

**GYMNÁZIUM, STŘEDNÍ PEDAGOGICKÁ ŠKOLA, OBCHODNÍ AKADEMIE A
JAZYKOVÁ ŠKOLA s právem státní jazykové zkoušky ZNOJMO, příspěvková
organizace**

669 02 Znojmo, Pontassievská 3 • tel.: 515158101 • fax: 515225230 • e-mail: info@gpoa.cz • www.gpoa.cz, IČ:49438816

Maturitní práce

Žák: David Beneš

Třída: E4.C

Školní rok: 2017/2018

Obor vzdělání: Informační technologie

Název maturitní práce: Tvorba počítačové hry

Vedoucí maturitní práce: Mgr. Milička Tomáš

Oponent maturitní práce:

Sociální partner: GYMNÁZIUM, STŘEDNÍ PEDAGOGICKÁ ŠKOLA, OBCHODNÍ

AKADEMIE A JAZYKOVÁ ŠKOLA s právem státní jazykové

zkoušky ZNOJMO, příspěvková organizace

Práce odevzdána dne: (datum)

Podpis žáka: (podpis)

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem maturitní práci vypracoval samostatně pod vedením Mgr. Tomáše Miličky a uvedl v seznamu literatury a zdrojů veškerou použitou literaturu a další informační zdroje.

Místo datum

David Beneš

Anotace

Obsah

1	Úvod	4
1.1	Vymezení cílů	4
2	Využité programy	5
2.1	Unity	5
2.1.1	Představení	5
2.1.2	Důvod použití	5
2.1.3	Výhody	5
2.1.4	Nevýhody	5
2.1.5	Alternativy	5
2.2	Visual Studio	5
2.2.1	Představení	5
3	Průběh vývoje	6
3.1	Výběr žánru	6
3.2	Ovládání postavy	6
3.3	Schopnosti	6
3.3.1	Blink	6
3.3.2	Neviditelnost	6
3.4	Nepřítel	6
3.5	Cíl úrovně	6
4	Problémy vývoje	7

1 Úvod

Téma jsem si vybral, protože mě vždy zajímalo jak se hry vyvíjí. Dále jsem chtěl vědět, jestli vůbec takovou hru dokážu naprogramovat. Také jsem zastáncem názoru, že programování se dá naučit jediné praxí.

1.1 Vymezení cílů

Mým hlavním cílem je naprogramovat hru pomocí jazyka C#. Neměla by být moc obtížná na naučení, ale měla by být těžká na pokoření ([Bushnell](#)). Game design by měl být jednoduchý a přehledný, ať se hráč jednoduše vyzná kde se právě nachází. Hra by se měla zaměřovat na schovávání se před nepřáteli, a ne na jejich zabíjení.

2 Využité programy

2.1 Unity

2.1.1 Představení

Unity je herní engine. Je používáný pro vývoj jak indie (nezávislých), tak AAA her. Je v něm možná naprogramovat hru v jazyce C#, který je rozšířen o mnoho Unity knihoven, ale i v JavaScriptu.

2.1.2 Důvod použití

Unity jsem si vybral, protože se mi hned na první pohled zalíbilo. Má krásný a jednoduchý design. Také znám spoustu her, které jsou za pomoci Unity engineu vytvořené. Velikým důvodem pro výběr byla také dostupnost v jazyce C#, což ne všechny herní enginey nabízejí.

2.1.3 Výhody

- Jednoduchost
- Je zdarma pro osobní i komerční účely (do \$100k)
- Dostupnost jazyka C#

2.1.4 Nevýhody

- Pro úplné nástroje je třeba zaplatit

2.1.5 Alternativy

- Unreal Engine
 - Od společnosti Epic Games
 - Více se zaměřuje na systém akce a reakce, než se zaměřuje na programování
- CryEngine
 - Od společnosti Crytech

2.2 Visual Studio

2.2.1 Představení

Pro upravování C# skriptů jsem použil program Visual Studio Community 2017 [Corporation](#) ###
Důvod použití ### Výhody - Je zdarma pro osobní i komerční účely pro jedince - Dostupnost jazyka C# - Jednoduché debugování ### Nevýhody - Není multiplatformní (neexistuje verze pro linux) ###
Alternativy - monodevelop - atom - vs code

3 Průběh vývoje

3.1 Výběr žánru

Na začátku jsem musel vymyslet v jakém duchu budu hru vyvíjet. Jelikož mám velice rád stealth hry ?, rozhodl jsem se vytvořit v tomto duchu. Nechtěl jsem, aby hráč začil nějakou výzvu, a tak ve hře nejsou žádné zbraně. Pro záživnější průběh jsem se rozhodl zahrnout do hry nějaké superschopnosti.

3.2 Ovládání postavy

Hráč ovládá postavu pomocí základních WASD tlačítek. Pomocí myši míří a rozhlíží se po úrovni. Pro pohyb jsem využil Vector3 ? a to tak, že jsem k pozici postavy přičetl jednotkový vektor a vynásobil rychlostí, kterou jsem si vybral. Pro otáčení hráče ke kurzoru jsem prvně musel zjistit, kde je kurzor. To jsem udělal pomocí kamery, která je na scéně. Ta dokáže vypočítat, kam na jaký bod kurzor míří. Aby se postava nedívala do země, přičetl jsem výšku postavy k tomuto bodu. Pro samotné otočení postavy k bodu jsem musel využít quaternion ?. Ten sice zjistí, jak daleko se musí postava otočit, ale poté je nutno ho převést na tzv. eulerAngles ?. Díky tomu pak víme, o kolik se na jednotlivých osách postava musí natočit.

3.3 Schopnosti

Při výběru schopností jsem se nechal inspirovat ze stealth her a moba her. Hlavně pak Dishonored a Dota2.

3.3.1 Blink

3.3.2 Neviditelnost

3.4 Nepřítel

3.5 Cíl úrovní

4 Problémy vývoje

Reference

Nolan Bushnell. Theorem: Easy to learn, difficult to master. <http://www.wolfsheadonline.com/bushnells-theorem-easy-to-learn-difficult-to-master>.

Microsoft Corporation. Visual studio community 2017. <https://www.visualstudio.com/vs/community>.