STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA  
MLADÁ BOLESLAV

**ROČNÍKOVÁ PRÁCE**

Ondřej Janošík

Mladá Boleslav 2022

STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA  
MLADÁ BOLESLAV

**ROČNÍKOVÁ PRÁCE**

**Autor: Ondřej Janošík   
Studijní obor: 18-20-M/01 Informační technologie  
Vedoucí práce: Jan Till**

Mladá Boleslav 2022

# Obsah

[Obsah 3](#_Toc102331300)

[1 Úvod 6](#_Toc102331301)

[2 Obsah 7](#_Toc102331302)

[2.1 Vývojové prostředí a programy 7](#_Toc102331303)

[2.1.1 Intellij IDEA 7](#_Toc102331304)

[2.1.2 WorldPainter 7](#_Toc102331305)

[2.1.3 Server 8](#_Toc102331306)

[2.2 Grafický návrh 8](#_Toc102331307)

[2.2.1 Hlavní Design 8](#_Toc102331308)

[2.2.2 WorldEdit 8](#_Toc102331309)

[2.3 Vývoj pluginu 9](#_Toc102331310)

[2.3.1 Vyzvání 9](#_Toc102331311)

[2.3.2 Souboj 10](#_Toc102331312)

[2.4 Funkce hry 10](#_Toc102331313)

[2.4.1 Pozvání hráče k souboji 10](#_Toc102331314)

[2.4.2 Bitva 10](#_Toc102331315)

[2.5 Jazyky a knihovny 11](#_Toc102331316)

[2.5.1 Java 11](#_Toc102331317)

[2.5.2 Bukkit 11](#_Toc102331318)

[2.5.3 Spigot 11](#_Toc102331319)

[2.6 Minecraft 12](#_Toc102331320)

[2.6.1 Co je to 12](#_Toc102331321)

[3 Závěr 13](#_Toc102331322)

[3.1 Seznam obrázků 14](#_Toc102331323)

[3.2 Zdroje 14](#_Toc102331324)

**Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svou ročníkovou práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze podklady (literaturu, projekty, SW atd.) uvedené v přiloženém seznamu.

Nemám závažný důvod proti zpřístupňování této ročníkové práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Mladé Boleslavi dne podpis:

# Úvod

Smyslem této maturitní práce bylo vytvořit Minecraft plugin na motivu gladiátorské arény, která umožnuje hráči vyzvat libovolného hráče k souboji.

Prvotním nápadem bylo vytvořit plugin ve stylu na motiv sportu Sumó. Postupem času se tento nápad přehodnotil a plugin se zasadil do světa starověkého Řecka, což by mohlo zaujmout více hráčů a zároveň se odlišit od podobných pluginu tohoto typu.

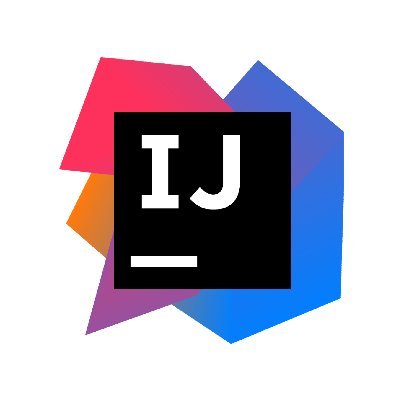
Ke konci ledna roku 2022 se začalo s prvotním vývojem pluginu v programu s názvem Intellij IDEA od společnosti JetBrains, který je dnes velice populární a přístupný pro studenty a žáky. Plugin byl vytvořen v populárním programovacím jazyce Java, která stojí za majoritou moderních online her.

# Obsah

## Vývojové prostředí a programy

### Intellij IDEA

Po celou dobu vývoje bylo používáno vývojové prostředí Intellij IDEA od společnosti JetBrains. Editor se převážně specializuje na programovací jazyk Java a pro studenty a žáky je zcela zdarma. Také nabízí spoustu rozšíření pro úpravu kódu či grafického designu. Jednou z předností tohoto IDE je přehlednost a dostupnost všech základních nástrojů na jednom místě. Následně obsahuje automatizace pro doplňování zdrojového kódu. Automatizace pro zjištění a opravu chyb s chytrým refaktorováním kódu.



Obrázek : [https://pbs.twimg.com/profile\_images/1206618215767584769/zl48EuhC\_400x400.jpg]

### WorldPainter

WorldPainter je známým softwarem ve světě stavitelů v Minecraft světě. Tento program nabízí všem stavitelům nadšencům a designérům neuvěřitelné množství nástrojů na tvorbu a úpravu světa. Zároveň je snadno ovladatelný a jednoduchý na pochopení. Software je zcela zdarma.



Obrázek :[https://styles.redditmedia.com/t5\_2wb1y/styles/communityIcon\_s9a7xjq89ll51.png?width=256&s=20082eb4611ced6710c7bdc9fdc176a7ae5fa49b]

### Server

Nastavení testovacího serveru. Server běží na portu 25565. Maximální velikost serveru je nastavena na 10 000 bloků a 4 GB RAM, aby se server zapínal rychleji a byl stabilnější. Následně se nastavoval online mód na false, aby se mohli připojit i hráči, kteří nemají zakoupený Minecraft oficiálně a hrají na tak zvané warez[[1]](#footnote-1) verzi.

## Grafický návrh

### Hlavní Design

Hlavní prvky Designu jsou laděny do architektury starověkého Říma i proto převládají spíše světlé barvy. Návrh jsem zvolil podle obvyklé struktury Colosseum: Rome’s Arena of Death, aby hráč nebyl zmatený a plně se ponořil do děje bitvy.

### WorldEdit

Nejpoužívanější[[2]](#footnote-2) plugin, který slouží hráči s privilegovaným právem pro hravou úpravu mapy na serveru. Ovládání pluginy je primitivní. Hráč obdrží zvolenou věc, kterou vybere souřadnice pomocí levým a pravým tlačítkem u myši či zadáním argumentu. Umí spoustu užitečných funkcí, kterými může být například kopírovaní vybrané oblasti, otáčení a vyplnění.

## Vývoj pluginu

### Vyzvání

Prvně jsem přidal rozšíření do Intellij konkrétně Minecraft plugin. Rozšíření slouží k lehkému vytvoření základní struktury pro vývoj pluginů. Ve struktuře na nachází dvě základní metody onEnable a onDisable.

**public** void onEnable() {

}

**public** void onDisable() {

}

Po vytvoření struktury jsem se vrhl na pozvánku k souboji. Většinu práce mi ulehčila knihovna Bukkit vytvořil jsem třídu DuelCommand do které jsem implementoval metody CommandExecutor a TabCompleter. Z počátku jsem byl zmatený ale pomocí dokumentace jsem pochopil základní znalosti Command Executoru v této metodě se nachází čtyři proměnné Command sender, Command command, String label, String[] args.

**@Override**

// sender - hráč, který příkaz použil, arg1 je náš příkaz, arg2 je název příkazu, text jsou argumenty příkazu

**public** boolean onCommand(CommandSender sender, Command arg1, String arg2, String[] text) {

}

Příkaz na pozvání hráče funguje pomocí HashMapy[[3]](#footnote-3). V pluginu je mnoho podmínek tak aby nemohla nastat žádná chyba. Po vytvoření argumentu na pozvání hráče, argument také obsahuje příkazy na přijmutí a odmítnutí pozvánky.

### Souboj

Vytvoření třídy Duel implementace Listener[[4]](#footnote-4). Pro vytvoření souboje jsem zvolil nejlehčí způsob. V hlavní třídě jsem vytvořil veřejnou statickou proměnou pro třídu Duel s názvem currectDuel. Pokud je currectDuel null tak neprobíhá žádný souboj v koloseum. Pokud vyzvaný hráč příjme pozvánku vytvořím nový objekt od třídy Duel

Main.currentDuel = new Duel(player, inviter);

Ve třídě Duel se nachází metody pro získání věcí potřebné k souboji. Hlavní metodou je onPlayerDeath tato metoda se zabývá smrtí hráče a následným titulkem pro gratulaci výherci. Další důležitou metodou je clearRespawn tato metoda slouží k teleportování hráčů zpět na jejich lokaci konkrétně k posteli či na světové oživovací místo.

## Funkce hry

### Pozvání hráče k souboji

Hráč zadá do komunikace argument /duel <Jméno hráče>. Vyzvaný hráč následně získá pozvánku k souboji. Hráč má možnost pozvánku přijmout či odmítnout. Pokud hráč odmítne pozvánku tak se vyzyvateli zobrazí zpráva o tom, že člověk, kterého pozval. Odmítl žádost. Pokud hráč potvrdí pozvánku tak se oba hráči na teleportují na dané souřadnice, na jenž se nachází koloseum.

### Bitva

Po příchodu do kolosea hráči obdrží bitevní zbroj, meč, zázračný lektvar a štít. Po odstartování souboje se na obrazovce obou hráčů zobrazí titulek vyzyvatelem a protivníkem. Aby se dosáhlo co největšího napodobení kolosea tak se během souboje náhodně objevují stvůry, který budou zabíjet hráče. Po úmrtí jednoho z hráčů se objeví na obrazovce přeživšího titulek s gratulací k výhře.

## Jazyky a knihovny

### Java

Nejpopulárnější[[5]](#footnote-5) objektově orientovaný programovací jazyk, který vyvinula firma Sun Microsystems a představila 23. května 1995. Od roku 2010 Sun Microsystems spadá pod společnost Oracle Corporation. Java si našla své místo u tvořitelů pluginů, bankovnictví a automatech.

### Bukkit

Knihovna sloužící k vývoji pluginů. Dokumentace je rozdělena do příslušných balíčků pro každou událost. Pracovní znalost jazyka Java je předpokladem pro vývoj pluginů.

### Spigot

Novější knihovna převzata od Bukkit knihovny sloužící k vývoji pluginů. Dokumentace je rozdělena do příslušných balíčků pro každou událost. Pracovní znalost jazyka Java je předpokladem pro vývoj pluginů.

## Minecraft

### Co je to

Minecraft je světově nejznámější[[6]](#footnote-6) počítačová hra, která se odehrává v otevřeném světě, kde má hráč neomezenou svobodu pohybu či činnosti. Hra je napsaná v programovacím jazyce Java. Byla vyvinuta v roce 2009 světským vývojářem Markusem Personem, známým též pod přezdívkou Notch. Hráči Minecraftu objeví blok, procedurálně generovaný 3D svět s nekonečným terénem a mohou objevovat a získávat suroviny, vytvářet nástroje a objekty, stavět struktury nebo upravovat povrch. Podle herního režimu mohou hráči bojovat s počítačem ovládanými postavami nebo spolupracovat nebo soutěžit s ostatními hráči v tomto světě. Herní režimy zahrnují režim přežití, ve kterém hráči musí sbírat zásoby, aby si vybudovali a udrželi zdraví, a kreativní režim, ve kterém má hráč nekonečné zásoby. Hráči mohou také upravovat hru a vytvářet nové herní mechaniky, objekty a výhody. Minecraft je uznáván kritiky, získal několik ocenění a byl jmenován jednou z nejlepších a nejvlivnějších videoher všech dob, která byla v červnu 2020 uvedena do Světové síně slávy videoher. Na popularizaci hry se podílely sociální sítě, parodie, adaptace, tematický merchandiserce a každoroční akce MineCon. Hra se také používá ve vzdělávacích prostředích, zejména v oblasti výpočetní techniky, protože může vytvářet virtuální stroje a hardware. V roce 2014 byly Mojang Studios a Minecraft, jeho duševní vlastnictví, koupeny společností Microsoft Corporation za 2,5 miliardy dolarů. Bylo také vytvořeno několik vedlejších produktů, např. Minecraft: Story Mode, Minecraft Dungeons a Minecraft Earth.

# Závěr

Vytvoření pluginu šlo téměř podle plánu. Problémy nastaly důsledkem velkých nároků oproti znalostem.

V rámci vytváření ročníkové práce bylo připomenuto a zopakováno mnohé o programovacím jazyce Java. Práce po celou dobu vývoje byla neustále zlepšovaná a doplňovaná o nové časti kódu, aby odpovídala nárokům.

Podle mého názoru se mi ročníková práce povedla splnit. Očekával jsem horší výsledek, ale s pluginem co jsem vytvořil jsem spokojen.

Tato práce by se určitě dala rozvést na dlouhodobou práci avšak na mé straně nevidím zájem o dlouhodobou práci k maturitě.

## Seznam obrázků

[Obrázek 1: [https://pbs.twimg.com/profile\_images/1206618215767584769/zl48EuhC\_400x400.jpg] 7](#_Toc102330440)

[Obrázek 2:[https://styles.redditmedia.com/t5\_2wb1y/styles/communityIcon\_s9a7xjq89ll51.png?width=256&s=20082eb4611ced6710c7bdc9fdc176a7ae5fa49b] 8](#_Toc102330441)

## Zdroje

*Warez* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Warez>  
*WorldEdit* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://madelinemiller.dev/blog/top-minecraft-server-plugins/>

*HashMap* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/util/HashMap.html>  
*Listener* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://sodocumentation.net/minecraft/topic/9739/event-listeners-in-bukkit>  
*Java* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://club.coolpeople.cz/nejoblibenejsi-programovaci-jazyky-soucasnosti-a-jejich-budouci-trendy/1372.html>

*Minecraft* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://twinfinite.net/2021/12/most-played-games-in-2020-ranked-by-peak-concurrent-players/>

1. *Warez* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Warez [↑](#footnote-ref-1)
2. *WorldEdit* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://madelinemiller.dev/blog/top-minecraft-server-plugins/> [↑](#footnote-ref-2)
3. *HashMap* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/util/HashMap.html [↑](#footnote-ref-3)
4. *Listener* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: https://sodocumentation.net/minecraft/topic/9739/event-listeners-in-bukkit [↑](#footnote-ref-4)
5. *Java* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: https://club.coolpeople.cz/nejoblibenejsi-programovaci-jazyky-soucasnosti-a-jejich-budouci-trendy/1372.html [↑](#footnote-ref-5)
6. *Minecraft* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: https://twinfinite.net/2021/12/most-played-games-in-2020-ranked-by-peak-concurrent-players/ [↑](#footnote-ref-6)