų atakos ritantis nuo jų		
Tikslas. Leisti vartotojui išvengti atakų		
Aprašymas. Veikėjas gali išvengti priešo žalos nusiritant nuo jų, tačiau panaudojant ištvermės taškų.		
Prieš sąlygą		Pradėtas naujas žaidimas arba pratęstas išsaugotas žaidimas
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Vartotojas nori išvengti smūgio
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Žaidėjas bus išvengęs atakos

10 pav. Parduotuvės panaudos atvejų diagrama



PA. Pagerinti kalaviją		
Tikslas. Leisti žaidėjus pagerinti kalaviją		
Aprašymas. Vartotojas gali pagerinti savo kalaviją panaudojant žaidimo pinigus.		
Prieš sąlygą		Pereitas sugeneruotas aukštas
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Žaidėjas nori pagerinti kalaviją
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Vartotojas patobulina kalaviją, jeigu turi pakankamai pinigų

PA. Pagerinti skydą		
Tikslas. Leisti žaidėjus pagerinti skydą		
Aprašymas. Vartotojas gali pagerinti savo skydą panaudojant žaidimo pinigus.		
Prieš sąlygą		Pereitas sugeneruotas aukštas
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Žaidėjas nori pagerinti skydą
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	

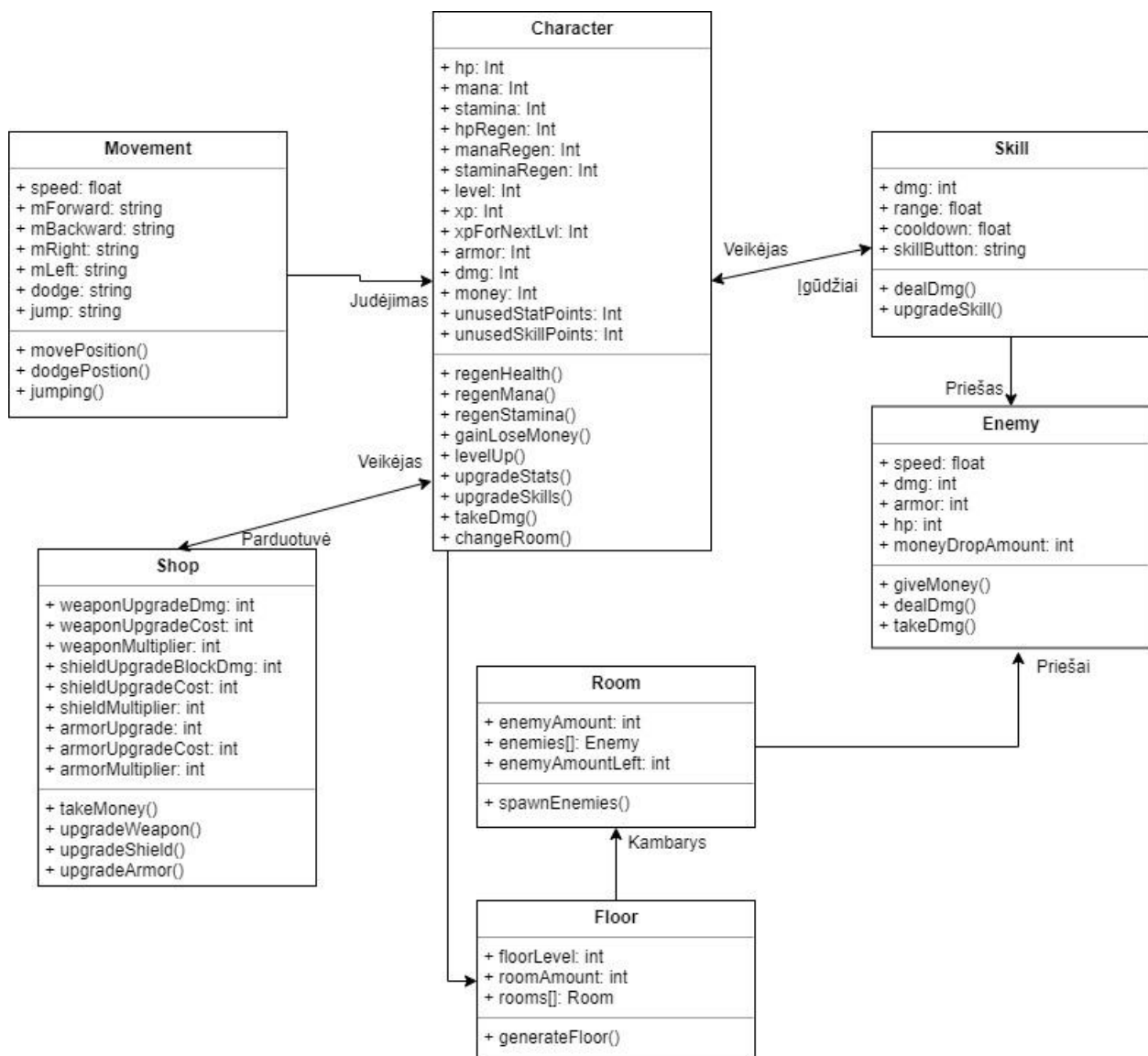
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Vartotojas patobulina skydą, jeigu turi pakankamai pinigų

PA. Pagerinti šarvus		
Tikslas. Leisti žaidėjui pagerinti šarvus		
Aprašymas. Vartotojas gali pagerinti savo šarvus panaudojant žaidimo pinigus.		
Prieš sąlygą		Pereitas sugeneruotas aukštas
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Žaidėjas nori pagerinti šarvus
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Vartotojas patobulina šarvus, jeigu turi pakankamai pinigų

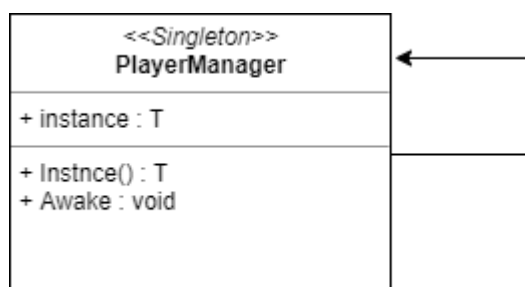
PA. Tęsti žaidimą		
Tikslas. Leisti žaidėjui tęsti žaidimą		
Aprašymas. Vartotojas gali tęsti žaidimą ir pereiti į kitą aukštą.		
Prieš sąlygą		Pereitas sugeneruotas aukštas
Aktorius		Naudotojas
Sužadinimo sąlyga		Žaidėjas nori tęsti žaidimą toliau
Susiję panaudojimo atvejai	Išplečiantys PA	
	Apimami PA	
	Specializuojami PA	
Po sąlyga:		Vatotojas pereina į kitą aukštą

1.4.3. Klasių diagrama

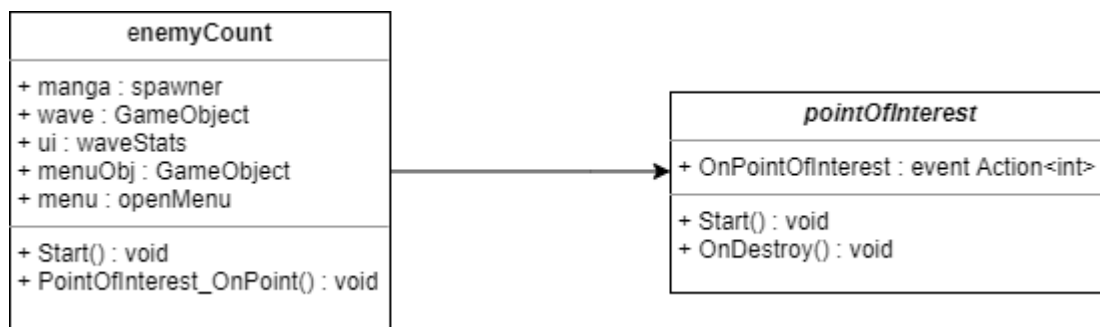
11 pav. Klasių diagrama



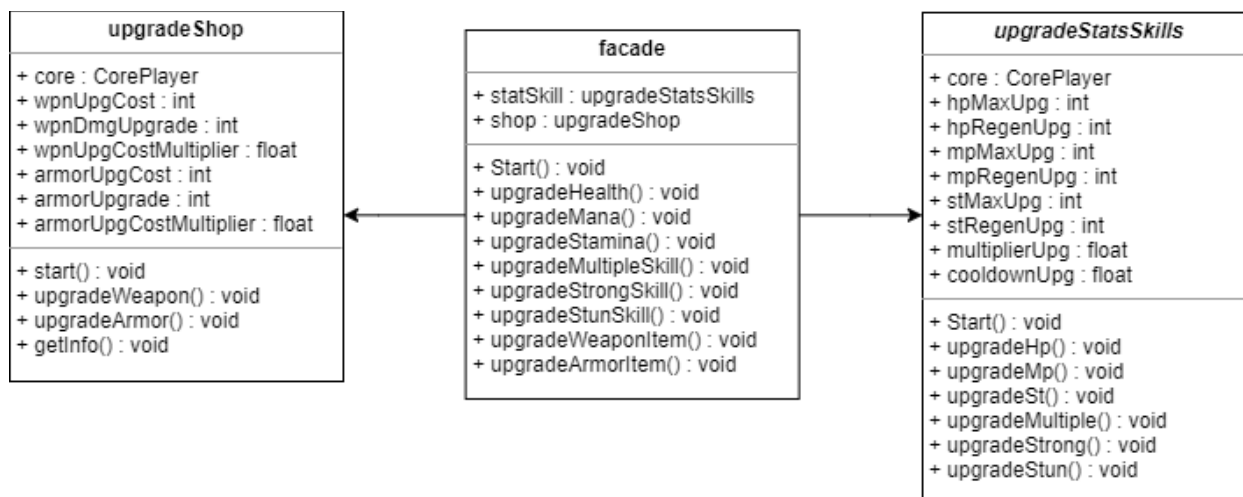
12 pav. Singleton šablono klasė



13 pav. Observer šablono klasė



14 pav. Facade šablono klasė



2. Žaidimo kūrimas

2.1. Pasirinktos darbo priemonės

Žaidimui realizuoti pasirinkta programa „Unity“, kurioje programuojama su c# kalba, kuri rašoma naudojantis „Microsoft Visual Studio“. Modelis sukurtas, animuotas su „Blender“ programa ir modelių tekstūros nupieštos per „Adobe Photoshop CC“ programinę įrangą. Taip su „Adobe Photoshop CC“ nupiešti interfeiso elementai.

2.2. Naudojami algoritmai




Projekte buvo panaudoti trys šablonai: „Singleton“, „Observer“ ir „Facade“. Šablonų naudojimas parašytas 2 lentelėje.

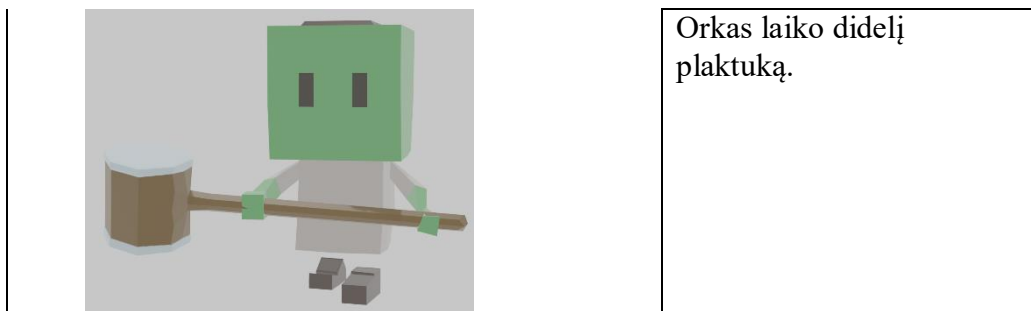
Pavadinimas	Aprašymas
„Singleton“	Projekte „Singleton“ buvo realizuojama PlayerManager klasėje, ji skirta daugiausiai tam, kad priešai galėtų rasti žaidėją, kurį reikia pulti. Norint gaut žaidėją iš PlayerManager turėjo kreiptis į Instance().
„Observer“	„Observer“ naudojamas tikrinti kiek yra priešų scenoje tuo metu. Informacija buvo gaunama iš enemyCount klasė į kurį

	implementuotas tikrinimas ir objektas turintis pointOfInterest klasę buvo sekamas. Šis šablonas buvo atliktas naudojant „event“ sistema.
„Facade“	„Facade“ šablonas susiejo žaidėjo gerinimo interfeisą su žaidėjo gerinimo funkcijomis. Šis šablonas sumažino kodo sudėtingumą, nes žaidėjo interfeisas kreipėsi į fasadą, o jis paskirdavo ką daryti toliau. Todėl dar sumažinamas priklausomumas.

2.3. Naudojami 3d modeliai

Projektui sukurti keturi 3D modeliai iš kurių vienas duodamas žaidėjui ir trys yra priešai.

3D modelis	Aprašymas
	Pagrindinis veikėjas
	Pagrindinis veikėjas laiko kalaviją ir skydą.
	Skeletas
	Skeletas laiko tik kalaviją.
	Vilkas
	Vilkas laiko kataną.
	Orkas



3. Vartotojo vadovas

Paleidus žaidimą pradžioje bus paleistas 15 pav. pavaizduotas ekranas, jame yra du mygtukai:

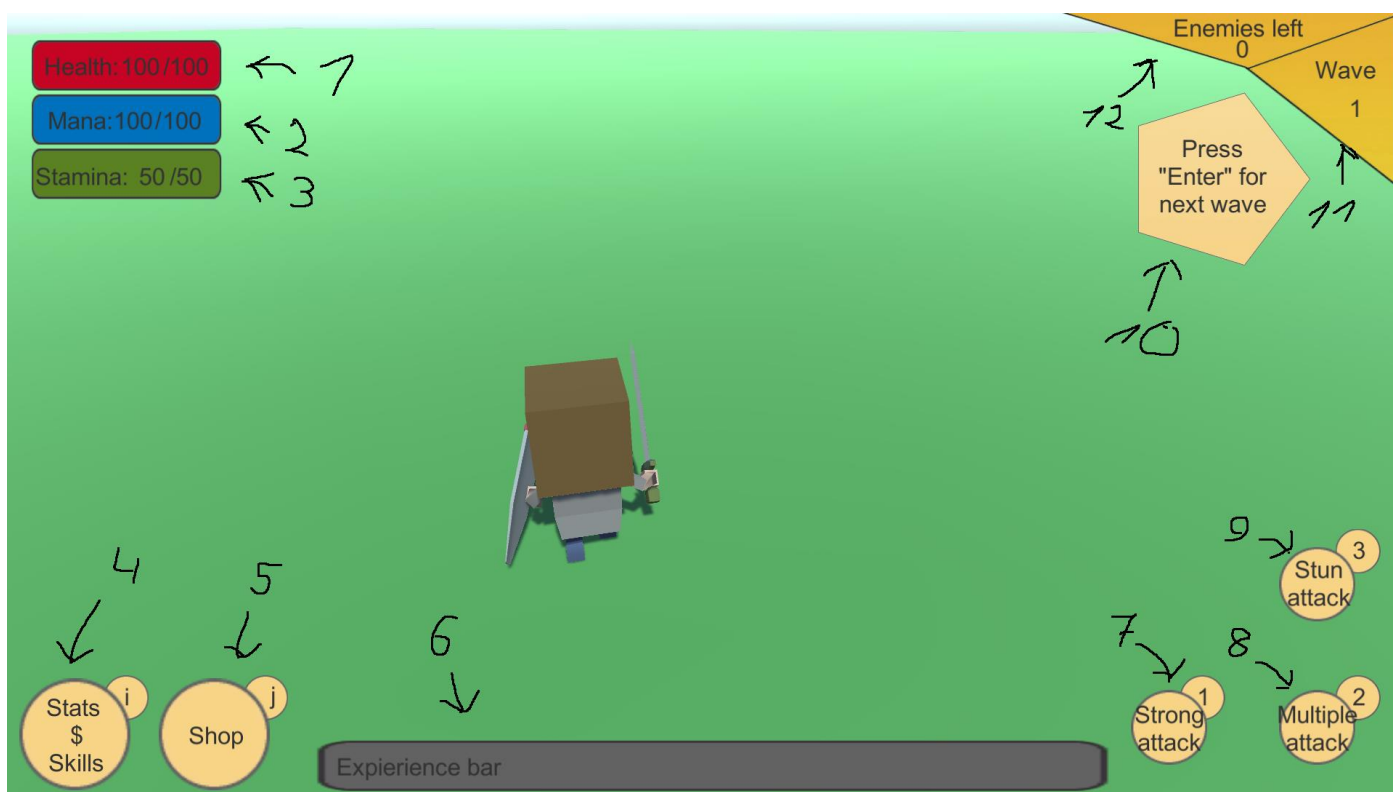
- Start game – Paleidžia žaidimą į žemėlapi.
- Exit – Išjungia žaidimą.

15 pav. Pagrindinis meniu.



Perėjus iš pagrindinio meniu į žemėlapi bus matyti 16 pav. žaidėjo interfeisas:

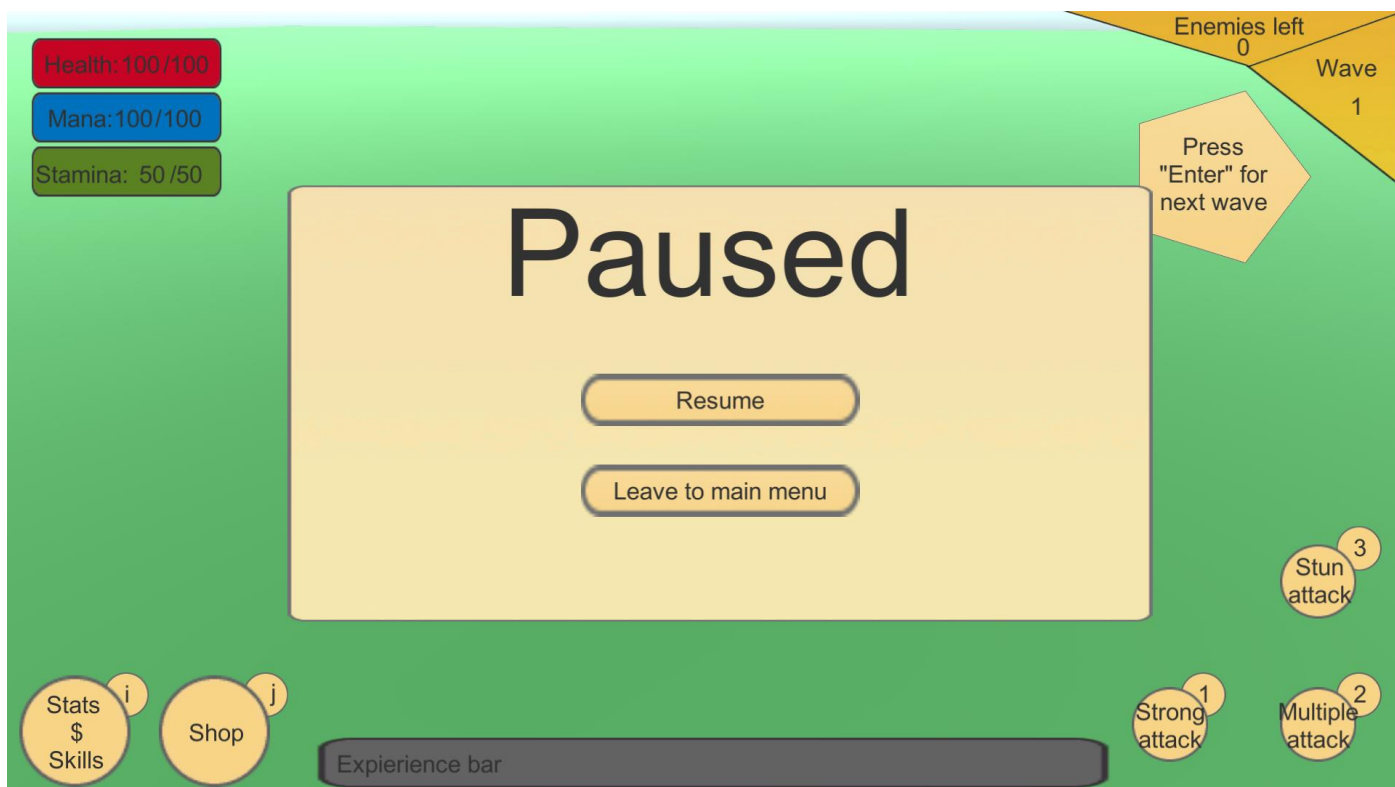
- 1 – Rodo kiek žaidėjas turi dabar gyvybių;
- 2 – Rodo kiek žaidėjas turi dabar mana;
- 3 – Rodo kiek žaidėjas turi staminos dar;
- 4 – Prie to objekto prijungtas burbuliukas rodo raidę i, tai reiškia, kad paspaudus mygtuką i atidarys duomenų ir įgūdžių langą. Atidarys langą jeigu priešų skaičius (12) bus lygus 0;
- 5 – Panašiai kaip 4, tik rodo jei paspausi raidę j, tai atidarys parduotuvę. Atidarys langą jeigu priešų skaičius (12) bus lygus 0;
- 6 – Rodo kiek procentų turi patirties iki kito lygio;
- 7 – Mažesneme apskritime rodo skaičių 1, tai reiškia, kad 1 panaudoja stiprios atakos įgūdį. Jeigu bus atlikta stipri ataka, turi užsipildyti apskritimas mėlyna spalva. Mėlyna spalva rodo kiek procentaliai dar liko laiko iki bus galima atlikti stiprios atakos judesį.
- 8 – Mažesneme apskritime rodo skaičių 2, tai reiškia, kad 2 trenkia masinę ataką. Jeigu bus atlikta „multiple attack“, turi užsipildyti apskritimas mėlyna spalva. Mėlyna spalva rodo kiek procentaliai dar liko laiko iki bus galima atlikti „multiple attack“, judesį.
- 9 – Mažesneme apskritime rodo skaičių 3, tai reiškia, kad 3 trenkia su apsvaiginimo ataka. Jeigu bus atlikta apsvaiginimo ataka, turi užsipildyti apskritimas mėlyna spalva. Mėlyna spalva rodo kiek procentaliai dar liko laiko iki bus galima atlikti apsvaiginimo atakos judesį.
- 10 – jeigu šitas langas yra aktyvus, reiškia kad nėra daugiau priešų ir reik spausti „Enter“ tam, kad paleisti daugiau priešų;
- 11 – rodo kelinta puolimo banga dabar yra, jeigu priešų skaičius nulis, tada rodo koks yra kitas puolimo bangos numeris;
- 12 – rodo kiek liko dar priešų.



Langas pavaizduotas 17 paveikslėlyje yra iškviečiamas paspaudus „esc“ mygtuką, tuo metu veiksmas žaidime nevyksta. Pauzės lange matyti du mygtukai:

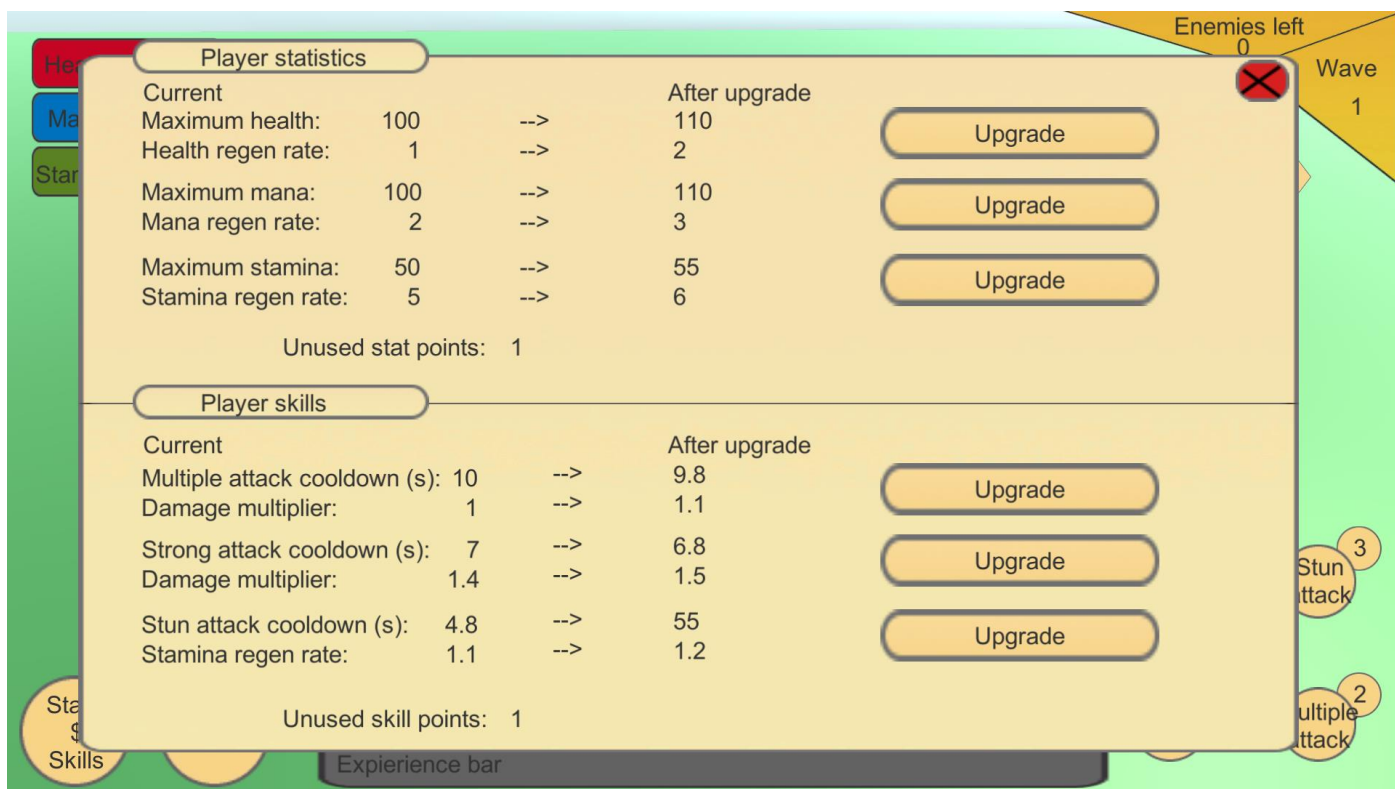
- Resume – pratęsia žaidimą toliau;
- Leave to main menu – grįžtama į pradinį langą (žr. 15 pav.)

17 pav. Pauzė.



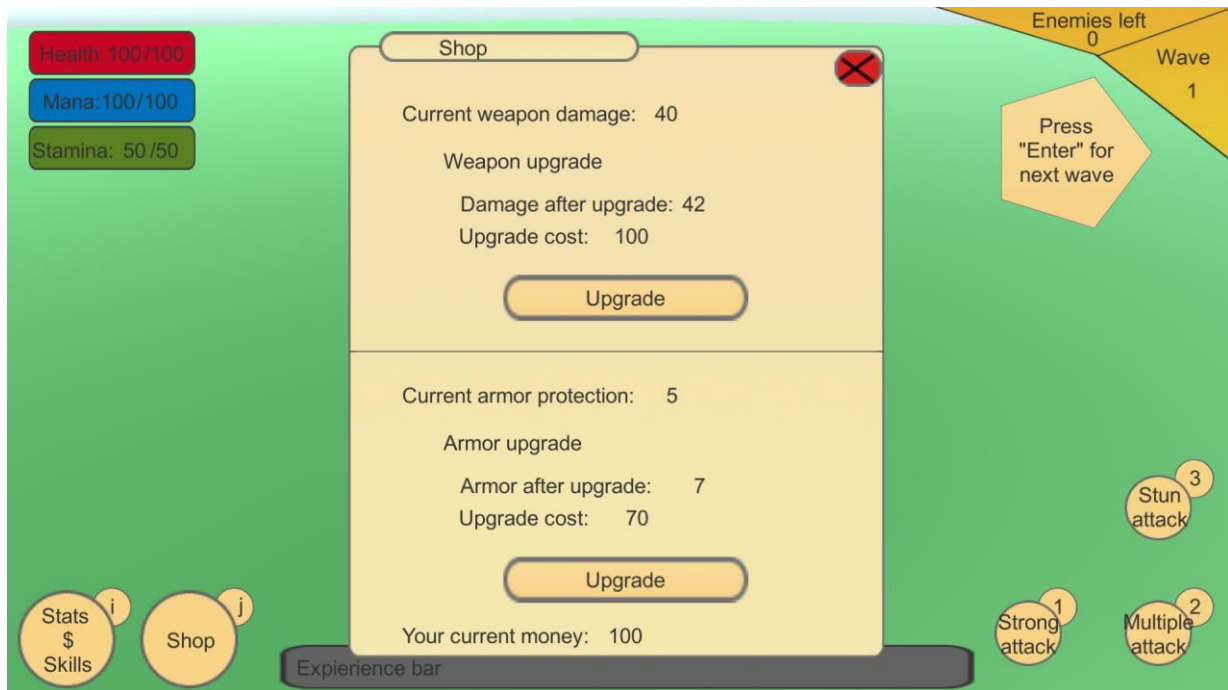
Kiekvienas „Upgrade“ mygtukas 18 pav. jeigu gali keičia horizontaliai esančius duomenis iš „current“ į „After upgrade“. „Unused stat points“ rodo, kad galima atlikti pagerinimą gyvybės, manos arba staminos. „Unused skill points“ yra analogiškas „Unused stat point“ tik tai, kad jis leidžia pagerinti įgūdžius, o ne pvz.: gyvybę.

18 pav. Žaidėjo duomenų ir įgūdžių langas



19 pav. pavaizduotame parduotuvės lange esantys „Upgrade“ mygtukai tobulina kalavijo ir šablono duomenis, jeigu turi pakankamai pinigų, tai yra „current money“ yra daugiau arba lygu patobulinimo kainai. Pinigai gaunami užmušant priešus.

19 pav. parduotuvė



Žaidėjo kontrolės:

- Vaikščiojimas – valdomas su mygtukais „w“, „s“, „d“, „a“.
- Bėgimas – reikia laikyti bent vien iš vaikščiojimo mygtukų ir tuo pačiu metu laikyti „Lshift“ mygtuką.
- Paprasta ataka – tai atlieka kairys mygtuko paspaudimas.
- Blokuot – žaidėjas gali blokuoti priešo žalą, išskyrus orko apsvaiginimo ataką. Norint blokuoti reikia turėti pakankamai staminos.
- Išvengimas (angl. „dodge“) – norint atlikti šį veiksmą reikia kartu spausti „space“ mygtuką ir vieną iš vaikščiojimo mygtukų. Į kurią pusę darys išvenimą priklausys nuo vaikščiojimo mygtuko paspaudimo.
- Stipri ataka – tai yra žaidėjo įgūdis, kuris daro daugiau žalos negu paprasta ataka. Norint šį įgūdį aktyvuoti reikia spausti „1“ viršuje klaviatūros. Taip pat reikia turėti pakankamai manos ir tas įgūdis turi atsikrauti.
- Sukimosi ataka – tai yra žaidėjo įgūdis, kuris daro daugiau žalos negu paprasta ataka, tačiau dar daro žalos jeigu yra kas nors pvz. : už nugaros. Norint šį įgūdį aktyvuoti reikia spausti „2“ viršuje klaviatūros. Taip pat reikia turėti pakankamai manos ir tas įgūdis turi atsikrauti.
- Apsvaiginimo ataka - tai yra žaidėjo įgūdis, kuris daro daugiau žalos negu paprasta ataka, tačiau tuo pačiais ši ataka dar apsvaigina priešą, tai yra jis negali daryt nieko trumpą laiką. Norint šį įgūdį aktyvuoti reikia spausti „3“ viršuje klaviatūros. Taip pat reikia turėti pakankamai manos ir tas įgūdis turi atsikrauti.

Priešų tipai:

- Skeletas – tai yra silpniausias priešas, jis turi mažiausiai gyvybių ir daro mažiausiai žalos. Šis priešas neturi jokių įgūdžių.
- Vilkas – šis priešas turi įgūdį, kuris kai trenkia pirmą kartą daro tam tikrą žalą, tada trenkdamas antrą kartą daro daugiau žalos ir kai prieina trečią kartą trenkti jis padaro daugiausiai kiek gali ir restartuoja šią atakų seką.

- Orkas – šis priešas nešiojasi plaktuką su kuriuo gali apsvaiginti trumpam žaidėją. Ši veiksmą gali atlikti jeigu atsikrauna jam šis įgūdis, jeigu neatsikrovęs tada orkas trenkia iš paprastų atakų.

Išvados

UML diagramų projektavimas

Atliekant antrą laboratorinį darbą buvo nubrėžta UML panaudos atvejai ir klasių diagrama, pagal kurias bus orientuojamasi atlikti projektą. Šie gauti brėžiniai turi padėti suprasti ką reikėtų padaryt, kad sistema funkcionuotų.

Projektavimo šablonai

Projektui buvo parinkti trys šablonai: Singleton, Observer ir Facade.

Sukurtas Singleton realizuotas playerManager klasėje. Šis metodas supaprastina pagrindinio veikėjo radimą ir užtikrina, kad jų bus tik vienas.

Observer šablonas yra įgyvendintas naudojantis „event“ sistema, kurią implementuoja „Unity“. Sudarytas šablonas dalinsi informacija kiek yra tuo metu karių.

Facade šablonas pritaikytas palengvinti pagrindinio veikėjo tobulinimo interfeiso susiekimą su metodais, kurie atlieka tobulinimą. Taip pat naudojant tokį šabloną sumažinamas priklausomumas tarp objektų, nes tiesiogiai nesikreipiama.

Galutinės išvados

Atlikęs šį projektą pagilinau savo programavimo žinias, sužinojau apie šablonų naudą. Naudojantis pasirinktais įrankiais buvo sukurtas žaidimas „Slash“, kurio pagrindinė idėja yra išgyventi kuo daugiau priešų puolimo bangų, gerinant savo įrangą ir duomenis. Nors ir funkcionalumas žaidimo yra, tačiau jame nėra įgyvendintos visos klasės, tai yra įgūdžiai nėra atsikirti nuo žaidėjo, generuojamų aukštų ir kambarių sistemos nėra. Taip pat žaidimas nėra išbalansuotas reikia tobulinti ir derinti veikėjų duomenis.

Literatūra

[1] „Unity (game engine) - Wikipedia“ [žiūrėta 2019-12-16]. Nuoroda:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Unity_\(game_engine\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Unity_(game_engine))

[2] „Unity – Manual: Unity User Manual (2019.2)“ [žiūrėta 2019-12-16]. Nuoroda:

<https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>