

STREDNÁ PRIEMYSELNÁ ŠKOLA ELEKTROTECHNICKÁ

HÁLOVA 16, 851 01 BRATISLAVA

3D hororová počítačová hra

Stredoškolská odborná činnosť

Č. odboru: <číslo a názov súťažného odboru>

<Riešitelia>

<Petržalka>

<2025>

Ročník štúdia: <2024/2025>

STREDNÁ PRIEMYSELNÁ ŠKOLA ELEKTROTECHNICKÁ

HÁLOVA 16, 851 01 BRATISLAVA

<Názov práce>

Stredoškolská odborná činnosť

Č. odboru: <číslo a názov súťažného odboru>

<Riešitelia>

<Mesto>

<Rok>

Ročník štúdia: <ročník>

<Školiteľ>

Čestné vyhlásenie

Vyhlasujem, že prácu stredoškolskej odbornej činnosti na tému <autor napíše názov svojej práce>, som vypracoval samostatne, s použitím uvedených literárnych zdrojov. Prácu som neprihlásil a ani neprezentoval v žiadnej inej súťaži, ktorá je pod gestorstvom MŠVVaM SR. Som si vedomý dôsledkov, ak uvedené údaje nie sú pravdivé.

.....

V Bratislave, <dd. mm. rrrr>

<Meno a priezvisko autora/autorov>

Pod'akovanie

Rád by som sa touto cestou pod'akoval svojmu <školiťovi> za prístup a odborné rady. Tiež by som sa rád pod'akoval <spoločnosti> za finančnú podporu pri realizácii praktickej časti mojej práce.

Obsah

| | | |
|-----|---|----|
| 0 | ÚVOD..... | 6 |
| 1 | Evolucia hier od minulosti po prítomnosť..... | 7 |
| 1.1 | Prvé videohry..... | 7 |
| 1.2 | Éra domácich konzol (80. roky)..... | 7 |
| 1.3 | Prechod na 3D a rozmach PC hier (90. roky)..... | 7 |
| 1.4 | Moderná éra (2000+)..... | 8 |
| 1.5 | Budúcnosť videohier..... | 8 |
| 2 | Popíšte postup tvorby počítačovej hry..... | 8 |
| 2.1 | Výber vhodných programov a nástrojov..... | 9 |
| 2.2 | Výber vývojovej metódy..... | 9 |
| 2.3 | Modelovanie a textúry..... | 10 |
| 2.4 | Získanie spätnej väzby..... | 10 |
| 2.5 | Vydanie hry..... | 10 |
| 3 | Analyzujte a porovnajte vhodné technológie na tvorbu počítačových hier..... | 11 |
| 3.2 | Herné enginy..... | 11 |
| 3.3 | Softvér na 3D modelovanie..... | 12 |
| 3.4 | Softvér na textúrovanie..... | 12 |
| 3.5 | Zvukový softvér..... | 12 |
| 3.6 | Systémy verzionovania..... | 12 |
| 4 | Art Design pre moju hororovú hru..... | 13 |
| 4,1 | Hlavná nepriateľská postava – Windigo:..... | 13 |
| 5 | Zoznam použitej literatúry..... | 21 |
| 6 | Prílohy..... | 7 |

Zoznam skratiek, značiek a symbolov

<skratky zoradené v abecednom poradí>

Zoznam tabuliek, grafov a ilustrácií

<Zoznam skratiek, značiek a symbolov>

0 ÚVOD

- 1 Tému som si zvolil, pretože ma fascinuje svet herného vývoja, ktorý spája rôzne oblasti tvorby, ako sú vizuálne umenie, hudba, písanie a technológie. Hry považujem za jedinečné médium, ktoré dokáže vtiahnuť hráča do príbehu a sprostredkovať nezabudnuteľné zážitky. Prostredníctvom tohto projektu chcem nielen otestovať svoje schopnosti v grafike a programovaní, ale aj vytvoriť atmosférický herný zážitok, ktorý hráčov strhne a ponúkne im niečo viac než len obyčajný strach – príbeh, ktorý ich zaujme a možno aj inšpiruje. Táto téma ma motivuje napredovať a rozvíjať svoje zručnosti v oblasti, ktorá ma dlhodobo baví a fascinuje. Zároveň mi umožňuje vyjadriť svoje kreatívne myšlienky a preskúmať možnosti, ktoré ponúka spojenie umenia a technológie v hernom svete.
- 2 Mojm hlavným cieľom je ukázať, že aj jednotliviec dokáže vytvoriť pohlcujúcu 3D hororovú hru s vizuálnou hĺbkou a atmosférickým napätím v obmedzenom čase. Tento projekt sa zameriava na prepracované prostredia, realistické textúry a herné mechaniky, ktoré spoločne vytvárajú intenzívny a napínavý zážitok. Hoci hra zatiaľ nemá komplexný príbeh, kladiem dôraz na budovanie atmosféry a herných prvkov, ktoré dokážu hráča vtiahnuť a udržať v napätí. Chcem týmto projektom dokázať, že aj bez veľkého tímu je možné vytvoriť kvalitný herný zážitok, ktorý kombinuje technickú zručnosť a kreatívne myslenie.
- 3 Práca na projekte mi pomôže rozvíjať zručnosti v tvorbe 3D grafiky, textúr a herných mechaník, pričom sa naučím efektívne pracovať pod časovým tlakom. Získam skúsenosti s optimalizáciou dizajnu a udržiavaním konzistentného vizuálneho štýlu, čo prispeje k celkovej kvalite hry. Projekt mi zároveň umožní spojiť technické a kreatívne riešenia, čo ma posunie bližšie k profesionálnemu vývoju hier.

1 EVOLUCIA HIER OD MINULOSTI PO PRITOMNOSŤ

Videohry sú jednou z najrýchlejšie sa rozvíjajúcich foriem zábavy, ktoré prešli dlhou cestou od jednoduchých experimentov k masívnemu priemyslu generujúcemu miliardy dolárov ročne. Od svojho vzniku reflektujú technologický pokrok a menia spôsob, akým ľudia trávia voľný čas. Táto kapitola sa zaoberá históriou videohier od ich prvých pokusov až po súčasnosť, pričom sa zameriava na kľúčové momenty, ktoré formovali tento priemysel.

1.1 PRVÉ VIDEOHRY

Prvé pokusy o vytvorenie digitálnych hier vznikli v polovici 20. storočia. Jednou z prvých hier, ktorá využívala obrazovku, bola Tennis for Two (1958). Vytvoril ju fyzik William Higinbotham na osciloskope a analógovom počítači v Brookhavenskom Národnom Laboratóriu. Táto jednoduchá tenisová hra bola určená na zábavu návštevníkov laboratória. Ďalšou prelomovou hrou bola Spacewar! (1962), ktorú vyvinuli študenti na Massachusettskom technologickom inštitúte (MIT) pre počítač PDP-1. Táto hra sa stala inšpiráciou pre mnohé budúce tituly.

V 70. rokoch sa videohry začali komercializovať. Spoločnosť Atari vydala hru Pong (1972), ktorá sa stala obrovským hitom a odštartovala éru arkádových hier. V tomto období vznikli aj prvé domáce konzoly, ako Magnavox Odyssey (1972), ktorá priniesla hranie hier do domácností.

1.2 ÉRA DOMÁCICH KONZOL (80. ROKY)

80. roky boli kľúčovým obdobím pre videohry, keďže konzoly ako Nintendo Entertainment System (NES) priniesli revolúciu v domácom hraní. Hry ako Super Mario Bros., The Legend of Zelda a Metroid sa stali ikonickými a položili základy herného dizajnu.

Toto obdobie bolo tiež poznačené krízou videohier (1983), keď trh zaplavili nekvalitné hry a konzoly. Spoločnosti ako Atari čelili obrovským stratám, no Nintendo pomohlo obnoviť dôveru hráčov kvalitným obsahom a inovatívnymi technológiami.

1.3 PRECHOD NA 3D A ROZMACH PC HIER (90. ROKY)

90. roky priniesli prelom v grafike a hernom dizajne. Hry ako Doom (1993) a Quake (1996) ukázali silu 3D technológií a definovali žáner FPS. Súčasne sa rozvíjal trh

s počítačovými hrami, pričom hry ako Warcraft a Starcraft od Blizzardu priniesli nový rozmer strategických hier.

Táto dekáda tiež priniesla prvé veľké open-world hry, ako The Legend of Zelda: Ocarina of Time (1998), ktorá využila technológiu 3D na vytvorenie rozsiahlych svetov.

1.4 MODERNÁ ÉRA (2000+)

Od začiatku nového tisícročia sa hry stali mainstreamovou zábavou. Konzoly ako PlayStation 2, Xbox a neskôr PlayStation 4 a Xbox One priniesli nevídaný výkon a grafickú kvalitu. Hry ako The Witcher 3, GTA V či Cyberpunk 2077 ponúkajú rozsiahle svety, komplexné príbehy a fotorealistickú grafiku.

Súčasný trendy zahŕňajú rozvoj technológií ako ray tracing, umelá inteligencia a virtuálna realita. Platformy na hranie sa diverzifikovali, pričom mobilné hry získali významné miesto na trhu. Hry ako Fortnite a Minecraft dosiahli celosvetový úspech a stali sa sociálnymi fenoménmi.

1.5 BUDÚCNOSŤ VIDEOHIER

Herný priemysel naďalej rastie, pričom dôraz sa kladie na cloudové hranie, umeleckú slobodu vývojárov a technologické inovácie. Konzoly, ako PlayStation 5 a Xbox Series X, už teraz ukazujú smerovanie k ešte realistickejším a pohlcujúcejším herným zážitkom.

História videohier dokazuje, že táto forma zábavy má nesmierny potenciál a neustále posúva hranice kreativity a technológie. Od jednoduchých experimentov na osciloskope až po masívne multiplayerové svety – videohry sú neoddeliteľnou súčasťou modernej kultúry

2 POPÍŠTE POSTUP TVORBY POČÍTAČOVEJ HRY

Prvým krokom pri tvorbe mojej hry je určenie správneho žánru, ktorý formuje celkový projekt. Žáner je základným kameňom, ktorý definuje pravidlá, ciele a typ zážitku pre hráča. V mojom prípade som sa rozhodol pre hororovú survival hru, kde hráč bude musieť prežiť noc v lese a vyhnúť sa nebezpečnému tvorovi. Hororové survival hry sú žánrom, ktorý kombinuje prvky napätia, prežitia a výziev, ktoré hráča neustále vystavujú nebezpečenstvu. Medzi najpopulárnejšie žánre patria: Akčné hry (FPS, plošinovky) – rýchle a intenzívne akcie.

Dobrodružné hry (adventúry, survival) – sústredené na príbeh a prežitie v náročných podmienkach. Strategické hry (RTS, tahové stratégie) – zahŕňajú premýšľanie a plánovanie. Simulácie (letecké, životné simulátory) – zameriavajú sa na realistické prostredie a situácie. RPG (role-playing games) – umožňujú hráčovi prežívať príbehy v rôznych fiktívnych svetoch. Každý žáner má svoje špecifické herné mechaniky a ciele. Ja sa pri tvorbe tejto hry sústredím na hororové survival prvky, kde hráč bude musieť spravovať zdroje a zároveň sa vyhýbať nebezpečným hrozbám. Cieľom je poskytnúť hráčovi napínavý a pohlcujúci zážitok.

2.1 VÝBER VHODNÝCH PROGRAMOV A NÁSTROJOV

Na tvorbu hry je potrebné použiť špecializované nástroje, ktoré mi umožnia zrealizovať moju víziu. Každý aspekt vývoja si vyžaduje iný prístup a programy preto je dôležité vybrať tie správne programy:

Herný engine: Vybral som Unity, pretože mám s ním skúsenosti a je dostatočne flexibilný na vytvorenie hororovej hry, ktorú developuje. Unity ponúka bohatú knižnicu nástrojov a assetov, ktoré mi umožnili efektívne vyvíjať hru. S Unreal Engine som tiež uvažoval, ale môj počítač nie je dostatočne výkonný na to, aby som s ním mohol efektívne pracovať.

3D modelovanie: Pre tvorbu postáv, prostredí a objektov používam Blender, ktorý je veľmi výkonný a efektívny nástroj na tvorbu detailných 3D modelov.

Textúry: Na textúrovanie postáv, objektov a prostredí používam Substance Painter, ktorý mi umožnil vytvárať realistické textúry s vysokým detailom.

Zvuk: Na nahrávanie a spracovanie zvukov použil Flstudio, čo mi umožňuje vytvárať a implementovať dynamické zvuky a pesničky, ktoré ešte viac umocnil atmosféru.

Verziónovanie: Na sledovanie zmien v projekte využívam GitHub, čo mi umožňuje uchovávať rôzne verzie projektu a spolupracovať s ostatnými, ak by som do budúcnosti potreboval pomoc.

2.2 VÝBER VÝVOJOVEJ METÓDY

Vývoj hry sa riadi určitými metodami, ktoré mi pomáhajú efektívne napredovať v projekte. Pre tento projekt som sa rozhodol použiť agilný prístup, pretože umožňuje flexibilitu a prispôsobenie sa aktuálnym potrebám. Projekt je rozdelený na iterácie, ktoré sa nazývajú sprinty. Každý sprint sa zameriava na konkrétnu časť hry či už ide o mechaniku prenasledovania monštra alebo zber dreva na udržanie tepla v chatke.

Tento prístup mi pomôže neustále iterovať a testovať rôzne aspekty hry. Takto môžem priebežne opravovať chyby a vylepšovať herný zážitok. Zároveň mi to umožňuje rýchlejšie dosiahnuť prototyp hry a testovať základné mechaniky.. Produkcia a samotný vývoj hry Po vypracovaní plánu a výberu nástrojov prichádza samotná produkcia. Tento proces zahŕňa niekoľko kľúčových krokov. Prototypovanie: Na začiatok vytváram jednoduchý prototyp, ktorý mi pomôže otestovať základné herné mechaniky, ako je zbieranie dreva, udržiavanie tepla v kabíne a interakcia s prostredím.

2.3 MODELOVANIE A TEXTÚRY

Následne sa pustím do tvorby postáv, prostredia a objektov. Začnem s modelovaním Windiga, hlavného nepriateľa, a prostredia, ktoré bude zahŕňať snehový les a chatku. Programovanie: Implementujem hernú logiku, ako sú pohyby postáv, interakcia s objektmi a dynamika prostredia. Zároveň začnem s tvorbou umelých nepriateľov a ich správania. Zvuková a hudobná produkcia: Zvukové efekty sú neoddeliteľnou súčasťou hororových hier, preto sa počas vývoja starám o atmosférické zvuky, ktoré podporujú napätie. Animácie: Aby postavy vyzerali realisticky, pridám animácie, ktoré zabezpečia plynulý a prirodzený pohyb.

2.4 ZÍSKANIE SPÄTNEJ VÄZBY

Testovanie je dôležitou súčasťou vývoja. Po vytvorení základného prototypu a implementácii herných mechaník sa pustím do testovania:

Interné testovanie: Po prvotnom dokončení herných mechaník vykonám interné testovanie, aby som odhalil všetky chyby v hernom chode, mechanikách alebo grafike.

Externé testovanie: Na základe zistení z interného testovania požiadam testerov, aby sa zamerali na hrateľnosť, ovládanie a grafiku. Testerí môžu poskytnúť cennú spätnú väzbu, ktorá mi pomôže upraviť hru pred jej oficiálnym vydaním.

Spätná väzba: Na základe pripomienok testujúcich vykonám potrebné úpravy, aby som optimalizoval hrateľnosť, vylepšil umelú inteligenciu a odstránil prípadné chyby v dizajne.

2.5 VYDANIE HRY

Keď je hra pripravená, prichádza čas na jej vydanie. Tento krok zahŕňa:

Príprava na vydanie: Optimalizujem hru pre rôzne platformy, ako je PC, konzoly alebo mobilné zariadenia, aby bola dostupná pre širokú verejnosť.

Marketing: Vytvorím trailer, screenshoty a popisy hry, ktoré budem propagovať na sociálnych sieťach, herných portáloch a cez streamerov.

Distribúcia: Hru zverejním na platformách ako je Itch.io a Steam

. Podpora po vydaní

Po vydaní hry prichádza na rad jej podpora:

Aktualizácie: Budem pravidelne vydávať opravy chýb a pridávať nový obsah, ako sú nové úrovne alebo funkcie, ktoré môžu obohatiť hru.

Komunita: Udržujem kontakt s hráčmi cez fóra a sociálne siete, aby som získal ich spätnú väzbu a mohol ďalej zlepšovať hru.

DLC a plány rozšírení: Plánujem vydávanie dodatkov, ktoré rozšíria hru o nové výzvy a príbehové línie, čím predĺžim životnosť projektu.

3 ANALYZUJTE A POROVNAJTE VHODNÉ TECHNOLOGIE NA TVORBU POČÍTAČOVÝCH HIER

Pri výbere technológie na tvorbu počítačových hier je dôležité zohľadniť faktory ako typ hry, cieľová platforma, požiadavky na grafiku a zvuk, skúsenosti vývojového tímu a dostupný rozpočet. Rôzne nástroje a softvéry sú určené na špecifické aspekty vývoja hier, pričom každý z nich má svoje výhody a nevýhody, ktoré ovplyvňujú kvalitu a efektivitu tvorby.

3.2HERNÉ ENGINY

Herné enginy sú nevyhnutné pre správu grafiky, animácií, fyziky a logiky hry.

Unity je populárny engine vhodný pre začiatočníkov aj pokročilých vývojárov. Podporuje rôzne platformy (Android, iOS, PC, konzoly) a používa jazyk C#, ktorý je ľahko naučiteľný. Jeho výhodou je rozsiahla komunita a množstvo návodov, ale môže byť menej optimalizovaný pri veľkých projektoch, pričom pokročilé funkcie sú v platených verziách.

Unreal Engine vyniká v tvorbe realistických grafik vďaka technológiám ako Lumen a Nanite. Je ideálny pre AAA projekty a umožňuje vizuálne skriptovanie cez Blueprint. Je náročnejší na hardware a môže byť zložitejší pre začínajúcich vývojárov, čo môže byť nevýhodou pre menšie projekty.

Godot je open-source engine, ideálny pre menšie alebo menej náročné hry. Podporuje 2D aj 3D hry a je jednoduchý na naučenie, ale nemá rovnaké pokročilé možnosti v 3D grafike ako Unity alebo Unreal.

3.3 SOFTVÉR NA 3D MODELOVANIE

3D modelovanie je kľúčovým aspektom pri tvorbe hier.

Blender je populárny open-source nástroj, ktorý je zadarmo a poskytuje široké možnosti modelovania, textúrovania, animácie a renderovania. Je ideálny pre profesionálne výsledky, no má strmšiu krivku učenia.

Autodesk Maya je priemyselný štandard s pokročilými funkciami, ale je spojený s vysokými nákladmi a vyžaduje výkonnejší hardvér.

3.4 SOFTVÉR NA TEXTÚROVANIE

Textúrovanie je dôležité pre realistické povrchy a detaily.

Substance Painter je špeciálne navrhnutý na 3D textúrovanie, ponúka intuitívne nástroje pre aplikáciu textúr a podporuje PBR materiály, čo je ideálne pre pokročilé textúrovanie.

Photoshop je univerzálny nástroj vhodný pre 2D textúrovanie, ale nie je ideálny na pokročilé 3D textúrovanie. Má mnoho nástrojov a pluginov, no je platený.

3.5 ZVUKOVÝ SOFTVÉR

Zvuková stránka hry je dôležitá pre vytváranie atmosféry.

Audacity je bezplatný open-source nástroj, vhodný na základné úpravy zvukov. Je jednoduchý, ale nenabízí pokročilé funkcie ako profesionálne nástroje.

FMOD je určený priamo pre herný priemysel a ponúka pokročilé možnosti spracovania zvuku. Vyžaduje licenciu pre komerčné použitie.

FL Studio je profesionálny nástroj na tvorbu hudby a skladanie soundtrackov, ale je platený a menej vhodný na úpravy existujúcich zvukových nahrávok.

3.6 SYSTÉMY VERZIONOVANIA

Pri práci na väčších projektoch je dôležité používať systém verzionovania.

GitHub je najpopulárnejší systém verzionovania, ideálny pre menšie tímy a projekty. Je jednoduchý na použitie, ale vyžaduje základnú znalosť Git príkazov.

Perforce je efektívny pri spracovaní veľkých súborov a je vhodný pre veľké tímy a projekty. Je však zložitejší na nastavenie a správu.

4 ART DESIGN PRE MOJU HOROROVÚ HRU

Pri tvorbe tejto hry som sa inšpiroval hororovými hrami ako *Slenderman* a *Granny*, ktoré kombinujú napätie, atmosféru a prekvapivé momenty. Hlavným cieľom bolo vytvoriť desivú, ponurú a pohlcujúcu atmosféru, ktorá by držala hráča v neustálom napätí počas celej hry. Zároveň som chcel, aby hráč pociťoval strach nielen z nepriateľa, ale aj zo samotného prostredia, ktoré sa postupne stáva nebezpečným a neznesiteľným. Cieľom bolo vytvoriť hru, ktorá by hráča neustále vystavovala výzvam a rozhodnutiam, ktoré by ovplyvnili jeho prežitie.

4.1 FARBY A TEXTÚRY

Farby, ktoré sú dominantné pri návrhu Windiga, sú tmavé odtiene, ako čierna, sivá a krvavo červená. Čierna a sivá vyvolávajú pocit temnoty, zatiaľ čo krvavo červená podčiarkuje nebezpečenstvo a násilie, ktoré s ním prichádza. Textúry Windiga som vytvoril pomocou **Substance Painter**. Tento nástroj mi umožnil dosiahnuť realistické a detailné textúry, ktoré sú dôležité pre vytváranie autentickej hororovej atmosféry. Využil som **smart materiály**, ktoré zabezpečili, že textúry sú nielen vizuálne kvalitné, ale aj efektívne z hľadiska herného výkonu.

Textúry lebky, kostí a pokožky Windiga obsahujú rôzne praskliny, škrabance a krvavé stopy, čo prispieva k celkovému desivému vzhľadu. Chcel som, aby postava pôsobila ako niečo, čo je viac než len zlovestná entita – mala som pocit, že každá jazva na jej tele by mala rozprávať príbeh a vyvolávať v hráčovi strach z neznámeho. (treba mensi update)

4,2 HLAVNÁ NEPRIATEĽSKÁ POSTAVA – WINDIGO:

Hlavnou postavou, ktorá bude hráča neustále prenasledovať, je Windigo. Tento desivý, nadprirodzený tvor je inšpirovaný legendami a mytológiou pôvodných obyvateľov Severnej Ameriky, kde sa spomína ako duch alebo bytosť, ktorá sa zjavuje v zime. Windigo je humanoidná postava, ktorá má veľkú, znetvorenú lebku jelena, ktorá je zhrdzavená a pokrytá čiernymi prasklinami. Táto lebka vyvoláva pocit neľudskosti a hrozby. Jeho telo je ohavné a kostnaté, s dlhými, vychudnutými končatinami, čo ešte viac podčiarkuje jeho neľudskú podstatu.

Povrch jeho pokožky je drsný, plný jaziev a zjazvení, čo dodáva pocit, že tento tvor prešiel množstvom násilných skúseností. Pohyby Windiga sú neprirodzené a krčovité, čo vytvára dojem, že je medzi živým a neživým. Tieto pohyby majú za cieľ ešte viac znásobiť desivý dojem, ktorý z tejto postavy vyžaruje. (treba updatnut)

4,3 ANIMACIE

Windigo je animovaný pomocou **Blendera**. Pri animáciách som sa zameral na to, aby jeho pohyby pôsobili neprirodzene a desivo. Použil som **rigging** (rigovanie pomocou kostí), čo mi umožnilo mať plnú kontrolu nad jeho pohybmi. Týmto spôsobom môžem

vytvoriť realistické, no zároveň znepokojujúce animácie, ktoré podtrhujú neprirodzený charakter Windiga. Jeho pohyby sú kŕčovité, pomalé a vyvolávajú dojem, že sa pohybuje niečo, čo nie je celkom živé – jeho telo je viac ako len fyzický objekt, je to niečo, čo existuje medzi dvoma svetmi.

4.4 PROSTREDIE

Hra sa odohráva v mrazivom, snežnom lese, ktorý je sám o sebe strašidelný a tajomný. Chcel som, aby prostredie nebolo len pozadím, ale samo o sebe sa stalo hrozbou. Sneženie, mrazivý vietor, škripanie snehu pod nohami – všetko to vytvára atmosféru, v ktorej sa hráč cíti nepríjemne a ohrozené. Sneh pokrýva stromy, kamene a pôdu, a prostredie je tiché, až do chvíle, keď sa začnú objavovať nečakané zvuky.

Okrem snehu sú v prostredí aj vyvrátené cedule, Lampy a ďalšie objekty, ktoré zvyšujú pocit samoty a nebezpečenstva. Použil som **Substance Painter** na textúrovanie prostredia, aby sa dosiahla vysoká úroveň detailov pri zachovaní výkonnosti hry. Sneh, drevo a kamene vyzerajú realisticky, pričom povrch je zmrazený a pôsobí chladne a desivo. Cieľom bolo vytvoriť prostredie, ktoré bude rovnako strašidelné ako Windigo.

5 POROVNAJTE VIACERO HERNÝCH ENGINOV

Pri výbere herného enginu pre moju hororovú survival hru som porovnával tri najpopulárnejšie možnosti: **Unity**, **Unreal Engine** a **Godot**. Každý z týchto enginov má svoje silné stránky, ktoré sú dôležité pre vývoj mojej hry, a tak som sa rozhodol zvážiť niekoľko faktorov, ako je grafika, výkon, nástroje na animácie a skriptovanie.

5.1 UNITY

Unity je veľmi flexibilný engine, ktorý sa dá prispôsobiť rôznym štýlom hier. Je vhodný pre moje 3D prostredie a realistické textúry, ktoré budem používať. Navyše má skvelú podporu pre C# skriptovanie, čo mi umožní efektívne optimalizovať výkon hry. Výhodou Unity je aj jeho **Asset Store**, kde nájdem rôzne nástroje a modely, ktoré uľahčia prácu. S Unity môžem pracovať na rôznych aspektoch hry a bez problémov upravovať detaily prostredia a animácie. Keďže ide o engine s veľkou komunitou, vždy je k dispozícii množstvo návodov a riešení problémov.

Na druhej strane, Unity nemá také silné grafické schopnosti ako Unreal Engine. Aj keď zvláda realistickú grafiku, môže byť pre mňa výzvou dosiahnuť fotorealistické vizuály, ktoré sú pre moju hru dôležité.

5.2 UNREAL ENGINE

Unreal Engine je pre moju hru pravdepodobne najlepšou voľbou, ak sa zameriam na fotorealistickú grafiku. Engine je známy tým, že vytvára neuveriteľne detailné prostredia a realistické svetelné efekty. Funkcie ako **Lumen** a **Nanite** sú ideálne pre vytváranie dynamického osvetlenia a detailných 3D modelov, ktoré sú pre moju hru dôležité. Okrem toho Unreal podporuje **Blueprints**, čo je vizuálny skriptovací systém, ktorý mi uľahčí tvorbu herných mechanizmov bez nutnosti písať veľa kódu. Nevýhodou Unreal Engine je jeho komplexnosť. Pre začiatočníka môže byť ťažší na naučenie a jeho požiadavky na výkon sú vyššie. To môže byť problém pri optimalizovaní hry pre menej výkonné zariadenia. Avšak, ak mi ide o detailné textúry a fotorealistické efekty, Unreal je najlepšou voľbou.

5.3 GODOT

Godot je open-source engine, ktorý ponúka úplnú slobodu pri vývoji hier a je zadarmo. To je určite výhoda, ak mám obmedzený rozpočet. Je to jednoduchý engine, ktorý je ľahko pochopiteľný a rýchlo sa dá začať s vývojom, najmä pri 2D hrách. Je tiež veľmi efektívny z hľadiska výkonu, čo môže byť výhodné pri optimalizovaní hry na menšie zariadenia.

Avšak, pre moju hru, ktorá si vyžaduje fotorealistické 3D grafiky, Godot nie je najlepšou voľbou. Jeho podpora pre 3D grafiku je stále v porovnaní s Unreal Engine a Unity obmedzená. Aj keď sa engine neustále zlepšuje, obávam sa, že môžem naraziť na problémy pri implementácii takých detailných textúr a efektov, aké sú pre moju hru potrebné.

5.4 FINALNY VYBER ENGINEU

Pri výbere herného engineu pre moju hororovú survival hru som zvážil viacero faktorov, medzi ktoré patrili moje predchádzajúce skúsenosti s rôznymi engineami, technické požiadavky hry a výkon počítača, na ktorom budem hru vyvíjať. Každý engine má svoje silné stránky a môže byť vhodný pre rôzne typy hier, no po podrobnom zvážení som sa rozhodol pre **Unity**.

Jedným z hlavných dôvodov pre výber Unity je moje predchádzajúce skúsenosti s týmto engineom. Už mám za sebou niekoľko projektov v Unity, a preto sa cítim pohodlne a efektívne pri práci s jeho nástrojmi a funkciami. S Unity viem, čo môžem očakávať, čo mi umožňuje sústrediť sa viac na samotný vývoj hry, ako na hľadanie riešení problémov s nástrojmi alebo procesom vývoja. Skriptovanie v Unity sa mi tiež veľmi páči, pretože jazyk **C#** je intuitívny a výkonný, čo mi poskytuje flexibilitu pri implementácii herných mechanizmov, ako aj pri optimalizácii výkonu hry.

Na druhú stranu, aj keď mám skúsenosti s Unity, vždy som bol zvedavý na možnosti **Unreal Engine**, ktorý ponúka veľmi silné nástroje na vytváranie fotorealistických grafík a efektných vizuálov. **Unreal Engine** je známy svojou schopnosťou vytvárať impozantné 3D prostredia a detailné textúry, čo je niečo, čo by som rád využil pri vývoji mojej hororovej hry. Avšak, Unreal Engine má aj svoje nevýhody. Pre môj aktuálny počítač je veľmi náročný na výkon. Pri práci s Unreal Engine je potrebné mať silný počítač, ktorý zvládne jeho požiadavky, čo môj aktuálny hardvér jednoducho neumožňuje. Preto by som mal problémy s optimalizáciou hry a mohol by som naraziť na výkonnostné problémy počas vývoja. Aj keď **Unreal Engine** ponúka neporovnateľne lepšiu grafiku, jeho výkonové požiadavky sú v mojom prípade neprekonateľné.

Napriek tomu neuzatváram dvere pred Unreal Engine. V budúcnosti, keď sa môj počítač zlepší a získam viac skúseností s týmto engineom, určite by som sa rád k Unreal Engine vrátil a pokúsil sa vytvoriť projekt práve v ňom. Jeho potenciál je obrovský, a preto ho určite chcem v budúcnosti preskúmať hlbšie, najmä ak sa rozhodnem pre väčšie a graficky náročnejšie projekty.

Čo sa týka **Godot**, tento engine som hneď na začiatku vyradil z dôvodu, že nespĺňa moje požiadavky na hru. **Godot** je veľmi populárny pre jednoduchšie projekty, najmä 2D hry, a jeho open-source povaha je veľmi lákavá, ak mám obmedzený rozpočet. Avšak pre môj projekt, ktorý si vyžaduje pokročilé 3D grafiky a realistické textúry, Godot nie je ideálny. Aj keď sa engine neustále zlepšuje, jeho podpora pre 3D grafiku nie je na úrovni

Unity alebo Unreal Engine, čo by mi sťažilo dosiahnutie požadovanej kvality vizuálov. Navyše, Godot nemá toľko dostupných nástrojov a assetov ako Unity alebo Unreal, čo by predlžovalo vývojový čas a zvyšovalo náklady.

Z týchto dôvodov som sa teda rozhodol pre **Unity**. Tento engine mi poskytuje rovnováhu medzi výkonom a flexibilitou. Navyše, ako skúsený používateľ Unity, viem, ako dosiahnuť kvalitné výsledky bez toho, aby som sa stretol s výraznými technickými prekážkami. Unity mi umožní využiť všetky nástroje, ktoré potrebujem na vytvorenie hororovej atmosféry s realistickými textúrami a efektmi, a zároveň zabezpečí, že hra bude optimálne bežať aj na menej výkonných počítačoch. Hoci sa Unreal Engine môže zdať silnejšou voľbou z hľadiska grafiky, pre môj aktuálny projekt a technické podmienky je Unity tou najlepšou voľbou.

6 TVORBA ANIMACIÍ

Pri tvorbe animácií pre Windiga som sa sústredil na to, aby jeho pohyby pôsobili neprirodzene a desivo, čo zodpovedá jeho charakteristike ako nadprirodzeného tvora. Použil som Blender, aby som dosiahol flexibilitu a kontrolu nad animáciami, ktoré by zabezpečili pohlcujúci zážitok pre hráčov.

6,1 TVORBA ANIMÁCIÍ PRE WINDIGA V BLENDERI

Pri tvorbe animácií pre Windiga som sa sústredil na to, aby jeho pohyby pôsobili neprirodzene a desivo, čo zodpovedá jeho charakteristike ako nadprirodzeného tvora. Použil som Blender, aby som dosiahol flexibilitu a kontrolu nad animáciami, ktoré by zabezpečili pohlcujúci zážitok pre hráčov.

6,2 RIGOVANIE POSTAVY (NASTAVENIE KOSTÍ)

Prvým krokom pri tvorbe animácií bolo rigovanie Windiga. Použil som systém kostí (rigging), aby som zabezpečil správnu deformáciu modelu pri pohyboch. Postavu som rozdelil na jednotlivé časti (ruka, noha, trup atď.), pričom každá časť bola riadená príslušnou kosťou. Pri rigovaní som dbal na to, aby boli kosti správne umiestnené, aby animácie pôsobili prirodzene aj napriek tomu, že samotný Windigo je neľudský a má kostnaté, vychudnuté končatiny.

6.3 TVORBA ANIMÁCIÍ (POHYB POSTAVY)

Po nastavení kostí som začal s tvorbou animácií pre Windiga. Použil som Blenderovský nástroj na animácie a vytvoril rôzne sekvencie pohybov. Sústredil som sa na to, aby každý pohyb mal určitý kľčovitý, neprirodzený charakter. Preto som experimentoval s rýchlosťou, kľnutím a spôsobom, akým sa pohybuje, aby Windigo pôsobil, akoby bol niečo medzi neživým a živým. Tieto animácie zahŕňajú:

Chôdza: Pohyb Windiga je extrémne pomalý a znepokojujúci, pričom jeho kroky sú nepravidelné a drsné. Pôvodne som chcel, aby sa jeho nohy pohybovali, akoby mal problémy s koordináciou, čo mu pridáva znepokojivý efekt.

Jumpscare : dopisať

6.4 PRISPÔSOBENIE ANIMÁCIÍ A LADENIE

Po vytvorení základných animácií som začal experimentovať s ich vzájomným prepojením, aby sa Windigo prirodzene pohyboval medzi rôznymi sekvenciami. Aby animácie pôsobili čo najrealistickejšie (aj keď je postava nadprirodzená), použil som grafické krivky v Blenderi na jemné doladenie pohybov, ako sú jemné zmeny rýchlosti pri začiatku a konci animácie.

6.5 TESTOVANIE A OPTIMALIZÁCIA

Po vytvorení animácií som ich testoval v prostredí hry, aby som sa uistil, že vyzerajú realisticky v rámci celkovej atmosféry. Testoval som, či animácie nezasahujú do ostatných herných mechaník a zároveň či Windigo nevyzerá pre hráča príliš predvídateľne. V prípade potreby som upravoval časovanie a prechody medzi animáciami, aby sa pohyb postavy stal plynulejším a desivejším.

6.6 IMPLEMENTÁCIA DO UNITY

Po dokončení animácií v Blenderi som ich exportoval do Unity. Na import som použil FBX formát a skontroloval som, že všetky animácie správne fungujú v hernom enginu. Pre lepšie prepojenie animácií s hernou logikou som vytvoril animátor v Unity, kde som definoval rôzne prechody medzi animáciami podľa interakcie postavy s prostredím alebo hráčom.

7 MARKETINGOVÁ STRATÉGIA PRE HOROROVÚ HRU

Ako študent, ktorý sa rozhodol vytvoriť hororovú survival hru, som si bol vedomý, že môj rozpočet bude značne obmedzený. To však neznamená, že kvalitná propagácia mojej hry by nemohla byť efektívna. Práve naopak, sústredil som sa na kreatívne a dostupné spôsoby marketingu, ktoré sú ideálne pre nezávislých vývojárov, a ktoré môžu osloviť správne publikum bez veľkých finančných nákladov. V tejto stratégii som spojil osobné nadšenie pre tvorbu hier s detailným plánovaním, aby som vytvoril kampaň, ktorá osloví potenciálnych hráčov.

7.1 IDENTIFIKÁCIA CIEĽOVÉHO PUBLIKA

Najprv som si stanovil, kto sú potenciálni hráči mojej hry. Keďže ide o hororovú survival hru, cieľová skupina zahŕňa tých, ktorí vyhľadávajú napätie, adrenalín a strach. Medzi týmito hráčmi som identifikoval niekoľko hlavných kategórií. Fanúšikovia známych hororových hier, ako sú Slenderman, Outlast alebo Granny, sú prirodzene priťahovaní podobnými konceptmi. Hráči indie hier, ktorí oceňujú originálne nápady a atmosféru, predstavujú ďalšiu kľúčovú skupinu. Okrem toho som sa zamerlal na streamerov a ich komunity, pretože desivé hry často vytvárajú obsah, ktorý sledujú diváci s nadšením. Cieľovou vekovou skupinou sú hráči vo veku od 16 do 30 rokov, prevažne mladí ľudia s aktívnym záujmom o videohry. Z hľadiska distribučných kanálov som sa orientoval na platformy ako Steam, itch.io a herné fóra, pričom sociálne siete zohrávajú hlavnú úlohu pri budovaní povedomia.

7.2 TVORBA VIZUÁLNEJ IDENTITY HRY

Pre úspešnú propagáciu je kľúčové, aby hra mala zapamätateľnú vizuálnu identitu, ktorá odráža jej atmosféru a žáner. Na tento účel som vytvoril logo, ktoré kombinuje temné a rozvetvené písmo, aby evokovalo pocit tajomstva a desu. Screenshoty a trailery som vytvoril s dôrazom na zachytenie najstrašidelnejších momentov a atmosférických scén. Napríklad trailer obsahuje scény stretnutí s hlavným nepriateľom, Windigom, sprevádzané napínavou hudbou a desivými zvukovými efektmi. Pre platformy, ako itch.io a Steam, som pripravil unikátne bannery a náhľadové obrázky, ktoré zaujmú hráčov už na prvý pohľad. Celkový dizajn vychádza z tematiky hry a pomáha budovať silnú značku.

7.3 SOCIÁLNE SIETE A KOMUNITY

Sociálne siete sú jedným z najefektívnejších nástrojov propagácie pre indie vývojárov, najmä pri obmedzenom rozpočte. Zameral som sa na platformy, kde môžem osloviť hráčov priamo, ako Instagram, TikTok a YouTube. Na Instagrame a TikToku som pravidelne zverejšňoval krátke videá zachytávajúce strašidelné momenty z hry, ako napríklad prekvapivé stretnutia s Windigom alebo napínavé úteky cez les. Tieto videá som optimalizoval pre krátke formáty, aby boli úderné a ľahko zdieľateľné. Na YouTube som nahral trailer, ktorý ukazuje atmosféru hry a jej hlavné prvky. Zároveň som oslovil menších streamerov, ktorí sa špecializujú na hororové alebo indie hry, a ponúkol im možnosť zahrať demo hry na ich kanáloch.

Na platforme Reddit som sa zapojil do aktívnych komunit, ako sú r/IndieDev, r/HorrorGames a r/Itch.io. Pravidelne som zdieľal pokrok v tvorbe hry, pýtal sa na spätnú väzbu a zapájal sa do diskusií. Táto priamá interakcia mi pomohla nielen propagovať hru, ale aj získať cenné rady od skúsených vývojárov a hráčov.

7.4 PLATFORMY PRE ZVEREJNENIE HRY

Vzhľadom na môj študentský rozpočet som sa rozhodol využiť platformy, ktoré sú cenovo dostupné a vhodné pre indie hry. Hru som zverejnil na itch.io, čo je ideálna platforma na nahrávanie a manažment indie hier. Okrem toho som plánoval použiť Game Jolt, ktorá je populárna medzi komunitou nezávislých vývojárov. Steam, hoci si vyžaduje vstupný poplatok, som zahrnul ako možnosť do budúcnosti, pričom som zvažoval crowdfunding alebo predbežné financovanie na pokrytie nákladov. Tieto platformy mi umožnili osloviť široké publikum bez potreby veľkých investícií do distribučných kanálov.

7.5 NÍZKONÁKLADOVÁ REKLAMA

Aby som zvýšil viditeľnosť hry, rozhodol som sa investovať do nízkonákladových reklám na sociálnych sieťach. Instagram Story Ads som využil na propagáciu krátkych videí so strašidelnou atmosférou. Na TikToku som vytvoril reklamy so scénami, ktoré obsahovali jump-scare momenty a výraznú hudbu, čo pomohlo zaujať pozornosť mladšieho publika. Aj pri minimálnych nákladoch sa tieto reklamy ukázali ako efektívne pri oslovovaní cieľovej skupiny.

8 ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

9 PRÍLOHY

PRÍLOHA A – ZDROJOVÝ KÓD

PRÍLOHA B - FOTODOKUMENTÁCIA