

Střední průmyslová škola, Ústí nad Labem, Resslova 5



SPŠ ÚSTÍ NAD LABEM

Bájná knihovna

Dokumentace k ročníkové práci

Autor: Šimon Petr Marjanko

Třída: 3ITB

Vedoucí práce: Bc. Vratislav Medřický

2023/2024

Prohlášení

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

V (název obce, kde podepisuji) dne

.....

Poděkování

Chtěl bych poděkovat Bc. Vratislavu Medřickému za vedení mé ročníkové práce, cenné rady a odborný dohled. Také bych chtěl poděkovat Janě Černé Válkové za přípravu a odborný dohled při představení nápadů na schůzkách.

Anotace

V tomto dokumentu naleznete dokumentaci k ročníkovému projektu „Bájná knihovna“. Dokumentace se skládá z úvodu, který popisuje projekt jako celek, z rešerše, která pojednává o inspiraci, návrhu a získávání zdrojů pro následný vývoj aplikace. V technologii jsou popsány technologie, které jsem použil. V praktické části popisují vývoj aplikace a její použití.

Klíčová slova

Bájná knihovna, C#, Unity, Google, Tým, Pokémon GO, Kód, Vývoj, Mapa, Projekt

Obsah

Úvod	7
1 Rešerše	8
1.1 Pokemon GO.....	8
2 Technologie	9
2.1 Unity	9
2.2 C#.....	9
2.3 MindMeister	10
2.4 Visual Studio 2022	10
2.5 StackOverFlow	11
2.6 ChatGPT	11
2.7 Google API	11
3 Praktická část.....	12
3.1 Finance	12
3.2 Myšlenková mapa.....	12
3.3 Design služby a jejího zadání vývojářům	12
3.4 Testování využití umělé inteligence rozšířeného balíčku Adobe	12
3.5 Popis pro uživatele	13
3.6 Vývoj.....	13
Závěr	14
Použitá literatura.....	15
Seznam obrázků	16

Úvod

Moje ročníková práce by měla být hra, která je podobná mobilní hře Pokémon GO. Hru dělám ve spolupráci s Ústeckou knihovnou a odborným IT týmem. Vzhledem k tomu, že je hra pod Ústeckým krajem, tak jsou její možnosti rozsáhlé. Aplikace by měla napojovat knihovnu na větší počet odborných úřadů Uk – cestovní ruch, školství, doprava atd...

Práce jako taková by měla být menší konkurencí již zmíněné hře Pokémon GO. Hra by se měla soustředit pro širokou veřejnost především v Ústeckém kraji. Samotná hra bude v bájném prostředí. Představou a náplní projektu je, že hráč nebo skupina bude chodit po Kraji a chytat bájně příšery (hejkal, bludička, bílá paní). Tyto příšery se budou na mapě generovat náhodně, ale podle předem přiřazeného prostředí/biomu. Díky spojení a spolupráci bude možné za např: nachozených 10 km vyzvednout si jízdenku na týden zdarma. V aplikaci bude mít hráč vlastní profil, který bude mít ověřený telefonním číslem pro kontrolu jedinečnosti.

Mé očekávání od práce jsou taková, že se naučím pracovat a komunikovat v týmu. Také doufám, že se přiučím novým technologiím a znalostem v prostředí herního vývoje.

1 Rešerše

Pro projekt byla velkou inspirací hra Pokémon go. U této aplikace se tým inspiroval samotným vzhledem hry, logikou a přívětivým a jednoduchým vzhledem pro uživatele. V projektu snad bude použitý stejný pohled na hru a podobné mechaniky. Samotné bytosti ve hře jsou inspirovány knihou Bájná knihovna, díky které hra chytne na bájném vzhledu.

1.1 Pokémon GO

Pokémon GO je mobilní aplikace vyvinutá společností Niantic ve spolupráci s The Pokémon Company a Nintendo. Stala se fenoménem v oblasti mobilních her od svého uvedení na trh v červenci 2016. Hra kombinuje prvky rozšířené reality (AR), geolokace a boje.

Projekt je z velké části inspirován v základní logice, lovení a postupu.



Obrázek 2- Hlavní obrazovka Pokemon GO



Obrázek 1- seznam chycených pokémonů

2 Technologie

K vývoji jsem se rozhodl použít Unity Engine s použitím jazyka C#. Pro tvorbu jsem se rozhodl použít webovou aplikaci mindmeister. Pro samotné programování jsem využil Visual Studio 2022. Pro samotný debug jsem použil webové fórum StackOverFlow, nebo AI chat bota ChatGPT. Pro mapu jsem využil google maps API a pro lokaci google maps API.

2.1 Unity

Vývojové prostředí a herní engine používaný pro tvorbu 2D a 3D her. Unity jsem zvolil jako hlavní prostředek vývoje projektu díky jeho popularitě a jednoduchému použití.



Obrázek 3- Unity

2.2 C#

C# (C Sharp) je moderní objektově orientovaný programovací jazyk používaný již v zmíněném unity.

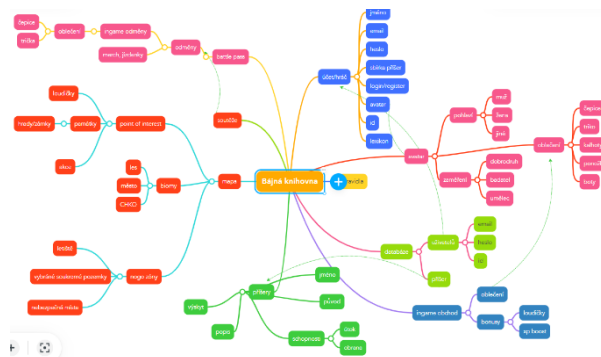
```
using System; // .NET Framework Namespace

namespace HelloWorld // Namespace Name
{
    // 0 references
    class Program // Class Name
    {
        // 0 references
        static void Main(string[] args) // Return Type, Method
        {
            Console.WriteLine("Hello World!"); // Method to Write the Text to Console
            Console.WriteLine("Press Any Key to Exit.");
            Console.ReadLine(); // Method to Read an Input from Console
        }
    }
}
```

Obrázek 4- Ukázka jazyka C#

2.3 MindMeister

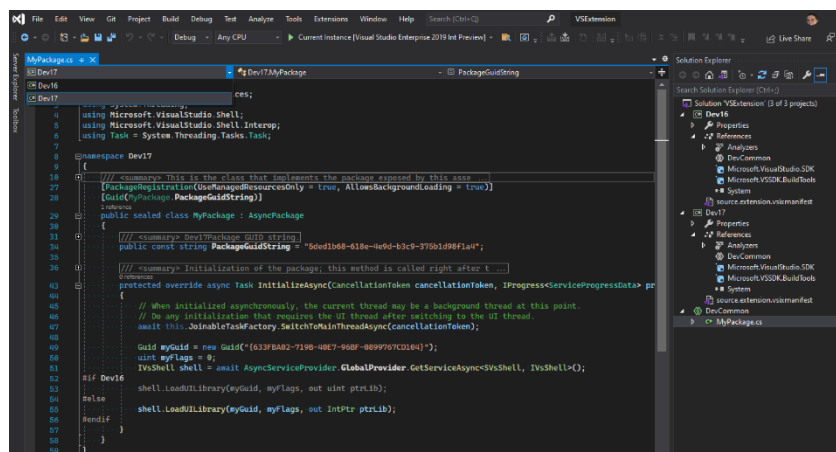
MindMeister je online nástroj pro tvorbu myšlenkových map. MindMeister jsem zvolil díky jednoduchému používání a možnosti mapu sdílet celému týmu



Obrázek 5- Myšlenková mapa

2.4 Visual Studio 2022

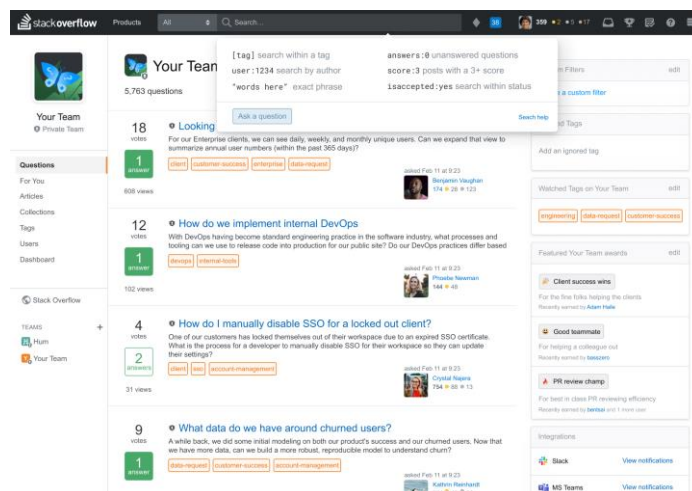
Visual Studio 2022 je integrované vývojové prostředí pro psaní scriptů k unity. Visual studio se dá použít pro psaní i v jiných jazycích.



Obrázek 6- kód v Visual Studio 2022

2.5 StackOverflow

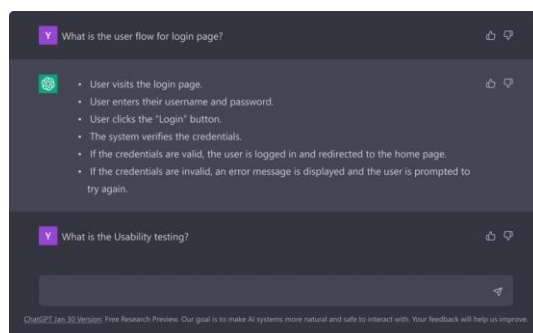
StackOverflow je online komunitní platforma, která se používá jako fórum a zdroj informací pro programátory a vývojáře jakékoliv aplikace. Osobně jsem zde hledal odpovědi na errorry, kterým jsem při vývoji čelil.



Obrázek 7- konverzace na StackOverFlow

2.6 ChatGPT

ChatGPT je model umělé inteligence používaný širokou veřejností pro každodenní otázky života. Já osobně jsem ChatGPT používal dost, když jsem nevěděl, jak různým problémům přistupovat.



Obrázek 8- Chat s AI

2.7 Google API

Google poskytuje širokou škálu API a já jsem se pro můj projekt rozhodl použít API pro Google maps. Pomocí ní si mohu importovat Google maps do unity a používat je jako podklad pro hru. API ovšem poskytuje mnohem více dat, jako je třeba lokace a data o terénu. Již zmíněnou lokaci v projektu používám. Zatím jen pomocí wifi přijímače, ale v budoucnu bych ji rád používal pomocí mobilní sítě.

3 Praktická část

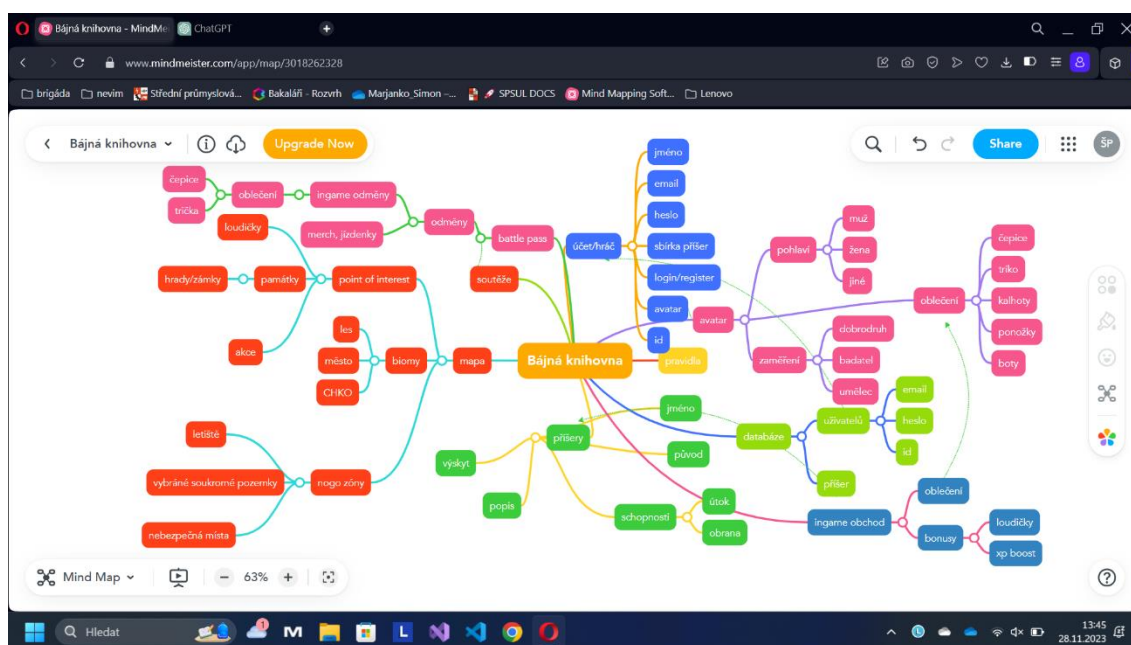
Praktická část je rozdělena na podkategorie. Podkategorie se zaměřují na samostatná témata, které jsem konzultoval a vytvářel v průběhu vývoje.

3.1 Finance

Jelikož je aplikace celkově finančně náročná, jak do budoucna, tak i prvotní finanční zátěž je opravdu veliká. Díky mému zapojení a aktivnímu přístupu při vymýšlení příběhu aplikace, se Knihovně pomohlo získat investory a finanční prostředky pro vývoj a udržitelnost aplikace. Aktuálně se čeká na potvrzení financování, a pak se začne s vývojem.

3.2 Myšlenková mapa

Po prvotní schůzce jsem začal pracovat na obecné myšlenkové mapě pro aplikaci. Následně jsem jí představil před správní radou PEC, za účelem spolufinancování aplikace.



Obrázek 9- myšlenková mapa použitá pro propagaci projektu

3.3 Design služby a jejího zadání vývojářům

Po schválení nápadu projektu jsem se sešel s týmem a za Knihovnu jsem jim představil projekt a dohodl jsem se na následujícím postupu vývoje. Tým mi nabídl, že si práci rozdělí a dají mi za úkol určitou část k vývoji.

3.4 Testování využití umělé inteligence rozšířeného balíčku Adobe

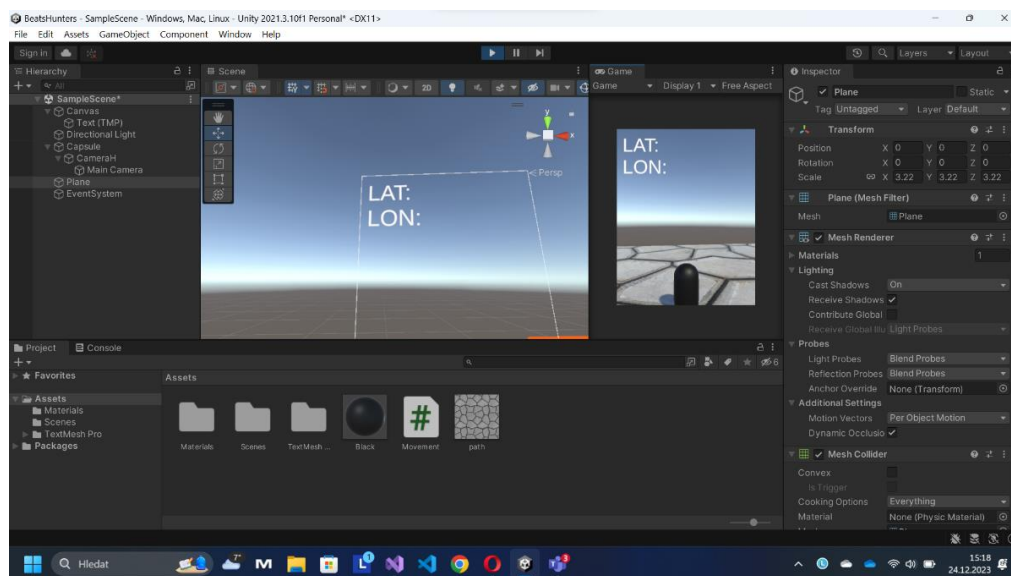
Díky integritě umělé inteligence v Adobe jsem použil její balíček pro tvorbu a vizualizaci příšer/bytostí ve 3D a následně jsem je konzultoval a představil v Knihovně.

3.5 Popis pro uživatele

Uživatel si z obchodu stáhne aplikaci, která bude z velké části na serverech datového centra. Uživatel si vytvoří účet a autorizuje se pomocí telefonního čísla. Pro vytvoření bude zadávat jméno, email, tel. a věk. Následně si bude moci vytvořit vlastního avatara. Avatar bude mít tři pohlaví (muž, žena a jiné). Po registraci a úspěšném přihlášení bude moci hráč pokračovat do aplikace a začít prozkoumávat a lovit bájně příšery.

3.6 Vývoj

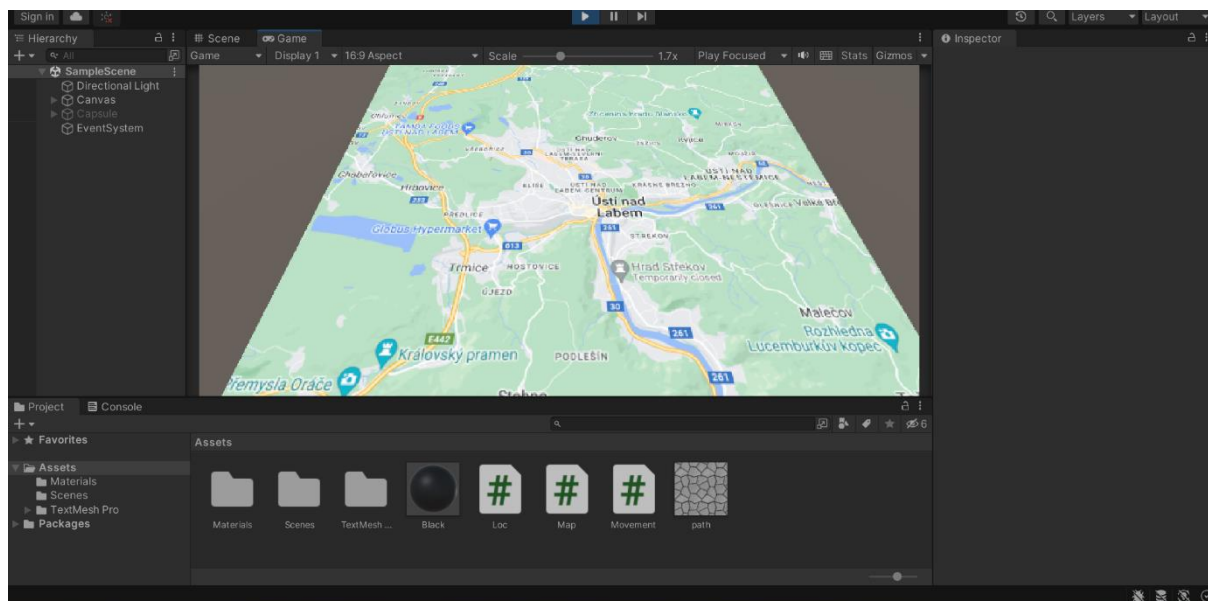
Jelikož jsem nedostal žádnou přidělenou práci, tak jsem se pustil do vlastní práce a zkoušel jsem vlastní kód pro zobrazení Google map pomocí API, a následné přiblížení mapy podle lokace uživatele. Vytvořil jsem si účet pro Google API a pomocí kódu jsem si do Unity mapu s lokací importoval. Bohužel se mi nepovedlo dostat data o lokaci, tak jsem použil pohyb myši a klávesnice



Obrázek 10- pokus o zobrazení lat a lon

```
25
26 void Mys()
27 {
28     rot.x += Input.GetAxis("Mouse X") * sensitivity;
29     rot.y += Input.GetAxis("Mouse Y") * sensitivity;
30
31     if (rot.y > 70)
32         rot.y = 70;
33
34     if (rot.y < -70)
35         rot.y = -70;
36
37     cameraHolder.localRotation = Quaternion.Euler(-rot.y, 0, 0);
38     transform.rotation = Quaternion.Euler(0, rot.x, 0);
39 }
40
41 void Pohyb()
42 {
43     var forward = Input.GetAxisRaw("Vertical");
44     var sides = Input.GetAxisRaw("Horizontal");
45
46     Vector3 localVelocity = (new Vector3(sides, 0, forward)).normalized * speed * Time.deltaTime;
47     var transformed = transform.TransformDirection(localVelocity);
48
49     rb.velocity = new Vector3(transformed.x, rb.velocity.y, transformed.z);
50 }
```

Obrázek 11- kód pro pohyb hráče



Obrázek 12- Google mapa v Unity

Závěr

Závěrem si myslím, že za pololetí jsem toho mohl stihnout rozhodně více, ovšem na druhou stranu jsem byl součástí mnoha schůzek a naučil jsem se prezentovat návrhy před větším a důležitým publikem. Kvůli financování aplikace se můj postup v samotném vývoji/programování zbrzdil. Vzhledem k tomu, že nebyly finance pro vývoj, tak mi nebyla přidělena žádná práce. Rozhodně jsem toho mohl udělat více v rešerši pro projekt a jeho cílovou skupinu.

Použitá literatura

Pokemon GO main screen. Online. Dostupné z: <https://www.redbull.com/dk-da/pokemon-go-tips-guide>. [cit. 2024-01-15].

Pokemon GO seznam pokémonů. Online. Dostupné z: https://www.reddit.com/r/pokemongo/comments/z1gtv4/does_anyone_else_try_and_fill_their_pokemon/. [cit. 2024-01-15].

Unity. Online. Dostupné z: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/apps/games/unity>. [cit. 2024-01-15].

C# ukázka kódu. Online. Dostupné z: <https://www.tutlane.com/tutorial/csharp/csharp-hello-world-program-example>. [cit. 2024-01-15].

Visual Studio 2022. Online. Dostupné z: <https://learn.microsoft.com/cs-cz/visualstudio/extensibility/migration/update-visual-studio-extension?view=vs-2022>. [cit. 2024-01-15].

Stackoverflow. Online. Dostupné z: <https://stackoverflow.com>. [cit. 2024-01-15].

Chat gpt. Online. Dostupné z: <https://www.revivalpixel.com/blog/how-chat-gpt-bolsters-your-ui-ux-design-process/>. [cit. 2024-01-15].

Seznam obrázků

Obrázek 1- seznam chycených pokémonů	8
Obrázek 2- Hlavní obrazovka Pokemon GO	8
Obrázek 3- Unity.....	9
Obrázek 4- Ukázka jazyka C#	9
Obrázek 5- Myšlenková mapa	10
Obrázek 6- kód v Visual Studio 2022	10
Obrázek 7- konverzace na StackOverFlow	11
Obrázek 8- Chat s AI	11
Obrázek 9- myšlenková mapa použitá pro propagaci projektu	12
Obrázek 10- pokus o zobrazení lat a lon	13
Obrázek 11- kód pro pohyb hráče	13
Obrázek 12- Google mapa v Unity.....	14