

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	HistoriA hororovych Video hier	7
1.1	Počiatky hororových hier	7
1.1	Zlatá Era hororových hier	7
1.2	Moderna Era	7
1.3	Virtualna Realita a buducnosť Hororovych hier	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	. Podpora po vydaní	10
3	Analyzujte a porovnajte vhodné technológie na tvorbu počítačových hier.....	11
3.1	Herné enginy	11
3.2	Softvér na 3D modelovanie	11
3.3	Softvér na textúrovanie	12
3.4	Zvukový softvér	12
3.5	Systémy verzionovania.....	12
3.7	Kresliace Softwary	12
4	Art Design pre moju hororovú hru	13
4.1	Farby a textúry	13
3.2	Blender	13
4,3	Animacie	14
4,4	Optimalizacia Modelov	14
4.5	UV Unrapping.....	15
4	Texturovanie	15
4.5	Prostredie.....	16
5	Porovnanie viacerých herných enginov.....	16
5.1	Unity.....	16
5.2	Unreal Engine.....	17
5.3	Godot.....	17
5.4	Finalny Vyber Enginu	18

6	Tvorba Animaci	19
6,1	Tvorba animácií pre Nepriateľsku v Blenderi	19
6,2	Rigovanie postavy (nastavenie kostí).....	19
6.3	Tvorba animácií	20
6.4	Prispôsobenie animácií a ladenie	20
6.5	Testovanie a optimalizácia	20
6.6	Implementácia do Unity	20
7	Marketingová stratégia pre hororovú hru	21
7.1	Identifikácia cieľového publika	21
7.2	Tvorba vizuálnej identity hry	21
7.3	Sociálne siete a komunity.....	22
7.4	Platformy pre zverejnenie hry.....	22
7.5	Nízkonákladová reklama	22
8	Analyzujte herné elementy a mechaniky	23
8.1	herné mechaniky	23
9	Zvukové efekty.....	24
9.1	VÝZNAM ZVUKU V HOROROVEJ HRE.....	24
9.2	Zvuky do hry	25
9.3	Tvorba hudby do hry.....	25
9.4	Implementacia zvukov do enginu	26
10	Zoznam použitej literatúry	27
11	Prílohy.....	7

Zoznam skratiek, značiek a symbolov

<skratky zoradené v abecednom poradí>

Zoznam tabuliek, grafov a ilustrácií

<Zoznam skratiek, značiek a symbolov>

0 ÚVOD

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.

Mojím 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.

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 HISTORIA HORROROVÝCH VIDEO HIER

Hororové hry predstavujú unikátny žáner v hernom priemysle, ktorý od svojich počiatkov prešiel výrazným vývojom. Spojenie hernej interaktivity s pocitom strachu a napätia ponúka hráčom intenzívne emocionálne zážitky, ktoré iné médiá len ťažko dokážu napodobniť.

1.1 POČIATKY HORROVÝCH HIER

Prvé pokusy o horor v hrách možno nájsť už v 80. rokoch minulého storočia. Hry ako *Haunted House* (1982) pre Atari 2600 patrili medzi prvé tituly, ktoré sa pokúšali hráčov vystrašiť. (KENT, 2001) Aj keď boli technické možnosti v tomto období obmedzené, jednoduché vizuálne prvky a zvuky dokázali navodiť atmosféru strachu. V tom istom období vznikla aj hra *Sweet Home* (1989) pre Nintendo Entertainment System, ktorá je často označovaná za predchodcu modernej série *Resident Evil*. Hra kombinovala prvky hororu a RPG mechaník, pričom sa inšpirovala rovnomenným japonským hororovým filmom.

1.1 ZLATÁ ERA HORROVÝCH HIER

V 90. rokoch sa technológie výrazne zlepšili, čo umožnilo tvorcom vytvárať komplexnejšie a strašidelnejšie prostredia. Hra *Resident Evil* (1996) od spoločnosti Capcom sa stala prelomovou a definovala žáner survival hororu. (SCHREIER, 2017) Hráči museli hospodáriť so zdrojmi, riešiť hádanky a bojovať proti nemŕtvym nepriateľom v klaustrofobických priestoroch.

Ďalším významným titulom bol *Silent Hill* (1999), ktorý sa odlišoval psychologickým prístupom k hororu. Atmosféra tejto hry bola postavená na hmle, temnej hudbe a psychologických prvkoch, ktoré hráčov udržiavali v neustálom napätí. *Silent Hill* ukázal, že horor nemusí byť len o monštrách, ale aj o vnútorných démonoch a traume.

1.2 MODERNA ERA

V 21. storočí sa hororové hry ďalej rozvíjali, pričom nezávislé štúdiá priniesli novú vlnu kreativity. Hry ako *Amnesia: The Dark Descent* (2010) od Frictional Games sa stali populárnymi vďaka silnému dôrazu na psychologický horor a minimalizácii boja.

(GAMASUTRA, "The Evolution of Survival Horror Games") Hráči boli nútení skrývať sa pred nepriateľmi, čo zvyšovalo pocit bezmocnosti.

Zatiaľ čo nezávislé hry experimentovali s novými prístupmi, veľké štúdiá pokračovali v tvorbe AAA hororov. Séria *Dead Space* (2008) priniesla mix akcie a hororu v prostredí vesmíru, pričom využívala izoláciu a napätie ako kľúčové prvky. Ďalším príkladom je *The Last of Us* (2013), ktorá kombinovala emotívny príbeh s prvkami survival hororu.

1.3 VIRTUALNA REALITA A BUDUCNOSŤ HOROROVÝCH HIER

S príchodom virtuálnej reality (VR) sa žáner hororových hier posunul na novú úroveň. Tituly ako *Resident Evil 7: Biohazard* (2017) alebo *Phasmophobia* (2020) využívajú VR technológie na prehĺbenie hráčskeho zážitku. Hráči sa ocitajú priamo v centre udalostí, čo zvyšuje intenzitu strachu.

Budúcnosť hororových hier vyzerá sľubne, pričom tvorcovia neustále experimentujú s novými technológiami a naratívnymi prístupmi. Kombinácia umelej inteligencie, rozšírenej reality a hlbokého učenia by mohla priniesť ešte prepracovanejšie a personalizované herné zážitky.

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 hororový 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, prostredí 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

3 . 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.

3.1 HERNÉ 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.

3.2 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.

3.3 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.

3.4 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.

3.5 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.

3.7 KRESLIACE SOFTWARE

Pre tvorbu vizuálnych konceptov, textúr a grafických prvkov v hernom vývoji je potrebné vybrať správny nástroj. Niektoré z najvhodnejších programov pre tento proces sú:

- **Krita:** Bezplatný a open-source program zameraný na digitálne maľovanie a ilustráciu. Je ideálny na tvorbu textúr a konceptuálne umenie s množstvom nástrojov a štetcov, ktoré sú výborné pre 2D tvorbu.

- **Adobe Photoshop:** Profesionálny nástroj, ktorý je široko používaný v hernom priemysle na tvorbu textúr, UI prvkov a iných grafických elementov. Podporuje pokročilé funkcie ako vrstvy, masky, a rôzne filtry, ale je platený.
- **Clip Studio Paint:** Program určený pre digitálnych umelcov, obľúbený najmä medzi manga a komiksovými umelcami. Je veľmi vhodný na tvorbu 2D grafiky a textúr s množstvom prispôsobiteľných nástrojov.

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 neznositeľným. 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 menši update)

3.2 BLENDER

Blender je profesionálny open-source softvér na tvorbu 3D grafiky, ktorý sa využíva v hernom priemysle, animácii, filmovej tvorbe a vizualizáciách. Ponúka

rozsiahle možnosti modelovania, textúrovania, riggovania, animovania a renderovania. Blender podporuje pokročilé nástroje na prácu s geometriou, ako sú sculpting, booleans, modifiers a retopológiu, vďaka čomu umožňuje tvorbu detailných a optimalizovaných modelov.

V tomto projekte som Blender využil na tvorbu všetkých 3D modelov, vrátane postavy Windiga a herného prostredia. Pri modelovaní som začínal s nízkopolygónovými základnými tvarmi, ktoré som postupne upravoval pomocou nástrojov na extrúziu, subdivíziu a tvarovanie detailov.

Blender obsahuje aj pokročilé možnosti UV unwrappingu, ktoré sú nevyhnutné na správne nanášanie textúr. Pomocou automatického aj manuálneho rozbalenia UV máp som zabezpečil, že textúry nebudú deformované alebo natiahnuté.

Jednou z hlavných výhod Blenderu je jeho široká komunita a neustály vývoj, vďaka čomu sa pravidelne pridávajú nové funkcie a vylepšenia. Okrem toho podporuje export do rôznych formátov, čo umožňuje jednoduchú integráciu modelov do herných enginov ako Unity.

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 krčovité, 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 OPTIMALIZACIA MODELOV

Pri tvorbe modelov bolo dôležité zabezpečiť, aby neboli príliš náročné na výkon herného enginu. To znamenalo optimalizáciu počtu polygónov a správne využitie LOD (Level of Detail) techník. Použil som retopológiu, aby som znížil počet vrcholov bez straty detailov, čo pomohlo udržať stabilný výkon aj pri viacerých objektoch v scéne.

Retopológia je proces úpravy geometrie modelu tak, aby mal čo najefektívnejšiu sieť polygónov. Vysokopolygónové modely som po dokončení pretransformoval na nízkopolygónové verzie, čím sa znížila ich náročnosť na renderovanie. Použil som

automatickú aj manuálnu retopológiu na optimalizáciu modelov, aby nestratili vizuálnu kvalitu, ale zároveň boli prispôsobené pre herné prostredie.

4.5 UV UNWRAPING

UV unwrapping je proces rozbalenia 3D modelu do 2D priestoru, aby sa naň dali aplikovať textúry. Keďže textúry sú 2D obrazy, potrebujeme mapovať ich súradnice na povrch 3D objektu tak, aby boli správne umiestnené a neroztáhali sa nesprávnym spôsobom.

Pri UV unwrappingu som použil kombináciu automatických a manuálnych techník. Automatické rozbalenie je rýchle, ale často vytvára švy na viditeľných miestach alebo neefektívne rozloženie UV mapy. Preto som veľkú časť unwrappingu robil manuálne, aby som dosiahol čo najlepšie pokrytie textúrami a minimalizoval chyby ako stretching (naťahovanie textúry) a overlapping (prekrývanie UV ostrovčekov).

Ďalším dôležitým aspektom UV unwrappingu bolo optimalizovanie rozlíšenia textúry. Pri menších objektoch som zmenšil UV priestor, aby textúra nebola zbytočne veľká, zatiaľ čo pri veľkých alebo dôležitých prvkoch, ako je Windigo, som zvýšil rozlíšenie UV ostrovčekov, aby textúry vyzerali ostro a detailne.

4 TEXTUROVANIE

Pri návrhu hry som sa sústredil na vytvorenie vizuálneho dojmu, ktorý evokuje strach a neznáme nebezpečenstvo. Dominujú tmavé odtiene – čierna a sivá symbolizujú temnotu a beznádej, zatiaľ čo krvavo. Cieľom bolo vytvoriť charakter, ktorý na prvý pohľad vzbudí pocit nebezpečenstva a nepokoja.

Substance Painter je profesionálny softvér na tvorbu realistických PBR (Physically Based Rendering) textúr. Je široko používaný v hernom a filmovom priemysle, pretože umožňuje tvorbu vysoko detailných textúr s realistickými materiálmi. Ponúka možnosť maľovania priamo na 3D model, využitie procedurálnych efektov a inteligentných materiálov, ktoré sa automaticky prispôbujú povrchu modelu.

Jednou z hlavných výhod Substance Painteru je možnosť pracovať s vrstvami, podobne ako v programe Photoshop. To umožňuje kombinovať rôzne efekty, pridávať poškodenia, škrabance a nečistoty, čím sa zvyšuje realistickosť modelu. Okrem toho

obsahuje systém smart materiálov, ktoré automaticky reagujú na tvar a geometriu modelu, čím urýchľujú prácu a zlepšujú celkový výsledok.

Substance Painter je preferovaný v hernom priemysle najmä pre jeho schopnosť generovať PBR textúry, ktoré sa správne prispôbujú rôznym svetelným podmienkam. To zabezpečuje, že objekty v hre vyzerajú realisticky a prirodzene v akoľvek osvetlení.

4.5 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 ohrozene. 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 POROVNÁJTE 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 prispôbiť 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 ENGINU

Pri výbere herného enginu pre moju hororovú survival hru som zvážil viacero faktorov, medzi ktoré patrili moje predchádzajúce skúsenosti s rôznymi enginmi, 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 enginom. 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 enginom, 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 ANIMACI

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 NEPRIATELSKU 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

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 oslovovať 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 ANALYZUJTE HERNÉ ELEMENTY A MECHANIKY

Herné mechaniky sú základom každého videohry. Tieto pravidlá a systémy formujú spôsob, akým hráči interagujú s herným svetom a akým spôsobom sa vyvíja samotný gameplay. Dobre navrhnuté herné mechaniky môžu urobiť hru nielen zábavnou, ale aj pútavou a napínavou. Či už ide o jednoduché pohybové mechanizmy, interakcie s predmetmi alebo komplexnejšie systémy, všetky tieto prvky spolu vytvárajú nezabudnuteľný herný zážitok.

Herné mechaniky sú nielen o tom, ako fungujú, ale aj o tom, ako ovplyvňujú dynamiku a rozhodovanie hráča počas hry. Umožňujú hráčom ponoriť sa do príbehu, prežívať napätie a vychutnávať si proces riešenia problémov. V závislosti od toho, ako sú mechaniky navrhnuté, môžu dramaticky ovplyvniť herný zážitok, pričom každá mechanika hrá svoju úlohu pri formovaní zábavného a pútavého gameplayu.

8.1 HERNÉ MECHANIKY

Pohyb a kontrola postavy: Pohyb hráča je základnou mechanikou každej akčnej alebo dobrodružnej hry. Hráč musí mať intuitívnu kontrolu nad postavou, aby mohol preskúmať svet, vyhýbať sa nebezpečenstvu a plniť úlohy. Napríklad v akčných hrách sa pohyb často kombinuje s bojovými mechanizmami, čo hráčovi umožňuje dynamicky reagovať na neustále sa meniace prostredie.

Dôležitosť: Pohyb je základom každej interakcie v hre. Slabé ovládanie pohybu môže spôsobiť frustráciu a odradiť hráčov. Naopak, dobre navrhnuté mechaniky pohybu môžu zlepšiť zážitok z hry a ponúknuť plynulé a uspokojivé ovládanie postavy.

Interakcie s objektmi (napríklad Raycasting): Interakcia s objektmi je ďalšou kľúčovou mechanikou, ktorá sa vyskytuje v mnohých hrách, od riešenia hádaniek po zbieranie predmetov. Mechanika Raycasting umožňuje hráčovi "zamieriť" na objekty v hernom svete a vykonať s nimi akcie, ako je zbieranie, presúvanie alebo otváranie dverí.

Dôležitosť: Tieto interakcie umožňujú hráčovi cítiť sa viac pohltený svetom, pretože sa môžu zúčastniť na každodenných činnostiach vo svete hry. Umožňuje to nielen efektívne spravovanie inventára, ale aj ovplyvňuje napätie a rozhodovanie počas hrania.

Manažment zdrojov (napríklad zbieranie dreva): V survival hrách sú herné mechaniky, ktoré umožňujú hráčovi spravovať obmedzené zdroje, kľúčové pre udržanie

napätia. Zbieranie dreva na udržiavanie tepla alebo na konzumáciu potravy sú mechaniky, ktoré nutia hráčov premýšľať o každom rozhodnutí.

Dôležitosť: Tieto mechaniky zavádzajú rozhodovanie a stres. Či už ide o manažment času alebo zdrojov, hráči sa musia rozhodovať, ktoré úlohy sú najdôležitejšie pre ich prežitie. Tento typ mechaniky pridáva ďalší rozmer k hrateľnosti a robí ju viac pohlcujúcou.

AI nepriateľov (napríklad sledovanie a prenasledovanie): Nepriateľské postavy v hre môžu reagovať na správanie hráča, čo vytvára zložité a napínavé situácie. AI, ktorá reaguje na zrakové alebo zvukové podnety, môže pridať dynamiku a výzvu do hry, pričom hráč musí neustále pozeráť na svoje okolie a vyhýbať sa nebezpečným situáciám.

Dôležitosť: Nepriateľská AI, ktorá nie je predvídateľná, prináša napätie a neustálu hrozbu. Hráči musia využívať stratégie, aby sa vyhli prenasledovaniu alebo sa z neho dostali, čo pridáva hlbšiu vrstvu taktiky.

Ako tieto mechaniky ovplyvňujú gameplay?

Jednoduché mechaniky, ako pohyb a interakcie s predmetmi, sú základom, ale ich kombinácia a spôsob, akým ovplyvňujú iné prvky hry, robia zážitok z hry nezabudnuteľným. Napríklad, ak je hra postavená na prežití v drsných podmienkach, mechanika zberu dreva, ktorá ovplyvňuje prežitie, spoločne s prenasledovaním zo strany nepriateľa môže hráčom vytvoriť napätie, ktoré ich núti neustále robiť ťažké rozhodnutia. Kombinácia jednoduchých, ale efektívnych mechaník vytvára komplexný herný zážitok, ktorý je návykový.

9 ZVUKOVÉ EFEKTY

Zvukový dizajn hrá v hororovej hre kľúčovú úlohu pri budovaní atmosféry a udržiavaní napätia. Správne zvolené zvukové efekty môžu umocniť hráčov pocit strachu a neistoty, zatiaľ čo hudba dokáže podčiarknuť dramatické momenty alebo zdôrazniť nebezpečenstvo. V tejto časti popíšem proces návrhu a implementácie zvukov do hry.

9.1 VÝZNAM ZVUKU V HOROROVEJ HRE

Zvuk je jedným z najdôležitejších prvkov hororových hier. Zatiaľ čo vizuálna stránka hry vytvára základný obraz, práve zvuky spôsobujú, že sa hráč cíti nervózne a v

strese. Ticho môže byť rovnako desivé ako hlasné zvuky – správne načasované zvukové efekty môžu vyvolať úzkosť a očakávanie neznáameho.

V hre som sa snažil použiť zvuk na vytvorenie psychologického napätia. Jemné zvuky vetra, praskanie snehu pod nohami a vzdialené zvuky v lese vytvárajú dojem, že hráč nie je nikdy úplne sám.

9.2 ZVUKY DO HRY

Zvukové efekty som získaval z viacerých zdrojov – niektoré som nahrával sám, iné pochádzajú z licencovaných knižníc. Každý zvuk bol starostlivo vybraný a upravený tak, aby posilnil atmosféru hry a zvýšil hráčov ponor do prostredia.

Kľúčové zvuky v hre:

- **Kroky na snehu** – každý typ povrchu má odlišný zvuk, čo pomáha vytvoriť realistickejší pocit pohybu.
- **Zvuky vetra a počasia** – dodávajú hre pocit osamelosti a chladu.
- **Náhodné šepoty a vzdialené zvuky** – vytvárajú ilúziu, že hráča niečo sleduje, čím zvyšujú napätie.
- **Dych hráča** – intenzita dýchania sa mení podľa situácie, čím zdôrazňuje strach a únavu.
- **Zvuk príšery (Windiga)** – zvláštne, chrapľavé zvuky, ktoré naznačujú jeho prítomnosť a budujú napätie.

Zvukové efekty som spracovával v **FL Studio**, kde som ich čistil, upravoval a pridával rôzne efekty, ako napríklad **reverb**, **distortion** a **delay**, aby som dosiahol požadovaný výsledok. Vďaka týmto úpravám sú zvuky dynamickejšie a výraznejšie prispievajú k hororovej atmosfére hry.

9.3 TVORBA HUDBY DO HRY

Hudba je neoddeliteľnou súčasťou každej hororovej hry, preto som sa rozhodol vytvoriť vlastnú melódiu pre menu mojej hry. Mojim cieľom bolo dosiahnuť desivú a napätú atmosféru, ktorá hráča okamžite vtiahne do hry a navodí mu pocit neistoty.

Na začiatku som sa venoval hľadaniu inšpirácie – analyzoval som hudbu z iných hororových hier a filmov, pričom som si všimol, že najefektívnejšie sú pomalé ambientné

melódie so znepokojivými prvkami. Preto som sa rozhodol vytvoriť jemnú, ale mrazivú zvukovú kulisu s postupne sa meniacimi tónmi a efektmi.

Hudbu som realizoval v programe **FL Studio**, kde som využil rôzne pluginy a nástroje. Pracoval som s **Serum** na syntetizovanie tajomných zvukov a pridal som efekty ako **Reverb**, **Delay** a jemnú **distortion**, aby skladba pôsobila étericky a nepredvídateľne. Dôležitým krokom bolo aj správne mixovanie a vyváženie jednotlivých zvukov, aby sa navzájom neprekrývali a výsledná kompozícia znela čisto a profesionálne.

Po dokončení skladby som sa zameral na jej opakovaciu slučku – bolo dôležité, aby prechody medzi koncom a začiatkom melódie boli plynulé a nerušili hráča. Viackrát som si prehrál finálnu verziu a upravil detaily, aby hudba pôsobila prirodzene a podporovala atmosféru hry bez toho, aby bola rušivá.

Výsledkom je ambientná, strašidelná melódia, ktorá efektívne dopĺňa vizuálny štýl mojej hry a pomáha vytvoriť ten správny hororový zážitok už od prvého momentu v menu.

9.4 IMPLEMENTACIA ZVUKOV DO ENGINU

Zvukové efekty a hudbu som implementoval do **Unity** a som využil viaceré techniky na zvýšenie atmosféry a realističnosti hry.

Kľúčové zvukové techniky v hre:

- **3D zvuk a priestorové efekty** – zvuky sa menia v závislosti od polohy hráča, čím sa vytvára pocit hĺbky a ponorenia do prostredia.
- **Dynamické zmeny hlasitosti** – hudba a zvuky reagujú na situácie v hre, zosilňujú sa pri nebezpečenstve a slabnú v bezpečných momentoch.
- **Randomizácia zvukov** – niektoré efekty (napr. kroky na snehu alebo vietor) majú viacero variácií, aby nepôsobili opakovane a neprirodzene.
- **Trigger zóny** – určité zvuky sa prehrávajú iba pri vstupe hráča do konkrétnych oblastí, čím sa zvyšuje dynamika prostredia.

Po implementácii všetkých zvukov som ich dôkladne testoval v reálnom gameplayi, aby som zabezpečil ich správne fungovanie. Zameral som sa na vyváženie hlasitosti efektov, úpravu dozvuku a optimalizáciu výkonu zvukových súborov, aby nezaťažovali hru.

Na dosiahnutie čo najlepšej kvality pri zachovaní plynulosti hry som použil **kompresiu a optimalizáciu zvukových súborov**. Týmto spôsobom som zabezpečil, že

zvuková stránka hry podporuje atmosféru a prispieva k celkovému hororovému zážitku hráča.

10 ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

[1] Wikipedia. (online) Dostupné na:
https://cs.wikipedia.org/wiki/Historie_videoher

[2] Unity Technologies. (online) Dostupné na:
<https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>

[3] Blender Foundation. (online) Dostupné na:
<https://docs.blender.org/manual/en/latest/>

[4] Adobe. (online) Dostupné na:
<https://helpx.adobe.com/substance-3d-painter/home.html>

[5] Krita. (online) Dostupné na:
https://docs.krita.org/en/user_manual.html#user-manual

[6] Image-Line. (online) Dostupné na:
<https://www.image-line.com/fl-studio-learning/fl-studio-online-manual/>

[7] Polygon. (online) Dostupné na:
<https://www.polygon.com/impressions/440977/silent-hill-2-2024-preview>

[8] ResearchGate. (online) Dostupné na:
https://www.researchgate.net/publication/350295580_Evolution_of_the_YouTube_Personas_Related_to_Survival_Horror_Games

[9] **Richard Rouse III (2005) – *Game Design: Theory & Practice*** (online) Dostupné na:
<https://gamifique.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/11/5-game-design-theory-and-practice.pdf>

[10] Scott Rogers (2014) – Level Up! The Guide to Great Video Game Design (online) Dostupné na:
https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/DI413/%CE%94%CE%B9%CE%AC%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%B1/Rogers_LevelUp_2010videogame-design.pdf

11 PRÍLOHY

PRÍLOHA A – ZDROJOVÝ KÓD

PRÍLOHA B - FOTODOKUMENTÁCIA