

VILNIAUS UNIVERSITETAS
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA

**Kompiuterinių žaidimų projektavimas ir kūrimas.
„Out of Bounds“ projekto ir dizaino dokumentacija**

**Video Game design and development. „Out of Bounds“ project
and design documentation**

Trečioji užduotis

| | | |
|-------------------|----------------------------|-----------|
| Projektą atliko: | 4 kurso 3 grupės studentas | |
| | Gediminas Krasauskas | (parašas) |
| | 4 kurso 4 grupės studentas | |
| | Benas Bagdanovas | (parašas) |
| | 4 kurso 4 grupės studentas | |
| | Karolis Užkuraitis | (parašas) |
| | 4 kurso 4 grupės studentas | |
| | Emilijus Stankus | (parašas) |
| Kurso dėstytojas: | Asist. Dr. Žilvinas Ledas | (parašas) |

TURINYS

| | |
|--|----|
| 1. APŽVALGA | 2 |
| 1.1. Idėjos aprašymas | 2 |
| 1.2. Bendra informacija | 2 |
| 2. EIGA | 3 |
| 2.1. Tikslas | 3 |
| 2.2. Žaidimo eigos struktūra | 3 |
| 2.3. Kovos elementai | 3 |
| 2.4. Gebėjimai | 3 |
| 2.5. Veikėjai | 4 |
| 2.5.1. Malean | 4 |
| 2.5.2. Valkyrie | 5 |
| 2.5.3. Penkratjevas | 5 |
| 2.5.4. Bonbon | 6 |
| 2.6. Ginklai | 7 |
| 2.6.1. Pistoletas | 7 |
| 2.6.2. Automatas | 8 |
| 2.6.3. Šratinis | 8 |
| 2.6.4. Snaiperis | 8 |
| 2.6.5. Raketsvaidis | 9 |
| 2.6.6. Beisbolo lazda | 9 |
| 2.6.7. Dalgis | 10 |
| 2.6.8. Peilis | 10 |
| 2.7. Arenos | 11 |
| 3. INTERFEISAS | 13 |
| 3.1. Pagrindinis meniu | 13 |
| 3.2. Sustabdyto žaidimo meniu | 14 |
| 3.3. Veikėjų pasirinkimų langas | 15 |
| 3.4. Arenos pasirinkimo langas | 15 |
| 3.5. Mygtukų konfigūracijos reikšmės | 15 |
| 4. GARSO STILIUS | 16 |
| 4.1. Garsų sąrašas | 16 |
| 4.1.1. Unikalūs veikėjams | 16 |
| 4.1.2. Bendri veikėjams | 16 |
| 4.1.3. Ginklų | 16 |
| 4.1.4. Kiti | 17 |
| 5. DARBŲ TVARKARAŠTIS | 18 |
| 6. RESURSŲ ŠALTINIAI | 20 |
| 6.1. Veikėjų modeliai | 20 |
| 6.2. Ginklų modeliai | 20 |
| 6.3. Garsai | 20 |
| 6.3.1. Bendri veikėjams | 20 |
| 6.3.2. Unikalūs veikėjams | 21 |
| 6.3.3. Ginklai | 22 |
| 6.3.4. Meniu | 23 |

1. Apžvalga

1.1. Idėjos aprašymas

Out of Bounds - žaidimas, kuriame valdant veikėjus turinčius unikalių super galių, kovojama dėl išlikimo sumo idėja paremtoje arenoje. Žaidėjai stengiasi išstumti vienas kitą iš arenos, pasitelkdami žalos darymo sistemą, kuri suteikia galimybę žaidėją padaryti lengvesniu ir taip gerokai palengvinti išstūmimą iš arenos. Laimi paskutinis išlikęs arenoje žaidėjas. P.S. yra ginklų.

1.2. Bendra informacija

- **Kalba** - anglų.
- **Žanras** - veiksmo, muštynių.
- **Žaidėjų skaičius** - nuo 2 iki 4 (nėra galimybės kovoti prieš kompiuterio valdomus veikėjus).
- **Platforma** - Windows 10.
- **Valdymo įrenginiai** - klaviatūra ir pelė arba Xbox One™ pultelis.
- **Grafikos stilius** - minimalistinis, futuristinis, pabrėžiamos paprasčiausios formos (apskritimas, trikampis, kvadratas) bei akcentuojama balta spalva.
- **Muzikos stilius** - elektroninė, futuristinio skambesio, greitesnio tempo muzika.

2. Eiga

Tolesniuose poskyriuose pristatomi detalūs žaidimo eigos elementai.

2.1. Tikslas

Out of Bounds žaidimo tikslas - likti paskutiniam gyvam žaidėjui arenoje. Mirštama patekus už areną ribojančio apskritimo ribų 2 sekundėms.

2.2. Žaidimo eigos struktūra

Pagrindiniame meniu paspaudžiama "Pradėti žaidimą". Naujai atsidariusiame lange žaidėjai išsirenka veikėjas, kuriuos valdys. Juos patvirtinus parodomas arenos pasirinkimo langas, kuriame žaidėjai taip pat sutaria iki kiek pergalių bus kovojama pasirinktoje arenoje. Įtvirtinus pasirinkimus pradedamas žaidimas.

Prasidėjus naujam raundui veikėjai atsiranda nustatytose arenos vietose ir atbuliniam skaičiavimui nuo 3 pasiekus 0 pradedama kovoti. Žaidėjai kovoja tol, kol lieka vienintelis gyvas veikėjas arenoje, kuris tampa raundo nugalėtoju. Tuomet prasideda naujas raundas. Žaidėjas, laimėjęs nurodytą raundų kiekį tampa žaidimo nugalėtoju.

2.3. Kovos elementai

Kiekvienas veikėjas kovą pradeda su 0% žalos ir patyrus žalą šis procentas didėja, tačiau negali viršyti 500% (žalos lubos). Žalą daro priešininkų ginklai, galios ir gebėjimai. Patiriant žalą veikėjas yra nustumiamas kryptimi, sutampančia su žalos vektoriaus kryptimi. Žalos ir pastūmimo kiekis priklauso nuo konkretaus ginklo, galios ar gebėjimo. Pastūmimo kiekis yra dauginamas iš veikėjo žalos kiekio (kuo daugiau žalos, tuo jis bus toliau pastumiamas).

2.4. Gebėjimai

Visi žaidimo veikėjai pasižymi vienodais gebėjimais:

- **Run** (*bėgti*) - judėti į kairę arba dešinę.
- **Dash** (*veržtis*) - leidžia trumpam intervalui tapti nesužeidžiamu ir staigiai pajudėti apibrėžtą atstumą kryptimi į kurią taikomasi.
- **Punch** (*trenkti*) - smūgiuoti, darant labai mažai žalos ir mažai pastumiant priešininką.
- **Shoot** (*šauti*) - iššauti iš laikomo ginklo.
- **Jump** (*pašokti*) - pašokti į viršų.
- **Double jump** (*antrasis pašokimas*) - esant ore dar kartą pašokti aukštin.
- **Crouch** (*pritūpti*) - pritūpti.
- **Aim** (*taikytis*) - veikėjas gali atskirai taikytis naudojant pultelio dešiniąją svirtelę arba peilę (jeigu pultelio dešinioji svirtelė yra neutralioje pozicijoje, tada veikėjas taikosi ten, kur nulenкта kairioji svirtelė).

- **Shield** (*gintis*) - trumpalaikis gynimasis 1 sekundės trukmės. Naudoti galima kas 3 sekundes. Apgina veikėją nuo visų atakų iš tos krypties į kurią tuo metu jis taikosi .

2.5. Veikėjai

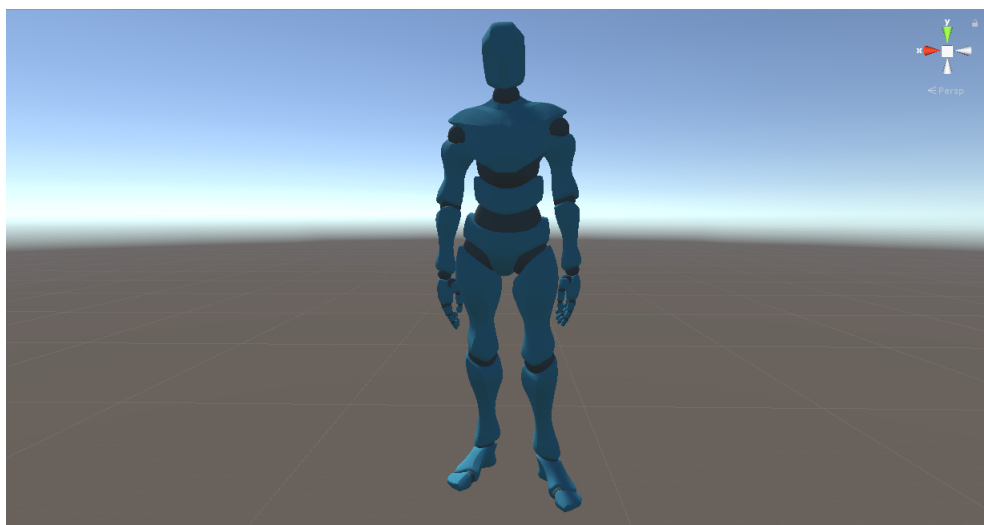
Visi veikėjai turi bendrus gebėjimus ir po 2 unikalias galias. Unikalios galios turi atvėsimo trukmės (angl. cooldown) priklausančias nuo pačios galios.

2.5.1. Malean

Malean buvo specialiai sukurtas kovoms arenose. Jis neturi jausmų, emocijų ir jo vienintelis tikslas yra laimėti. Kiekvieną kartą jam pralaimėjus yra perkraunama atmintis, kad jis nebūtų paveiktas to liūdno prisiminimo.

Malean galios:

- **Juodoji skylė** - iššauna juodąją skylę, kuri materializuojasi nuskridusi tam tikrą atstumą ir traukia priešus į save 2 sekundes. Postūmio stiprumas didėja kuo arčiau veikėjas yra juodosios skylės. Jei veikėjas įtraukiamas į juodąją skylę patiria žalą.
 - **Žala** - vidutinė
 - **Postūmis** - nuo mažo iki vidutinio
 - **Atvėsimas** - ilgas
- **Kiborgo smūgis** - su trumpu užsimojimu trenkia į žemę arba į stogą (galima paleisti tik esant ore, paleidimo kryptis (viršų arba apačią) priklauso nuo veikėjo greičio krypties) ir priešininkai stovintys tam tikru atstumu ant trenktos platformos patiria vidutinį postūmį ir mažai žalos.
 - **Žala** - maža
 - **Postūmis** - vidutinis
 - **Atvėsimas** - vidutinis



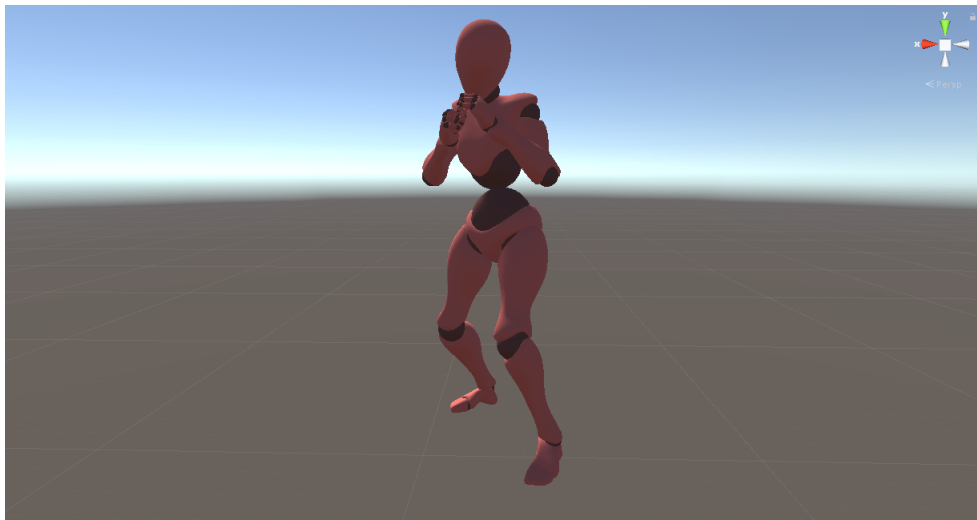
1 pav. Pavyzdinis Malean modelis

2.5.2. Valkyrie

Iš ShanShan-52 planetos, Valkyrie nėra sutikusi varžovo, kurio negalėtų nugalėti. Mamos sukonstruotas mechaninis kostiumas, iššaukiantis priešus sekiojančias raketas bei gebėjimas tapti nematomi trumpam periodui suteikė jai vietą savo gimtosios planetos specialių pajėgų padalinyje.

Valkyrie galios:

- **Nematomumas** - 2 sekundėms veikėjas tampa nematomas ir šiek tiek pasigydo;
 - **Žala** - jokios
 - **Postūmis** - jokio
 - **Atvėsimas** - trumpas
 - **Gydymasis** - silpnas
- **Persekiojančios raketas** - iššauna raketas, kurios persekioja varžovus.
 - **Žala** - vidutinė
 - **Postūmis** - vidutinis
 - **Atvėsimas** - ilgas



2 pav. Pavyzdinis Valkyrie modelis

2.5.3. Penkratjevas

Jis yra piktas ir įniršęs, nes neranda darbo. Dėl to jis pašventė savo gyvenimą atkeršyti visiems darbdaviams. Tam jis dėvi specialų apsiaustą, kuris suteikia antžmogio galių, nes jis yra teisingumo kosmonautas, prieblandos ambasadorius ir priešininkų nelaimė.

Penkratjev galios:

- **Apsikeitimas** - apsikeičia vietomis su artimiausiu kitu veikėju, kuris nutolęs iki tam tikro atstumo (jei priešas yra pakankamai toli, tada susikeisti negalima). Greičio vektoriais nesusikeičiama.
 - **Žala** - nėra
 - **Postūmis** - nėra
 - **Atvėsimas** - vidutinis

- **Pagiežos lazeris** - žaidėjas paleidžia lazerį šviesos greičiu ten, kur yra nusitaikęs. Lazeris daro žalą ir stumia priešininką, tačiau taip pat šiek tiek pastumia save priešinga lazerio iššovimo kryptimi.
 - **Žala** - didelė
 - **Postūmis** - didelis
 - **Atvėsimas** - vidutinis



3 pav. Pavyzdinis Penkratjev modelis

2.5.4. Bonbon

Vieni sako, kad jis negali pralaimėti, nes jis mirė jau seniai, kiti sako kad jis buvęs piratas. Viskas ką mes žinome yra tai, kad jo vardas Bonbon.

Bonbon galios:

- **Kaupiamas smūgis** - smūgis kuriam kaupti reikia laiko (galima judėti kaupiant), nustumimo galia priklauso nuo laiko kurį ši ataka buvo kaupiama;
 - **Žala** - nuo mažos iki vidutinės
 - **Postūmis** - nuo mažo iki didelio
 - **Atvėsimas** - trumpas
- **Akmens forma** - sustingsta, tuo metu veikėjas juda lėčiau ir toliau gauna žalą, bet jo neįmanoma nustumti.
 - **Žala** - jokios
 - **Postūmis** - jokio
 - **Atvėsimas** - ilgas



4 pav. Pavyzdinis Bonbon modelis

2.6. Ginklai

Kiekvienas veikėjas pradeda žaidimą turėdamas pistoletą. Pistoletas turi begalinį kiekį šovinių, tačiau jis yra pats silpniausias ginklas. Kiti ginklai nustatytu intervalu nukrenta iš ekrano viršaus į areną ir veikėjas, jei turi tik pistoletą, užlipęs ant jo jį pasiima. Kai veikėjas turi pasiėmęs ginklą, jis šauda tik iš to ginklo (iš pistoleto šaudyti negali). Paimami ginklai turi ribotą šovinių kiekį ir šiems pasibaigus paimtas ginklas pradingsta ir veikėjas toliau gali šaudyti iš pistoleto.

2.6.1. Pistoletas

Tai yra pats silpniausias ginklas.

Pistoletas savybės:

- **Šaudymo greitis** - mažas;
- **Žala** - maža;
- **Postūmis** - mažas;
- **Maksimalus panaudojimų skaičius** - begalinis.



5 pav. Pavyzdinis pistoleto modelis

2.6.2. Automatas

Tai vienas iš ginklų, kuris atsitiktinai atsiras žemėlapiuose veikėjams naudoti kovos metu. Automato savybės:

- **Šaudymo greitis** - didelis;
- **Žala** - maža;
- **Postūmis** - mažas;
- **Maksimalus panaudojimų skaičius** - 5.



6 pav. Pavyzdinis automato modelis

2.6.3. Šratinis

Tai vienas iš ginklų, kuris atsitiktinai atsiras žemėlapiuose veikėjams naudoti kovos metu. Šratinio savybės:

- **Šaudymo greitis** - labai mažas;
- **Žala** - vidutinė;
- **Postūmis** - vidutinis;
- **Maksimalus panaudojimų skaičius** - 3;
- **Papildoma informacija** - iššauna 4 kulkas vienu metu.



7 pav. Pavyzdinis šratinio modelis

2.6.4. Snaiperis

Tai vienas iš ginklų, kuris atsitiktinai atsiras žemėlapiuose veikėjams naudoti kovos metu. Snaiperio savybės:

- **Šaudymo greitis** - labai mažas;

- **Žala** - didelė;
- **Postūmis** - vidutinis;
- **Maksimalus panaudojimų skaičius** - 3.



8 pav. Pavyzdinis snaiperio modelis

2.6.5. Raketsvaidis

Tai vienas iš ginklų, kuris atsitiktinai atsiras žemėlapiuose veikėjams naudoti kovos metu. Raketsvaidžio savybės:

- **Šaudymo greitis** - labai mažas;
- **Žala** - labai didelė;
- **Postūmis** - didelis;
- **Maksimalus panaudojimų skaičius** - 2;
- **Papildoma informacija** - šaudo raketomis, kurios skrenda daug lėčiau nei kulkos ir atsitrenkusios į paviršių sprogsta (žala ir postūmis sprogstant paveikia nedideliu atstumu esančius veikėjus).



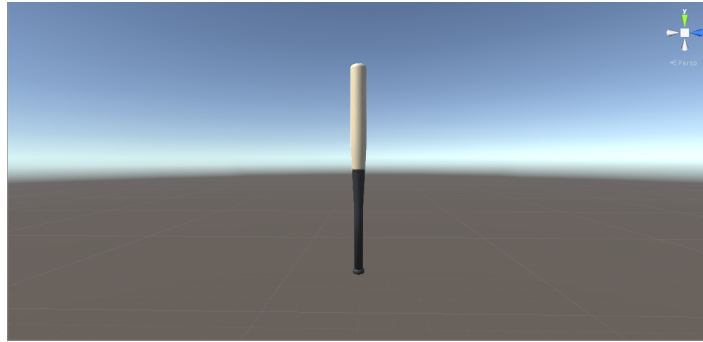
9 pav. Pavyzdinis raketsvaidžio modelis

2.6.6. Beisbolo lazda

Tai vienas iš ginklų, kuris atsitiktinai atsiras žemėlapiuose veikėjams naudoti kovos metu. Beisbolo lazdos savybės:

- **smūgiavimo greitis** - mažas;
- **Žala** - vidutinė;
- **Postūmis** - didelis;

- **Maksimalus panaudojimų skaičius - 3.**



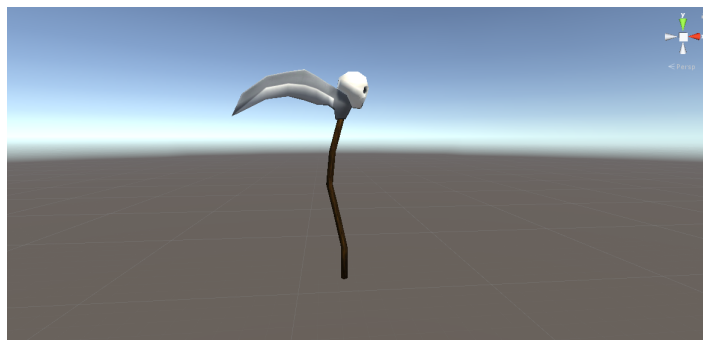
10 pav. Pavyzdinis beisbolo lazdos modelis

2.6.7. Dalgis

Tai vienas iš ginklų, kuris atsitiktinai atsiras žemėlapiuose veikėjams naudoti kovos metu.

Dalgio savybės:

- **smūgiavimo greitis** - mažas;
- **Žala** - didelė;
- **Postūmis** - mažas;
- **Maksimalus panaudojimų skaičius - 3.**



11 pav. Pavyzdinis dalgio modelis

2.6.8. Peilis

Tai vienas iš ginklų, kuris atsitiktinai atsiras žemėlapiuose veikėjams naudoti kovos metu.

Peilio savybės:

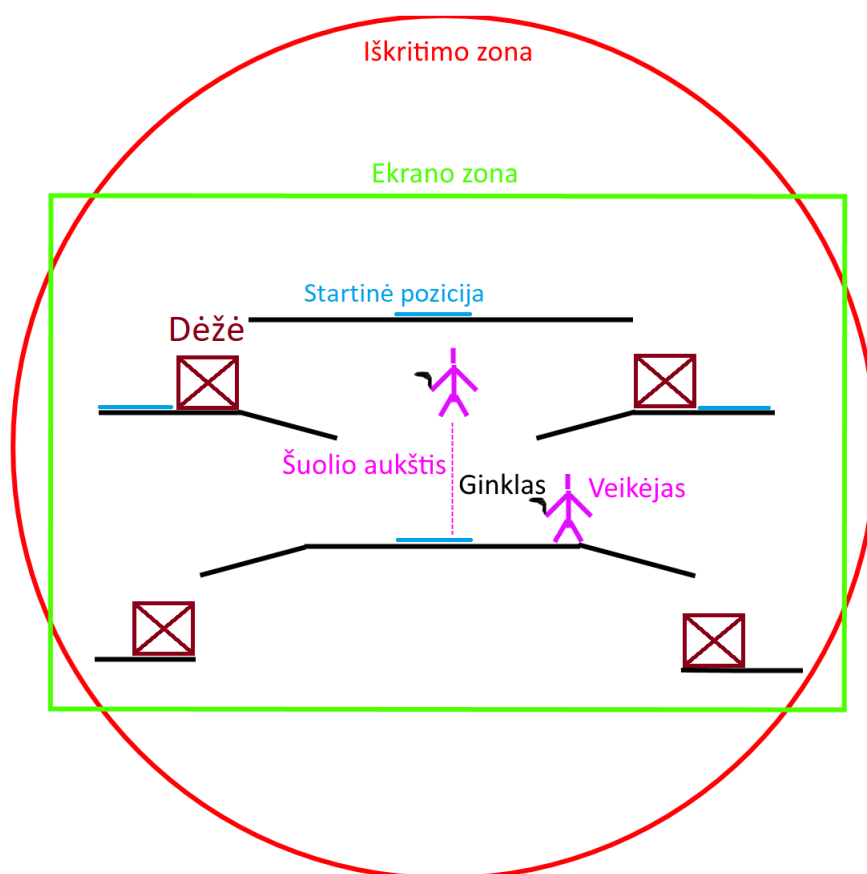
- **smūgiavimo greitis** - labai didelis;
- **Žala** - maža;
- **Postūmis** - mažas;
- **Maksimalus panaudojimų skaičius - 12.**



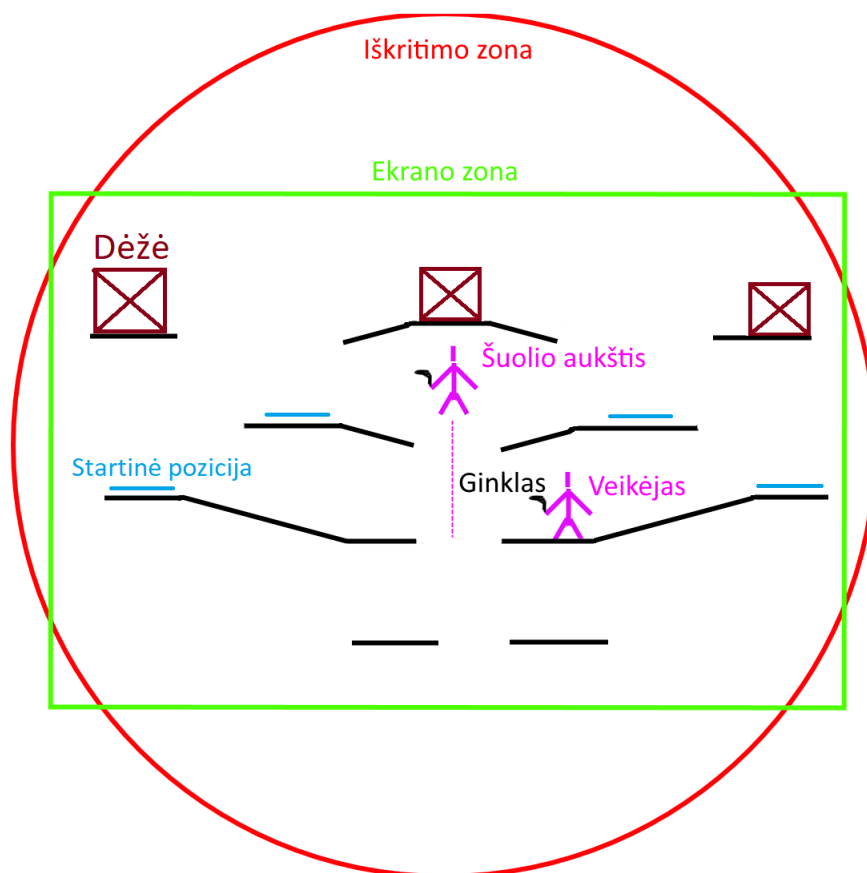
12 pav. Pavyzdinis peilio modelis

2.7. Arenos

Arenos yra erdvės, kuriose veikėjai kovoja tarpusavyje. Žaidėjų atsiradimo pozicijos raundo pradžioje iš anksto numatytos kiekvienai arenai. Arenos pritaikytos žaidėjų išstūmimui, todėl jos nėra pilnai uždaros. Visos arenos yra skirtingos, dinamiškos ir destruktivos, t.y. turi sunaikinamus ir judinamus objektus.



13 pav. Pirmosios arenos eskizas



14 pav. Antrosios arenos eskizas

3. Interfeisas

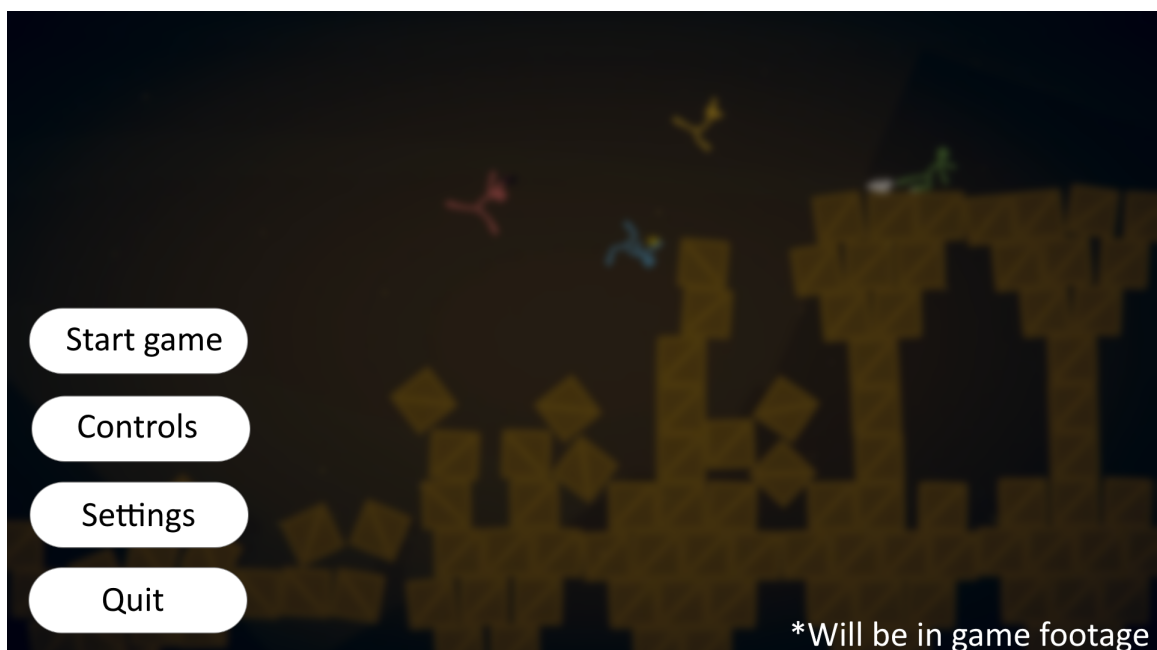
Tolimesniuose poskyriuose aprašomos žaidimo interfeiso detalės.

3.1. Pagrindinis meniu

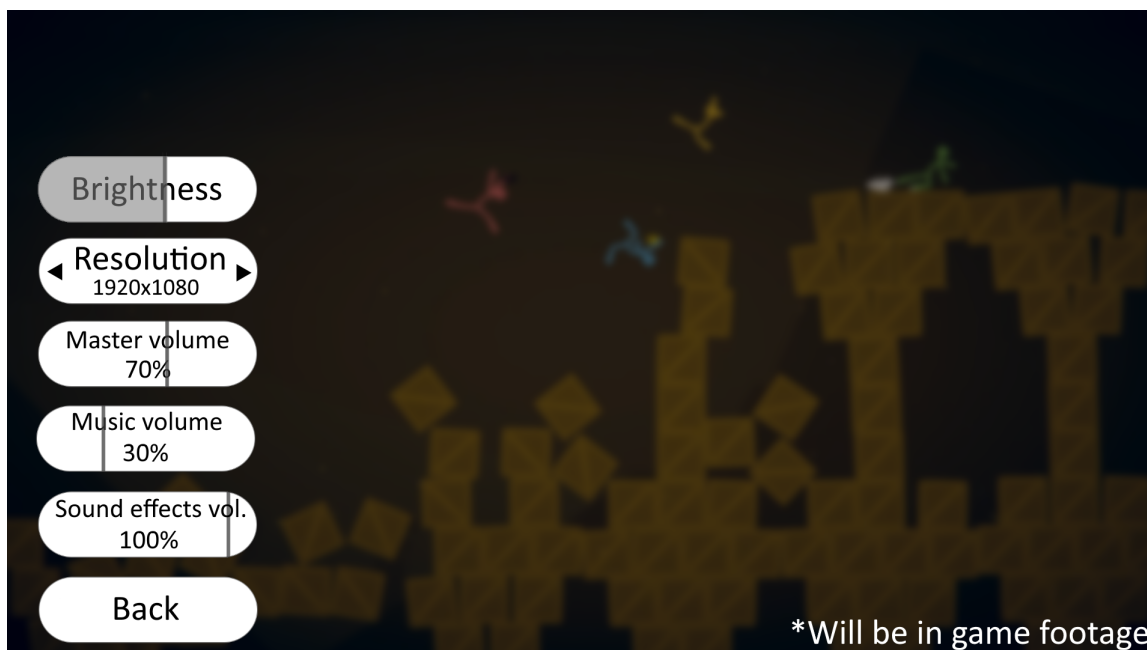
Pagrindinio meniu (žr. 15 pav.) fonas yra vaizdo įrašas su žaidimo eiga. Įrašui pasibaigus jis prasideda iš naujo. Pagrindinio meniu pasirinkimai rodomi apatiniame kairiajame kampe.

Galimi pasirinkimai:

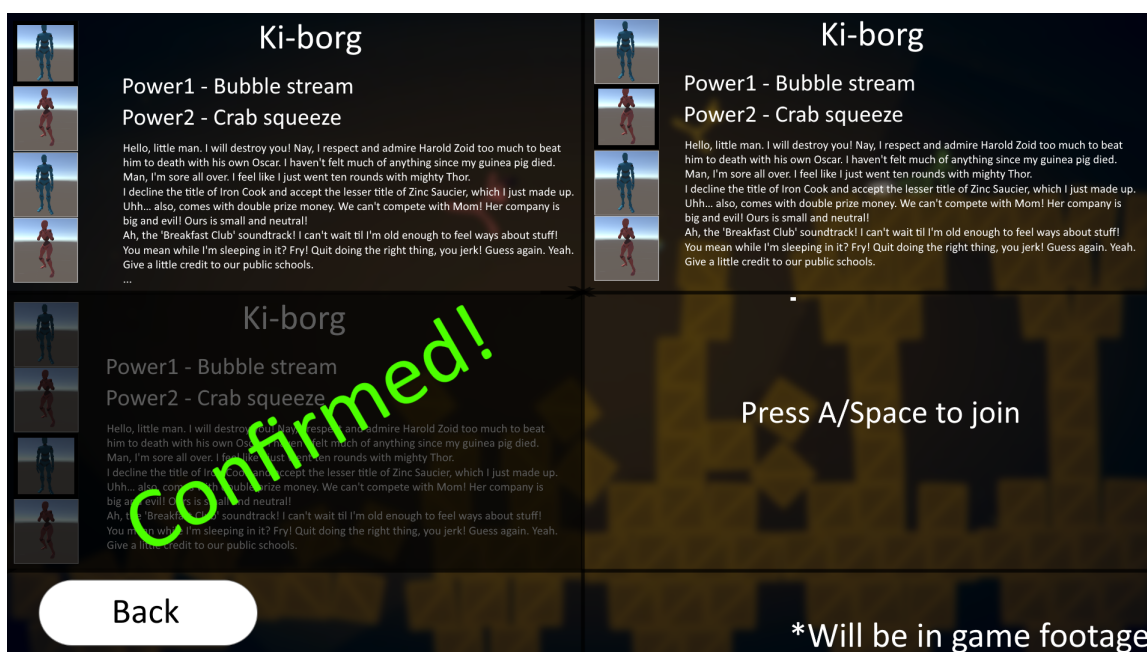
- Start game (*Pradėti žaidimą*)
 - Character selection screen (*Veikėjų pasirinkimo langas*) (žr. 17 pav.)
 - * Arena selection screen (*Arenos pasirinkimo langas*)
- Controls (*Valdymas*)
 - Key bindings screen (*Mygtukų konfigūracijos langas*)
- Settings (*Nustatymai*) (žr. 16 pav.)
 - Brightness (*Šviesumas*)
 - Resolution (*Žaidimo rezoliucija*)
 - Master volume (*Bendras žaidimo garsumas*)
 - Music volume (*Muzikos garsumas*)
 - Sound effects volume (*Efektų garsumas*)
- Quit (*Išėiti iš žaidimo*)
 - Yes (*Taip*)
 - No (*Ne*)



15 pav. Pagrindinio meniu eskizas



16 pav. Nustatymų meniu eskizas



17 pav. Veikėjų pasirinkimo meniu eskizas

3.2. Sustabdyto žaidimo meniu

Žaidėjui paspaudus meniu mygtuką žaidimas yra sustabdomas, vaizdas patamsinamas bei suliejamas ir ekrano centre parodomi sustabdyto žaidimo meniu pasirinkimai.

Galimi pasirinkimai:

- Resume game (*Pratęsti žaidimą*);
- Settings (*Nustatymai*);

- Controls (*Valdymas*);
- Quit (*Grižti į pagrindinį meniu*).

3.3. Veikėjų pasirinkimų langas

Rodomas užrašas "Press A/Space to join" ir kiekvienam žaidėjui paspaudus atitinkamą mygtuką aktyvuojasi lango sekcija, kuria žaidėjas renkasi veikėją. Tą patį veikėją gali rinkti keli žaidėjai. Visiems žaidėjams patvirtinus savo pasirinkimus atidaromas arenos pasirinkimo langas.

3.4. Arenos pasirinkimo langas

Rodomas arenos sumažintas paveikslukas, arenos pavadinimas ir raundų skaičius. Areną ir raundų skaičių pasirenka pirmas žaidėjas. Patvirtinus pasirinkimus žaidimas pradamas.

3.5. Mygtukų konfigūracijos reikšmės

Toliau pateikta lentelė su galimais valdymo pulto bei klaviatūros ir pelės kombinacijos valdymo mygtukais/klavišais ir juos atitinkančiomis funkcijomis (žr. 18 pav.).

18 pav. Numatytos mygtukų konfigūracijos

| Valdymo pultas | Klaviatūra ir pelė | Mygtuko paskirtis |
|----------------|----------------------------|-------------------------------|
| A | Space | Pašokimas |
| B | F | Dash galia |
| X | E | Smūgis |
| RT | LMB | Panaudoti laikomą ginklą |
| LT | RMB | Skydas |
| LB | Z | Super galia Nr.1 |
| RB | X | Super galia Nr.2 |
| Right Stick X- | Mouse cursor move to left | Taikymasis į kairę |
| Right Stick X+ | Mouse cursor move to right | Taikymasis į dešinę |
| Right Stick Y- | Mouse cursor move to down | Taikymasis žemyn |
| Right Stick Y+ | Mouse cursor move to up | Taikymasis aukštyn |
| Left Stick X- | A | Judėjimas į kairę |
| Left Stick X+ | D | Judėjimas į dešinę |
| Left Stick Y- | S | Pritūpti |
| Start | Enter | Pradėti ir sustabdyti žaidimą |

4. Garso stilius

Tolimesniuose poskyriuose pateikiami grafikos ir garsų sąrašai

4.1. Garsų sąrašas

4.1.1. Unikalūs veikėjams

Šie garsai yra unikalūs kiekvienam veikėjui:

- Veikėjas sužeidžiamas (1 variacija);
- Veikėjas sužeidžiamas (2 variacija);
- Veikėjas sužeidžiamas (3 variacija);
- Veikėjas miršta;
- Veikėjo vardo ištarimas (naudojama veikėjo pasirinkimo lange);

4.1.2. Bendri veikėjams

Šie garsai yra bendri visiems žaidimo veikėjams:

- Veikėjas smūgiuoja;
- Veikėjas pašoka aukštyn (įskaitant dvigubą šuolį);
- Veikėjas nusileidžia ant paviršiaus;
- Veikėjas dėl varžovo smūgio kyla aukštyn;
- Veikėjas miršta, nes per ilgai buvo už apskritimo ribų;
- Veikėjas ginasi.

4.1.3. Ginklų

Ginklams specifiniai garsai:

- Pistoletų iššovimas;
- Pistoletų atsitrengimas į paviršių (atsitiktinai atsiradus arenoje);
- Automato iššovimas;
- Automato atsitrengimas į paviršių (atsitiktinai atsiradus arenoje);
- Šratinio iššovimas;
- Šratinio atsitrengimas į paviršių (atsitiktinai atsiradus arenoje);
- Snaiperio iššovimas;
- Snaiperio atsitrengimas į paviršių (atsitiktinai atsiradus arenoje);
- Raketsvaidžio iššovimas;
- Raketsvaidžio raketos sprogdimas;
- Raketsvaidžio atsitrengimas į paviršių (atsitiktinai atsiradus arenoje);
- Beisbolo lazdos užsimojimas;
- Beisbolo lazdos atsitrengimas į paviršių (atsitiktinai atsiradus arenoje);
- Dalgio užsimojimas;
- Dalgio atsitrengimas į paviršių (atsitiktinai atsiradus arenoje);

- Peilio užsimojimas;
- Peilio atsitrenkimas į paviršių (atsitiktinai atsiradus arenoje).

4.1.4. Kiti

Visi kiti žaidime naudojami garsai:

- Meniu muzika;
- Žaidimo metu grojanti muzika (unikali žemėlapiams);
- Veikėjo pasirinkimo patvirtinimas (įskaitant arenos pasirinkimą);
- Meniu grįžimas atgal (spaudžiant "Esc");
- Meniu pasirinkimo patvirtinimas (spaudžiant "Enter");
- Meniu navigavimas (vaikstant pasirinkimais aukštyn/žemyn);
- Šviesumo dydžio pasirinkimas;
- Pergalių skaičiaus limito pasirinkimas;
- Atgalinis skaičiavimas prieš prasidedant kovai.

5. Darbų tvarkaraštis

Toliau pateikiami patikslinti darbų planas semestro metu (žr. 1 lentelė) ir komandos narių pasiskirstymas darbais (žr. 2 lentelė).

1 lentelė. Patikslintas darbų tvarkaraštis

| Atlikimo terminas | Darbo pavadinimas | Apimtis (val.) | Žmonių skaičius |
|----------------------------------|---|----------------|-----------------|
| Spalio 6 - 13 | Parašyti projekto ir dizaino dokumentaciją | 10 | 1-2 |
| Spalio 8 - 13 | Surinkti reikiamą grafiką, garsus, muziką ir paveikslėlius | 2-3 | 1-3 |
| Spalio 14 | Nusiųsti dokumentaciją dėstytojui | - | 1 |
| Spalio 15 - 16 | Pristatyti ir parodyti dokumentaciją, grafikos, audio failus lab. darbų metu | - | 1-4 |
| Spalio 17 - 30 | Intensyvus žaidimo vystymo procesas | 18-24 | 3-4 |
| Spalio 29 - lapkričio 2 | Dokumentacijos atnaujinimas | 3 | 1 |
| Spalio 31 - lapkričio 3 | Žaidimo veikimo testavimas. Žaidimo atitikimo reikalavimams testavimas. Klaidų taisymas/neįvykdytų reikalavimų integravimas | 2-3 | 2-3 |
| Lapkričio 4 | Nusiųsti dėstytojui veikiančią pradinę žaidimo versiją ir atnaujintą dokumentaciją | - | 1 |
| Lapkričio 5 - 6 | Pradinės žaidimo versijos pristatymas lab. darbų metu | - | 1-4 |
| Lapkričio 7 - 25 | Intensyvus žaidimo pilnos versijos kūrimas | 30-40 | 3-4 |
| Lapkričio 26 - gruodžio 1 | Žaidimo veikimo testavimas. Žaidimo atitikimo reikalavimams testavimas. Klaidų taisymas/neįvykdytų reikalavimų integravimas. Papildomo funkcionalumo pridėjimas | 4-12 | 2-4 |
| Lapkričio 27 - gruodžio 1 | Paruošti žaidimo pristatomąjį dokumentą | 5 | 1-2 |
| Gruodžio 2 | Žaidimo pristatomąjį dokumentą nusiųsti dėstytojui | - | 1 |
| Gruodžio 3 - 4 | Pristatyti baigtinę žaidimo versiją lab. darbų metu | - | 1-4 |
| Gruodžio 5 - 7 | Atlikti konkurentų komandos žaidimo analizę | 4-6 | 2-3 |
| Gruodžio 7 - 8 | Parengti konkurentų komandos žaidimo apžvelgiamąjį dokumentą | 2-4 | 1 |
| Gruodžio 9 | Nusiųsti konkurentų komandos žaidimo apžvelgiamąjį dokumentą dėstytojui | - | 1 |

| | | | |
|-------------------------|---|---|-----|
| Gruodžio 10 - 16 | Parengti žaidimo eigos vaizdo įrašą, pasiruošti žaidimo pristatymui | 8 | 1-4 |
| Gruodžio 17 | Pristatyti žaidimą Teorinės paskaitos metu | - | 1-4 |

2 lentelė. komandos narių pasiskirstymas darbais

| Darbo pavadinimas | Atsakingas asmuo |
|--|--|
| Intensyvus žaidimo vystymo etapas | Visa komanda |
| Atnaujinti dokumentaciją | Gediminas Krasauskas |
| Testuoti žaidimo veikimą | Visa komanda |
| Testuoti žaidimo atitikimą reikalavimams | Gediminas Krasauskas |
| Ištaisyti klaidas ir integruoti neįvykdytus reikalavimus | Visa komanda |
| Nusiųsti dėstytojui veikiančią pradinę žaidimo versiją ir atnaujintą dokumentaciją | Benas Bagdanovas |
| Pristatyti Pradinę žaidimo versiją lab. darbų metu | Visa komanda |
| Intensyvus žaidimo pilnos versijos kūrimo etapas | Visa komanda |
| Testuoti žaidimo veikimą | Visa komanda |
| Testuoti žaidimo atitikimą reikalavimams | Gediminas Krasauskas |
| Ištaisyti klaidas ir integruoti neįvykdytus reikalavimus | Emilijus Stankus, Karolis Užkuraitis, Gediminas Krasauskas |
| Pridėti papildomą funkcionalumą | Karolis Užkuraitis, Benas Bagdanovas, Emilijus Stankus |
| Paruošti žaidimo pristatomąjį dokumentą | Benas Bagdanovas, Gediminas Krasauskas |
| Nusiųsti žaidimo pristatomąjį dokumentą dėstytojui | Benas Bagdanovas |
| Pristatyti baigtinę žaidimo versiją lab. darbų metu | Visa komanda |
| Atlikti konkurentų komandos žaidimo analizę | Gediminas Krasauskas, Emilijus Stankus |
| Parengti konkurentų komandos žaidimo apžvelgiamąjį dokumentą | Gediminas Krasauskas |
| Nusiųsti konkurentų komandos žaidimo apžvelgiamąjį dokumentą dėstytojui | Benas Bagdanovas |
| Parengti žaidimo eigos vaizdo įrašą | Emilijus Stankus, Benas Bagdanovas |
| Pasiruošti žaidimo pristatymui | Visa komanda |
| Pristatyti žaidimą Teorinės paskaitos metu | Visa komanda |

6. Resursų šaltiniai

Pateikiami dokumente referuojamų modelių ir garsų šaltiniai.

6.1. Veikėjų modeliai

Toliau pateikiamas sąrašas su veikėjais ir jų atitinkančių modelių šaltiniais:

- **Malean** - *Y Bot* (aut. *Mixamo*) (<https://www.mixamo.com>);
- **Valkyrie** - *X Bot* (aut. *Mixamo*) (<https://www.mixamo.com>);
- **Penkratjevas** - *Vanguard* (aut. T. Choonyung) (<https://www.mixamo.com>);
- **Bonbon** - *Sci-Fi Soldier* (aut. Yurov Viktor) (<https://assetstore.unity.com/packages/3d/characters/humanoids/sci-fi-soldier-29559>).

6.2. Ginklų modeliai

Toliau pateikiamas sąrašas su ginklais ir jų atitinkančių modelių šaltiniais:

- **Pistoletas** - *Low Poly Gun Pack* (aut. DUANE'S MIND) iš *Unity Asset Store* (<https://assetstore.unity.com/packages/3d/props/guns/low-poly-gun-pack-4725>);
- **Automatas** - *Low Poly Gun Pack* (aut. DUANE'S MIND) iš *Unity Asset Store* (<https://assetstore.unity.com/packages/3d/props/guns/low-poly-gun-pack-4725>);
- **Šratinis** - *Low Poly Gun Pack* (aut. DUANE'S MIND) iš *Unity Asset Store* (<https://assetstore.unity.com/packages/3d/props/guns/low-poly-gun-pack-4725>);
- **Snaiperis** - *Low Poly Gun Pack* (aut. DUANE'S MIND) iš *Unity Asset Store* (<https://assetstore.unity.com/packages/3d/props/guns/low-poly-gun-pack-4725>);
- **Raketsvaidis** - *Low Poly Gun Pack* (aut. DUANE'S MIND) iš *Unity Asset Store* (<https://assetstore.unity.com/packages/3d/props/guns/low-poly-gun-pack-4725>);
- **Beisbolo lazda** - *Baseball Bats - Pack* (aut. CGUNWALE) iš *Unity Asset Store* (<https://assetstore.unity.com/packages/3d/props/weapons/baseball-bats-pack-102171>);
- **Dalgis** - *Skull Scythe* (aut. CALAVERA GAME STUDIO) iš *Unity Asset Store* (<https://assetstore.unity.com/packages/3d/props/weapons/skull-scythe-11982>);
- **Peilis** - *M9 Knife* (aut. URBANITY) iš *Unity Asset Store* (<https://assetstore.unity.com/packages/3d/props/weapons/m9-knife-7597>).

6.3. Garsai

Šiame skyriuje pateikiami sąrašai su audio garsais ir jų šaltiniais.

6.3.1. Bendri veikėjams

Toliau pateikiamas sąrašas su bendrais veikėjų audio garsais ir jų šaltiniais:

- **Veikėjas pašoka aukštyn** - *Jump Sound Effects All Sounds* (aut. *All Sounds*) iš (https://www.youtube.com/watch?v=_eqKyzxa0dM);

- **Veikėjas nusileidžia ant paviršiaus** - *Footstep Free sound effect* (aut. *Free SoundEffects*) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=B6Ajq-3ivvY>);
- **Veikėjas dėl varžovo smūgio kyla aukštyn** - *Swoosh sound effect* (aut. *John Lubiz*) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=VS9fDfmlJPM>);
- **Veikėjas miršta, nes per ilgai buvo už apskritimo ribų** - *Whip Sound Effect* (aut. *Sound Effects*) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=CQWAtviZ1I4>);
- **Veikėjas ginasi** - *Swish, Swoosh, Cutsceen Sound Effect* (aut. *Animal Jam Giveaway*) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=EFY9TX2Fghg>).

6.3.2. Unikalus veikėjas

Toliau pateikiamas sąrašas su bendrais veikėjų audio garsais ir jų šaltiniais:

- **Malean veikėjas sužeidžiamas (1 variacija)** (aut. *Emilijus Stankus*);
- **Malean veikėjas sužeidžiamas (2 variacija)** (aut. *Emilijus Stankus*);
- **Malean veikėjas sužeidžiamas (3 variacija)** (aut. *Emilijus Stankus*);
- **Malean veikėjas miršta** (aut. *Emilijus Stankus*);
- **Malean veikėjo vardo ištartinimas** (aut. *Emilijus Stankus*);
- **Valkyrie veikėjas sužeidžiamas (1 variacija)** (aut. *Benas Bagdanovas*);
- **Valkyrie veikėjas sužeidžiamas (2 variacija)** (aut. *Benas Bagdanovas*);
- **Valkyrie veikėjas sužeidžiamas (3 variacija)** (aut. *Benas Bagdanovas*);
- **Valkyrie veikėjas miršta** (aut. *Benas Bagdanovas*);
- **Valkyrie veikėjo vardo ištartinimas** (aut. *Benas Bagdanovas*);
- **Penkratjev veikėjas sužeidžiamas (1 variacija)** (aut. *Gediminas Krasauskas*);
- **Penkratjev veikėjas sužeidžiamas (2 variacija)** (aut. *Gediminas Krasauskas*);
- **Penkratjev veikėjas sužeidžiamas (3 variacija)** (aut. *Gediminas Krasauskas*);
- **Penkratjev veikėjas miršta** (aut. *Gediminas Krasauskas*);
- **Penkratjev veikėjo vardo ištartinimas** (aut. *Gediminas Krasauskas*);
- **Bonbon veikėjas sužeidžiamas (1 variacija)** (aut. *Karolis Užkuraitis*);
- **Bonbon veikėjas sužeidžiamas (2 variacija)** (aut. *Karolis Užkuraitis*);
- **Bonbon veikėjas sužeidžiamas (3 variacija)** (aut. *Karolis Užkuraitis*);
- **Bonbon veikėjas miršta** (aut. *Karolis Užkuraitis*);
- **Bonbon veikėjo vardo ištartinimas** (aut. *Karolis Užkuraitis*).

6.3.3. Ginklai

Toliau pateikiamas sąrašas su ginklų audio garsais ir jų šaltiniais:

- **Pistoletų iššovimas** - *All the old CS:GO Sounds* (aut. Josh McKendry) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=pVIVBVlkuus>);
- **Pistoletų atsitrenkimas į paviršių (atsitiktinai atsiradus arenoje)** - *Gun Drop on Cement [SOUND EFFECT]* (aut. Freeify Music) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=5vfcYDgvQsk>);
- **Automato iššovimas** - *All the old CS:GO Sounds* (aut. Josh McKendry) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=pVIVBVlkuus>);
- **Automato atsitrenkimas į paviršių (atsitiktinai atsiradus arenoje)** - *Gun Drop on Cement [SOUND EFFECT]* (aut. Freeify Music) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=5vfcYDgvQsk>);
- **Šratinio iššovimas** - *All the old CS:GO Sounds* (aut. Josh McKendry) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=pVIVBVlkuus>);
- **Šratinio atsitrenkimas į paviršių (atsitiktinai atsiradus arenoje)** - *Gun Drop on Cement [SOUND EFFECT]* (aut. Freeify Music) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=5vfcYDgvQsk>);
- **Snaiperio iššovimas** - *All the old CS:GO Sounds* (aut. Josh McKendry) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=pVIVBVlkuus>);
- **Snaiperio atsitrenkimas į paviršių (atsitiktinai atsiradus arenoje)** - *Gun Drop on Cement [SOUND EFFECT]* (aut. Freeify Music) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=5vfcYDgvQsk>);
- **Raketsvaizdo iššovimas** - *Modern Warfare 2 All Weapons + Camos Gameplay* (aut. Undeath92) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=Nglhgj1Zy3c>);
- **Raketsvaizdo raketos sproginimas** - *Explosion and Action Sound Effects* (aut. Pigment Ajans - Visual Effects) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=qfcCNzESwKk>);
- **Raketsvaizdo atsitrenkimas į paviršių (atsitiktinai atsiradus arenoje)** - *Gun Drop on Cement [SOUND EFFECT]* (aut. Freeify Music) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=5vfcYDgvQsk>);
- **Beisbolo lazdos užsimojimas** - *Swoosh Whoosh Sword Air Swing Sound Effect* (aut. Iwan Sounds and DIY) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=9eUFdAquFJs>);
- **Beisbolo lazdos atsitrenkimas į paviršių (atsitiktinai atsiradus arenoje)** - *Gun Drop on Cement [SOUND EFFECT]* (aut. Freeify Music) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=5vfcYDgvQsk>);
- **Dalgio užsimojimas** - *Swoosh Whoosh Sword Air Swing Sound Effect* (aut. Iwan Sounds and DIY) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=9eUFdAquFJs>);
- **Dalgio atsitrenkimas į paviršių** - *Gun Drop on Cement [SOUND EFFECT]* (aut. Freeify Music) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=5vfcYDgvQsk>);
- **Peilio užsimojimas** - *Swoosh Whoosh Sword Air Swing Sound Effect* (aut. Iwan Sounds and DIY) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=9eUFdAquFJs>);

- **Peilio atsitrenkimas į paviršių (atsitiktinai atsiradus arenoje)** - *Gun Drop on Cement [SOUND EFFECT]* (aut. *Freeify Music*) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=5vfcYDgvQsk>).

6.3.4. Meniu

Toliau pateikiamas meniu navigavimo garsų sąrašas:

- **Meniu muzika** - *I'll Be There For You* (aut. *The Rembrandts*) iš (<https://www.youtube.com/watch?v=2VbODnX0dVs>);
- **Meniu navigacijos garsai - UI Sfx** iš (<https://assetstore.unity.com/packages/audio/sound-fx/ui-sfx-36989>).