

Střední průmyslová škola, Ústí nad Labem, Resslova 5



Vietnamec Simulátor

Dokumentace k ročníkové práci

Autor: Dinh Huy Nguyen

Třída: 3ITB

Vedoucí práce: BC. Vratislav Medřický

2024/2025

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem ročníkovou práci na téma „Vietnec Simulátor“ vypracoval samostatně a s použitím uvedené literatury a pramenů.

V Ústí nad Labem dne

.....

Poděkování

Rád bych poděkoval Bc. Vratislavovi Medřickému za vedení mé ročníkové práce, cenné rady a odborný dohled.

Anotace

Dokumentace k projektu "**Vietnamec Simulátor**" je rozdělena do několika částí. Úvod představuje cíl práce a důvody výběru tématu. Rešeršní část se zaměřuje na zdroje inspirace a vlivy třetích stran, které formovaly koncept hry. Technologie popisují použité nástroje, jako jsou Unity a Blender, a jejich přínos k vývoji. Praktická část mapuje samotný proces tvorby hry, od návrhů přes implementaci až po uživatelský popis.

Klíčová slova

Unity, Blender, Simulátor, Hra, Večerka, Mapa, Animace, Interakce

Obsah

Úvod	7
1 Teoretická část	8
1.1 Rešerše	8
1.1.1 Job Simulátor	8
1.1.2 Večerka Reteza	8
1.2 Technologie.....	9
1.2.1 Unity	9
1.2.2 JetBrains Rider	9
1.2.3 C#	9
1.2.4 Blender.....	9
1.2.5 Polycam	10
1.2.6 ChatGPT	10
2 Praktická část.....	11
2.1 Návrhy.....	11
2.1.1 Mapa Večerky	11
2.1.2 Objednávací Tablet	11
2.2 Produktizace.....	12
2.2.1 Kód.....	12
2.3 Popis pro uživatele	13
2.3.1 Ovládání.....	13
Závěr	14
Použitá literatura	15
Seznam obrázků	16

Úvod

Tato ročníková práce se zaměřuje na vytvoření simulátorové hry v herním enginu Unity.

Hlavní tematikou hry je každodenní život vietnamské komunity v České republice, s možností simulace provozu obchodu nebo restaurace.

Hráč se ocitne v roli provozovatele jednoho z těchto podniků, kde bude mít za úkol řešit různé situace, jako je objednávání zboží, obsluha zákazníků a správa financí.

Důvodem výběru tohoto tématu je moje osobní zkušenost a zájem o simulátorové hry.

Jako Vietnamec považuji za důležité přiblížit ostatním, jaké výzvy a radosti přináší život v této komunitě. Hra má za cíl nejen pobavit, ale také ukázat, že provoz obchodu či restaurace není pouze zábava, ale také náročná práce vyžadující pečlivé plánování a organizaci.

Na začátku si hráč bude moci vybrat mezi večerkou a restaurací, kterou by chtěl provozovat. Cílem hry je vydělat dostatek peněz, aby si hráč mohl užít odpočinek na pláži s koktejlem, po dokončení své práce.

Pro vývoj této hry je zapotřebí nejen programování herní logiky, ale také tvorba 3D modelů, vytváření textur a úprava zvukových efektů a hudby.

1 Teoretická část

1.1 Rešerše

Inspiroval jsem se vlastními zkušenostmi, protože jsem měl příležitost pracovat ve večerce i v restauraci. Rád bych pomocí hry představil, jaký je život Vietnamce, a přiblížil tak tuto perspektivu ostatním.

1.1.1 Job Simulátor

Job Simulator je populární VR hra vyvinutá studiem Owlchemy Labs a vydaná v roce 2016. Poskytuje hráči zábavný a lehce satirický pohled na pracovní život v simulovaném světě ovládném roboty. Je dostupný na platformách jako Oculus Rift, HTC Vive, Playstation VR a další headsety.

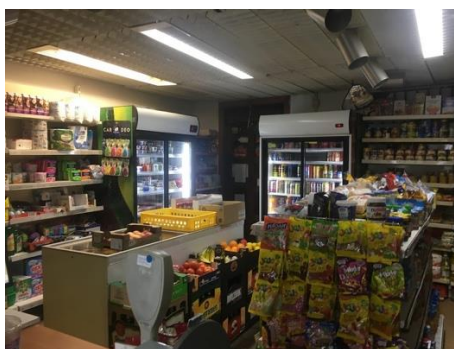


Obrázek 1: Job Simulator Logo

V mém projektu jsem čerpal inspiraci z principů této hry (a také ze svých vlastních), stejně tak jako z designu 3D objektů.

1.1.2 Večerka Reteza

Večerka Reteza je maloobchod, který nabízí základní potraviny, nápoje, drogerii a další nezbytnosti. Tato večerka je místní rodinný podnik, který již mnoho let vede vietnamská rodina.



Obrázek 2: Interiér Večerky

Podle této konkrétní večerky jsem vytvořil mapu do své hry.

1.2 Technologie

1.2.1 Unity

Unity je herní engine vyvinutý společností Unity Technologies, poprvé vydaný v roce 2005. Používá se k vytváření her, ať už 3D nebo 2D. Podporuje několik platforem, hlavně PC ale také i na VR, konzole a chytré telefony.



Obrázek 3: Unity Logo

Ročníkovou práci budu vytvářet v Unity, protože je jednoduché na použití a mám s ním už zkušenosti.

1.2.2 JetBrains Rider

Rider je vývojové prostředí (IDE) vyvinuté společností JetBrains, poprvé vydané v roce 2017. Je navrženo hlavně pro herní vývojáře, s výbornou podporou Unity a .NET. Funguje na různých platformách, včetně Windows, macOS a Linuxu.



Obrázek 4: JetBrains Rider Logo

Tento program jsem si vybral, protože už se v něm dobře orientuji a rád v něm pracuji.

1.2.3 C#

C# je moderní objektově orientovaný programovací jazyk od společnosti Microsoft. Používá se k vývoji desktopových, webových, mobilních aplikací i her, například v Unity.

Tento jazyk se používá v Unity k tvorbě skriptů, které slouží k definování mechanik, objektů a jejich vlastností.

1.2.4 Blender

Blender je open source 3D grafický software na grafický design od společnosti Blender. Používá se k modelování modelů, vytváření animace a také i vytváření herních objektů.



Obrázek 5: Blender Logo

Blender hraje v tomto projektu důležitou roli – budu vytvářet mapu a modely a zároveň upravovat skeny po naskenování pomocí Polycam.

1.2.5 Polycam

Polycam je moderní 3D skenovací aplikace pro mobilní zařízení a počítače.

Slouží k vytváření 3D modelů prostřednictvím fotogrammetrie nebo LiDAR technologie a využívá se k digitalizaci objektů, interiérů nebo prostředí.



Obrázek 6: polycam Logo

Tato aplikace bude hrát důležitou roli při skenování různých objektů do hry.

1.2.6 ChatGPT

ChatGPT je pokročilý AI model vyvinutý společností OpenAI. Slouží ke generování textu, odpovídání na otázky a poskytování asistence při psaní, programování nebo učení. Využívá se v různých oblastech, například v zákaznické podpoře, tvorbě obsahu nebo při hledání kreativních nápadů.



Obrázek 7: ChatGPT Logo

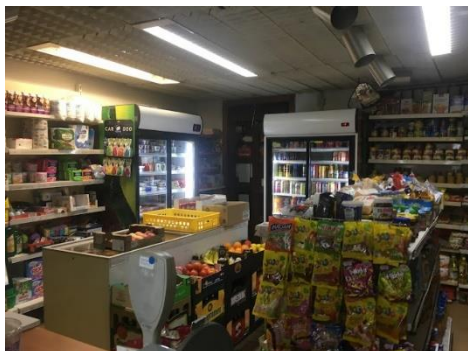
ChatGPT využívám, když potřebuji pomoc s porozuměním kódu, nebo když nastane chyba v kódu a potřebuji poradit. Také ho používám, když potřebuji něco vymyslet nebo vytvořit a hledám inspiraci či konkrétní nápady.

2 Praktická část

2.1 Návrhy

2.1.1 Mapa Večerky

Návrh interiéru večerky s rozvržením regálů a zboží. Finální podoba prostoru je zatím ve fázi nedokončené 3D mapy.



Obrázek 8: Návrh interiéru večerky



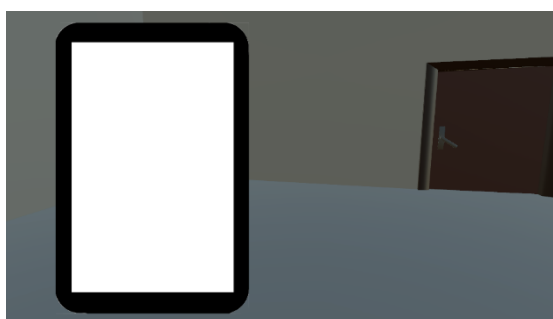
Obrázek 9: Nedokončená mapa večerky

2.1.2 Objednávací Tablet

Během návštěvy restaurace mě inspiroval systém, kde obsluha místo papíru používala tablety pro okamžité odeslání objednávky do kuchyně. Tento přístup jsem využil při návrhu vlastního objednávacího zařízení.



Obrázek 11: Návrh Objednávacího Tabletů



Obrázek 10: Nedokončený objednávací tablet

2.2 Produktizace

2.2.1 Kód

Tady je uvedeno, jak jsem provedl interakce.

```
using System;
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;
using UnityEngine.InputSystem;

public class Interactor : MonoBehaviour
{
    [SerializeField] private Transform _interactionPoint;
    [SerializeField] private float _interactionPointRadius = 0.5f;
    [SerializeField] private LayerMask _interactableMask;

    private readonly Collider[] _colliders = new Collider[3];

    [SerializeField] private int _numfound;

    private void Update()
    {
        numfound = Physics.OverlapSphereNonAlloc( interactionPoint.position,
        _interactionPointRadius, _colliders,
        _interactableMask);
        if (_numfound > 0)
        {
            var interactable = _colliders[0].GetComponent<IInteractable>();
            if (interactable != null && Input.GetKeyDown(KeyCode.E))
            {
                Debug.Log("pressin e");
                interactable.Interact(this);
            }
        }
    }

    private void OnDrawGizmos()
    {
        Gizmos.color = Color.green;
        Gizmos.DrawWireSphere(_interactionPoint.position, _interactionPointRadius);
    }
}
```

Interactor provádí akci při přiblížení k objektům s interactable layer a box collidery.

2.2.1.1 Popis jednotlivých method

2.2.1.1.1 Update

Metoda Update je volána každým snímkem. V první části se detekují objekty v okolí pomocí `Physics.OverlapSphereNonAlloc`, která hledá objekty v oblasti kolem `_interactionPoint` s poloměrem `_interactionPointRadius` a vrstvou `_interactableMask`. Pokud je nalezen alespoň jeden objekt, zkontroluje se, zda má komponentu `IInteractable`. Pokud ano, a hráč stiskne klávesu „E“, provede se metoda `Interact`.

2.2.1.1.2 OnDrawGizmos

Metoda `OnDrawGizmos` slouží pouze v editoru Unity. Vykresluje zelený drátěný kruh okolo bodu `_interactionPoint` s poloměrem `_interactionPointRadius`, což pomáhá vizualizovat oblast, ve které bude interakce probíhat.

2.2.1.2 Popis jednotlivých proměnných

`_interactionPoint` – Bod pro detekci interakcí.

`_interactionPointRadius` – Poloměr oblasti kolem

_interactionPoint – pro hledání objektů.

_interactableMask – Vrstva objektů, které mohou být interagovány.

_colliders – Pole pro uchování detekovaných kolizí.

_numfound – Počet detekovaných objektů v oblasti interakce.

2.3 Popis pro uživatele

2.3.1 Ovládání

Hra se ovládá pomocí standardních kláves WASD, zatímco pohyb myši slouží k rozhlížení. Interakce s objekty probíhá pomocí klávesy F, inventář otevřete klávesou E. Kliknutí pravým myší při míření na objekt jej uloží do inventáře.

Závěr

Na začátku jsem očekával, že vývoj této hry bude jednodušší, ale podcenil jsem náročnost celého projektu. Cílem projektu bylo vytvořit simulační hru, která reflektuje život Vietnamce. Současná podoba map a uživatelského rozhraní je jednoduchá a působí nedokončeně, jako by je vytvořilo dítě. Mám však v plánu tyto objekty postupně přepracovat a vylepšit do podoby, která bude více odpovídat mým představám.

V průběhu vývoje jsem již vytvořil dvě mapy. První znázorňuje večerku inspirovanou reálnou večerkou, kterou provozují moji rodiče. Druhá mapa představuje restauraci, kde jsem nějaký čas pracoval a stále tam občas rád pomáhám. Tyto lokace jsem se snažil věrně přenést do hry.

Při práci jsem narazil na řadu problémů. Například při vytváření animací v Blenderu jsem zpočátku nevěděl, jak správně postupovat. Video na YouTube mi příliš nepomohla, a proto jsem se obrátil na přátele, kteří mají s Blenderem větší zkušenosti. S jejich pomocí jsem dokázal vytvořit animace, například otevírání a zavírání dveří, na které jsem velmi pyšný.

Další problémy nastaly při buildování hry. Ačkoli jsem odstranil všechny PlayerPrefs, hra se stále spouští v menším rozlišení, než jsem chtěl. Tento problém budu muset konzultovat s někým zkušenějším, protože se mi ho nepodařilo vyřešit ani za pomoci Googlu či ChatGPT. Rovněž jsem zaznamenal potíže při práci s GitHubem. Při synchronizaci projektu mezi zařízeními dochází ke ztrátě některých assetů přidělených game objektům, což značně komplikuje práci.

Na druhou stranu mi tento projekt umožnil znovu se vrátit k práci v Blenderu, se kterým jsem dlouhou dobu nepracoval. Díky tomu jsem si osvěžil své znalosti a osvojil si nové techniky. V současné době jsem si jistý, že dokážu vytvářet a upravovat modely bez větších problémů, ačkoli mi občas ještě dělají potíže některé klávesové zkratky.

Do druhého pololetí mám v plánu celý projekt dokončit. V lednu bych se chtěl zaměřit na dokončení všech modelů, abych se následně mohl plně věnovat funkcím a herním mechanikám. Zatím nejsem rozhodnut, zda hru umístím na platformu Steam, ale toto rozhodnutí učiním na základě výsledků celého projektu.

Použitá literatura

1. Blender. [Online] [Citace: 12. Leden 2025.] <https://cs.wikipedia.org/wiki/Blender>.
2. Job Simulator - Steam. [Online] 12. Leden 2025.
https://store.steampowered.com/app/448280/Job_Simulator/?l=czech.
3. Job Simulator - Wikipedie. [Online] [Citace: 12. Leden 2025.]
https://en.wikipedia.org/wiki/Job_Simulator.
4. Job Simulator - Steam. [Online] [Citace: 12. Leden 2025.]
https://store.steampowered.com/app/448280/Job_Simulator/?l=czech.
5. Unity. [Online] [Citace: 12. Leden 2025.]
[https://cs.wikipedia.org/wiki/Unity_\(hern%C3%AD_engine\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Unity_(hern%C3%AD_engine)).
6. JetBrains Rider . [Online] [Citace: 12. Leden 2025.] <https://cs.wikipedia.org/wiki/Rider>.
7. C#. [Online] [Citace: 12. Leden 2025.] https://cs.wikipedia.org/wiki/C_Sharp.
8. Polycam. [Online] [Citace: 12. Leden 2025.] <https://poly.cam/>.
9. ChatGPT. [Online] [Citace: 12. Leden 2025.] <https://cs.wikipedia.org/wiki/ChatGPT>.

Seznam obrázků

Obrázek 1: Job Simulator Logo	8
Obrázek 2: Interiér Večerky.....	8
Obrázek 3: Unity Logo	9
Obrázek 4: JetBrains Rider Logo	9
Obrázek 5: Blender Logo	9
Obrázek 6: polycam Logo	10
Obrázek 7: ChatGPT Logo	10
Obrázek 8: Návrh interiéru večerky	11
Obrázek 9: Nedokončená mapa večerky.....	11
Obrázek 10: Nedokončenej obehdnávací tablet	11
Obrázek 11: Návrh Objednávacího Tabletů	11