



Silent house

Autoři:

Oliver Sobčák, Viktor Kovář

Garant:

Jenda Škeřík

Anotace:

Tato ročníková práce se zaměřuje na programování a grafický design počítačové hry s názvem "Silent house". Práce popisuje proces tvorby hry, včetně jejího designu, programování a grafických prvků. Autoři se snažili vytvořit zábavnou hru s hororovým prvkem, která bude mít možnost multiplayeru a singleplayeru. Text detailně popisuje postup a překážky, se kterými se autoři setkali během tvorby hry.

This term paper focuses on the programming and graphic design of a computer game titled "Silent house". The paper describes the process of game development, including its design, programming, and graphical elements. The authors aimed to create a fun game with a horror element, featuring both multiplayer and single-player modes. The text provides a detailed account of the authors' progress and challenges encountered during the game's development.

Obsah

Programování

- 1.1 Programování a game design
- 1.2 Multiplayer
- 1.3 Vše o programování

Grafika

- 2.1 Práce grafika
- 2.2 Průběh mé práce na hře

Společné

- 3.1 Práce s ai
- 3.1.2 Automatizace při tvorbě skriptů
- 3.1.3 Predikce a optimalizace
- 3.1.4 Optimalizace workflow
- 3.1.5 Adaptivní učení
- 3.2 Závěr

Úvod:

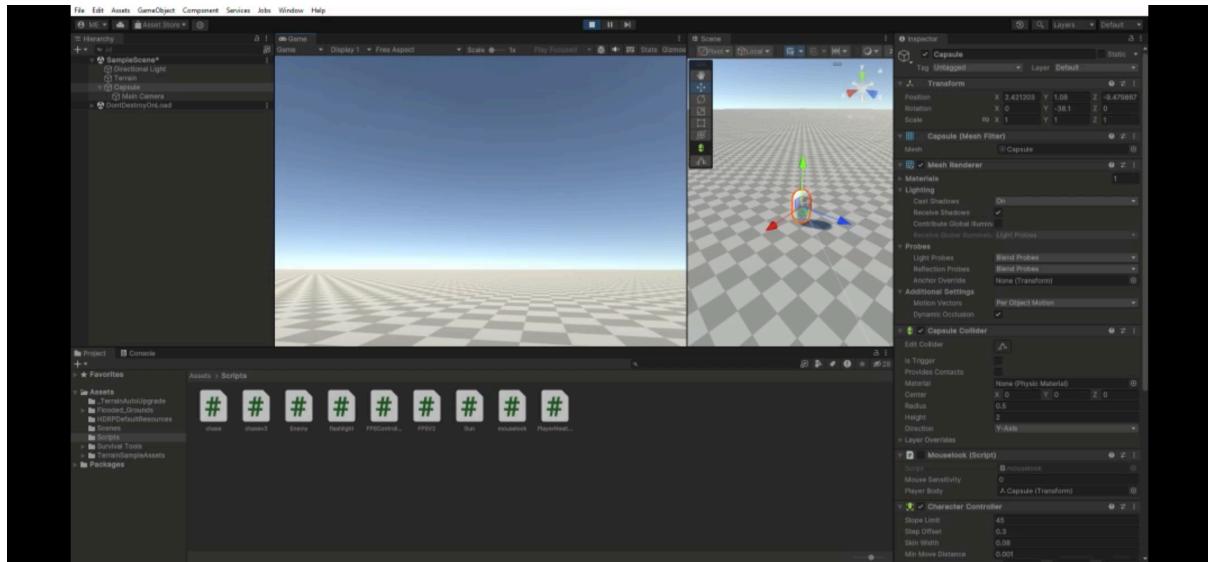
Vybrali jsme si toto téma, protože nás zajímaly hry a jak se tvoří. Tak jsme se minulý rok domluvili, že spolu uděláme hru. bylo tu několik nápadů: jeden byl například takový, že bychom udělali něco jako vampires survivors, kde by byl panáček a ten by se pohyboval ve 2d nahoru a dolů, ale rozhodli jsme se nakonec udělat 3d, protože jsme s tím měli už zkušenosti a taky jsme měli už hotové skripty pro 3d. náš cíl je vytvořit zábavnou hororovku, kde do budoucna budou moct být maximálně 3 hráči a taky tam bude singleplayer režim, kde budete hrát sami. úkolem hry by mělo být utéct z budovy, kde jste byli zamčeni. hra bude vydaná na itch.io, pod Oliverovým herním studiem jménem Omax Studios. Hru bychom chtěli rozeslat youtuberům na zhodnocení a případně i na video. grafický design provádíté. Případně pokud nejste dobrí programátoři nebo grafici, najděte si Pro tvorbu hry je nezbytné, abyste uměli programovat a uměli s aplikací, ve které program či kamaráda, který tomu rozumí. Z vlastní zkušenosti víme, že co se her týče, je lepší je vytvářet ve více lidí. Případně se koukněte na youtube, jak se s aplikací zachází.

Doporučujeme také jako první si vymyslet téma a rozhodnout, jestli bude 2D nebo 3D. U programátora to může totiž hrát zásadní roli. potom by se měly vytvářet programy (scripty). Následně nákres pro menu, nastavení atd, pak stavbu (stavby),pak postupně přidávat objekty (stoly, zbraně a věci pro venkovní terén).

1.1 Game design

V téhé kapitole se dozvíté o vytváření her a programování, o tom jak se dělá multiplayer, hádanky v prostředí, zvuk a atd

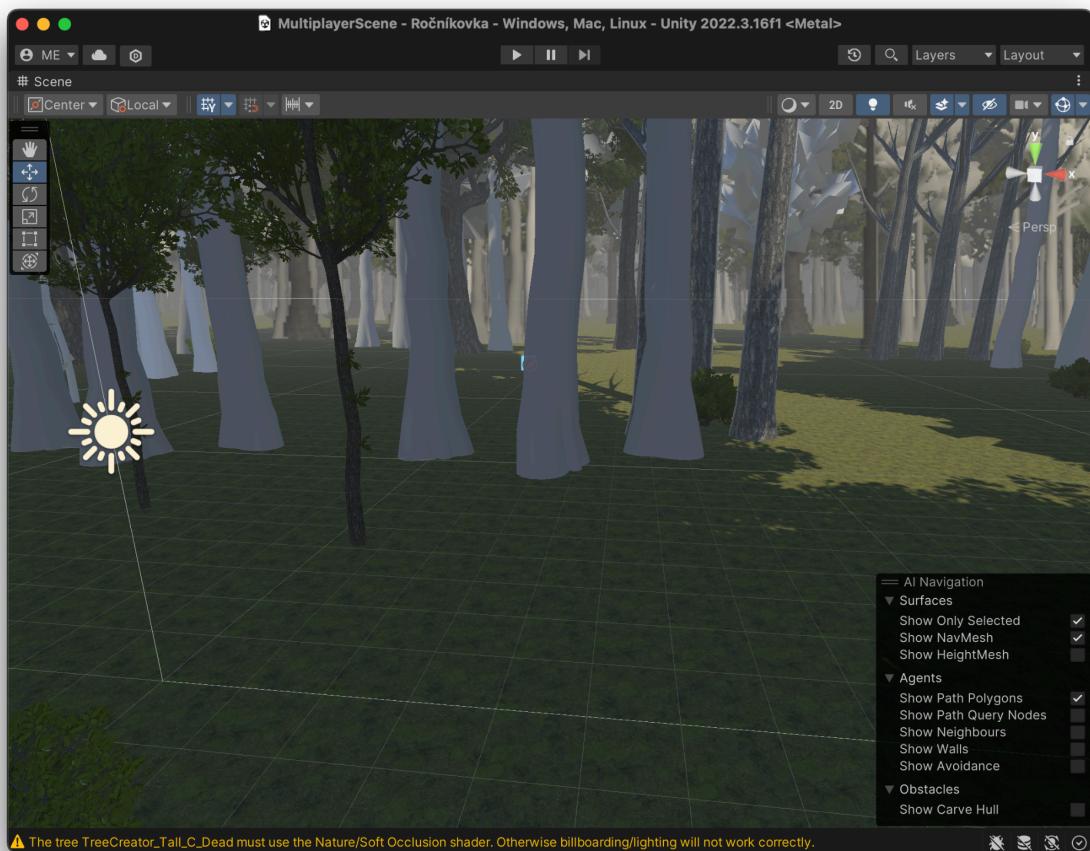
Prvně jsem začal s hráčem, potřeboval jsem mu přidat FPS Controller (First Person Character Controller), tak jsem použil script z mé minulý hry, kterou jsem vydal na itch.io a jmenuje se Camping. FPS Controller jsem přidal na hráče s kamerou a upravil parametry.



Potřeboval jsem také nepřítele, tak jsem použil monstrum také ze hry Camping. monstrum potřebuje Empty Gameobject pod hráče, který bude sloužit jako jeho cíl, ale tuto potřebu jsem potom odstranil, protože je zbytečná. Potom jsem použil chat GPT 4, abych začal vytvářet skripty, protože ještě nejsem dost dobrý, abych vytvořil skripty s takovou kvalitou, jakou jsem si představoval. První jsem začal upravovat FPSController přidal jsem schopnost sbírat věci, skrčit se, head bobbing, zvuky chůze a voice chat/proximity chat. Nepřítele v té hře jsem udělal pro mě revoluční kvality, protože má funkce jako: Dynamické navigování, Paměť, Patrolování, a také jeho funkce byly vylepšené. Nepřítel se v této hře jmenuje Manažer, chtěl jsem aby byl strašidelný takže jsem se rozhodl prokrastinovat a dělat něco jiného.

1.2 MultiPlayer

Začal jsem dělat na multiplayeru který původně měl být 2. nebo dokonce hlavním gamemodem a tak jsem začal připravovat multiplayerovou scénu která teďka když to píšu vypadá takhle:



(Stromy jsou bílé kvůli chybě v renderu) Multiplayer fungoval dobře Ale pak jsem se rozhodl udělat menu protože to od pluginu mirror bylo pouze na debug a developer si měl udělat vlastní a tak jsem to zkousil a najednou začali být chyby, buďto to vůbec nefungovalo a později se to ale zlepšilo ale ne dostatečně aby jsme to dali do hry a proto bude beta a první vydání bez multiplayeru.

```

    1 using System.Collections;
    2 using System.Collections.Generic;
    3 using UnityEngine;
    4 using System;
    5 
    6 [RequireComponent(typeof(CharacterController))]
    7 public class FPSController : MonoBehaviour
    8 {
    9     public event Action OnPlayerDied;
    10 
    11     private Gameobject itemInHand;
    12     public float pickupDistance = 2f;
    13     public Transform holdPosition;
    14 
    15     public Camera playerCamera;
    16     public float walkSpeed = 1f;
    17     public float runSpeed = 1f;
    18     public float jumpPower = 7f;
    19     public float gravity = 10f;
    20     public float health = 100;
    21     public Vector3 respawnPosition;
    22     public float loopSpeed = 2f;
    23     public float lookXLimit = 45f;
    24     public bool isRunning = false;

```

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using System;
public class 1.3 Programování : MonoBehaviour
{
}

```

Programování v jazyce C# pro Unity je základním kamenem vytváření interaktivních a poutavých her a aplikací. Unity je jedním z nejpoužívanějších herních enginů a nabízí robustní prostředí pro vývojáře všech úrovní zkušeností. C# je preferovaným programovacím jazykem pro vývoj v Unity díky své síle, jednoduchosti a rozsáhlé podpoře komunity.

Základy C# v Unity

C# je objektově orientovaný jazyk, který poskytuje širokou škálu funkcí a nástrojů pro tvorbu sofistikovaných systémů a her. V Unity je C# používán k vytváření skriptů, které řídí chování objektů ve scéně, manipulují s grafickými prvky, provádějí fyzikální simulace a mnoho dalšího.

Vytváření skriptů v Unity

Vytvoření nového skriptu v Unity je snadné. Stačí kliknout pravým tlačítkem na projektové okno, vybrat možnost "Create" a poté "C# Script". Skript se otevře v integrovaném vývojovém prostředí (IDE), které je součástí Unity.

Shrnutí

Programování v C# pro Unity otevírá dveře k nekonečným možnostem ve vývoji her a aplikací. S dostupností rozsáhlé dokumentace, tutoriálů a aktivní komunity je C# v Unity skvělým nástrojem pro začínající i pokročilé vývojáře, kteří chtějí přinést své nápady k životu.

}

}

2.1 Práce grafika

U grafika je důležité, abych měl nápady a alespoň trochu uměl malovat a rozuměl principu stínování. Vášeň pro umění je ale důležitá. pokud někdo z vás uvažuje že by chtěl být grafik tak si zkuste si najít nějakou zakázku např. (z vlastní zkušenosti) úvodní stránky časopisu a vyzkoušejte si jak takový grafik pracuje

2.2 Průběh mé práce na hře

Na hře jsme spolu s Oliverem pracovali tak že on mi řekl co by potřeboval vymodelovat a ja mu z modelovacího programu ([Blenderu](#)) vyexportoval do jeho programu na programování ([Unity](#)) daný model. Začal jsem zjednodušeným modelem hlavní hororové postavy (manažera) a pak jsem té postavě udělal také klouby a později celou kostru. Když jsem však začal s modelem budovy, bylo nejtěžší vymyslet kde a jak budou rozestavěné místnosti a kudy a kam se bude vcházet. Stejně tak tomu bylo při modelování sklepa. Dělal jsem také tlačítka pro menu. Postupně jsem začal hledat textury pro všechny zdi, stropy, podlahy atd. Na stránkách [turbosquid](#) jsem si našel i pár modelů nábytku a člověka. Odhalil jsem i pár chyb které jsem si napsal a následně opravil. Například jedna z nich byla že jsem zapomněl aplikovat textury, takže když jsem to poslal, Oliver textury neviděl. Dlouho jsem nevěděl co s tím. Hodně mi v těchto věcech pomohl můj táta. Zaučil mě do systémů blenderu tudíž co jak funguje, co by mohlo pomoc atd. Ano přiznám se, že když jsem začínal s blenderem moc jsem nevěděl o co jde, ale táta mě všeho přiučil. Ale stále se ještě učím. měl jsem i hodně problémů ohledně staveb například mi zmizely textury a zničili se. Musím uznat že jsme si s Oliverem naložili až moc velké sousto a velmi přecenili své schopnosti. Myslím že budeme rádi když uděláme aspoň tu beta verzi. Jednoduše jsme to velmi podcenili, mysleli jsme že vše v pohodě stihneme, ale ne. později jsem šel model po modelu a postupně je dodělával a textury mi už nemizely. budova by byla ale bylo zapotřebí přidat dveře, nábytek a další objekty. to jsem udělal tak že jsem si přidal všechny objekty do té budovy, které jsem z horního pohledu rozmístoval. po té byla práce na programátorovi.

3.1 Práce s AI

Artificial Intelligence (AI) má v dnešní době široké uplatnění, a to včetně tvorby skriptů a modelů v programu Blender. Zde jsou některé z hlavních způsobů, jak AI obohacuje tyto procesy:

3.1.1 Automatizace tvorby skriptů

AI může být využita k vytvoření skriptů pro různé účely, včetně automatizace opakujících se úloh nebo generování kódu založeného na specifických požadavcích. To může výrazně urychlit vývoj softwaru a zlepšit efektivitu práce programátorů.

3.1.2 Predikce a optimalizace

AI může analyzovat existující kód a identifikovat vzory nebo nedostatky, které by mohly být optimalizovány. Například, pokud jde o vytváření Blender modelů, AI může předpovídat nebo doporučovat nejlepší postupy pro dosažení požadovaných výsledků s co nejmenším úsilím.

3.1.3 Optimalizace workflow:

AI může být také využita k optimalizaci workflow v tvorbě skriptů a modelů. Například může být implementována funkce pro automatické vyhledávání a nahrazování častých kódových vzorů nebo zlepšení procesu textového psaní kódu prostřednictvím prediktivního textu.

3.1.4 Adaptivní učení:

AI může být trénována pomocí existujících skriptů a modelů v Blenderu, aby se přizpůsobila specifickým potřebám uživatele a rychleji reagovala na změny nebo nové požadavky. Tímto způsobem může AI neustále zlepšovat své schopnosti a efektivitu v tvorbě obsahu.

Celkově lze říci, že AI má obrovský potenciál v oblasti tvorby skriptů a modelů v Blenderu, a to především díky své schopnosti automatizace, optimalizace a generativního modelování. Integrace AI do těchto procesů může výrazně zvýšit produktivitu a kvalitu výsledného obsahu.¹

3.2 Závěr (plány do budoucna)

Zjistili jste co obnáší tvorba hry, programování a tvorba 2D i 3D grafiky. Také jste zjistili co vše se může na takové tvorbě ukázat a co by se nemělo dít při tvorbě

¹ Napsáno pomocí chatu GPT.

nemělo dít. Ani my hru nestihneme dodělat, ale Samozřejmě by jsme chtěli hru stále zdokonalovat až do úplné perfektní verze, kdy by jsme ji rozeslali různým youtuberům na ohodnocení atd. Chtěli by jsme také aby byla pro lidi chytlavá a zábavná, aby se šířila její popularita dál a dál. Ovšem jsme rádi za zkušenost která z toho vyplývá, a tak by do budoucna nemusely tyto plány být jen touhy a sny.

Zdroje...

- Oliver:
Unity
ChatGPT

- Viktor:
Blender
Playground
Luma
Mixamo
Photoshop