STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA  
MLADÁ BOLESLAV

**ROČNÍKOVÁ PRÁCE**

Jakub Chomanič

Mladá Boleslav 2022

STŘEDNÍ PRŮMYSLOVÁ ŠKOLA  
MLADÁ BOLESLAV

**ROČNÍKOVÁ PRÁCE**

**Autor: Jakub Chomanič  
Studijní obor: 18-20-M/01 Informační technologie  
Vedoucí práce: Pavel Štemberk**

Mladá Boleslav 2022

# Obsah

[Obsah 3](#_Toc102340011)

[1 Úvod 6](#_Toc102340012)

[2 Obsah práce 7](#_Toc102340013)

[2.1 Použité jazyky 7](#_Toc102340014)

[2.1.1 Java 7](#_Toc102340015)

[2.1.2 JavaFx 7](#_Toc102340016)

[2.1.3 CSS 7](#_Toc102340017)

[2.2 Použité programy 8](#_Toc102340018)

[2.2.1 InteliJ 8](#_Toc102340019)

[2.2.2 Google chrome 8](#_Toc102340020)

[2.2.3 Adobe Photoshop 8](#_Toc102340021)

[2.3 Použití programů 9](#_Toc102340022)

[2.3.1 InteliJ 9](#_Toc102340023)

[2.4 Google chrome 9](#_Toc102340024)

[2.5 Adobe Photoshop 9](#_Toc102340025)

[2.6 Princip hry 10](#_Toc102340026)

[2.7 Kód 11](#_Toc102340027)

[2.7.1 Aplikacion.java 11](#_Toc102340028)

[2.7.2 Controller.java 11](#_Toc102340029)

[2.7.3 Hello-view.fxml 11](#_Toc102340030)

[3 Závěr 12](#_Toc102340031)

[4 Přílohy 12](#_Toc102340032)

[4.1 Seznam obrázků 12](#_Toc102340033)

[4.2 Zdroje 12](#_Toc102340034)

**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 práce je vytvořit kopii slavné hry „Tower builder“ v Jazyce Java.

Hra „Tower builder“ má mnoho verzí, prakticky nelze dohledat která byla první, protože tato hra pochází už z éry herních automatů.

Hra „Tower builder“, jak sám název napovídá, spočívá ve stavění věže. Problém je ten že následující „část“ která má být pokračováním věže létá ve vzduchu a hráč musí zmáčknout tlačítko, aby spadla. Problém je ten, že pokud se netrefí, prohraje. Cílem hry je na sebe naskládat tímto způsobem postavit co nejvyšší věž. Postupem hraní se pohyb bloků zrychluje a hra je těžší a těžší. Staví se různé věže mrakodrapy, jde jen o fantazii autora dané verze hry.

Autor si pro tento projekt zvolil, kvůli vzpomínkám na mládí, kdy byl „Tower builder“, konkrétně verze na mobilní telefon jeho velice oblíbenou hrou a nahrál na ní mnoho hodin.

Celá autorova práce byla napsána v Aplikace InteliJ IDE od společnosti Jet Brains, více o této aplikaci v části 2.2. Práce je napsána v jazyce Java a je použita i knihovna JavaFx pro lepší grafický výstup hry.

Autor je toho názoru, že jeho práce není dokonalá, „další“ blok věže se nehýbe, jako by se houpal na jeřábu, pouze jezdí zprava do leva. I přes tyto nedostatky je autor se svou prací spokojen.

# Obsah práce

## Použité jazyky

### Java

Java je objektově orientovaný programovací jazyk, který vyvinula firma Sun Microsystems a představila 23. května 1995. Jde o jeden z nejpoužívanějších programovacích jazyků na světě. Díky své přenositelnosti je používán pro programy, které mají pracovat na různých systémech počínaje čipovými kartami, přes mobilní telefony a různá zabudovaná zařízení až po aplikace pro desktopové počítače. Krásným příkladem je nejslavnější počítačová hra na světě Minecraft, která je napsána v Jazyce Java a je dostupná na všech platformách.

### JavaFx

JavaFX je softwarová platforma postavená na bázi platformy Java. Je vyvinutá společností Sun Microsystems. V případě JavaFX webových aplikací, které se formou pluginu spouští z prohlížeče, navíc platforma umožňuje si aplikaci stáhnout a využívat ji jako klasický desktopový program, a to i v offline módu.

### CSS

Je kaskádový styl, z anglického „Cascading Style Sheet“, který je v informatice známý jako jazyk pro popis způsobu zobrazení elementů na webových stránkách. Kód je v něm psán následujícím způsobem: Odkaz na element, jeho třídu nebo id a následně do složených závorek upravovanou věc př. „background color“ a následně za dvojtečku hodnotu př. Pro barvu: „black“.

## Použité programy

### InteliJ

Aplikace InteliJ je vývojové prostředí pro Javu a mnohé další jazyky. Tento editor je od společnosti JetBrains. Aplikace je placená, cena je cca 3 500,- ročně. Dále je nabízena zkušební verze na 30 dní. Autor k ní má přístup díky ISIC[[1]](#footnote-1) kartě. Stejně jako ostatní JetBrains IDE[[2]](#footnote-2) dokáže napovídat a opravovat chyby.

### Google chrome

Google Chrome je více platformní webový prohlížeč vyvíjený společností Google v roce 2008. Nejdříve byl vytvořen pro operační systém Microsoft Windows a později rozšířeno na Linux, Mac OS, iOS a Android. Slouží k vyhledávání informací vyhledávačem, zobrazování webových stránek nebo „PDF“ souborů. Jedná se o nejznámější a nejpoužívanější webový prohlížeč na světě. Mezi jeho konkurenci patří Firefox, Opera, či Microsoft Edge.

### Adobe Photoshop

Adobe Photoshop je nejpoužívanější program pro úpravu fotografií. Vytvořen byl společností Adobe Systems v roce 1990. Zpravidla vychází každý rok nová verze tohoto programu. Mezi jeho konkurenty patří Gimp nebo oblíbený program od Microsoftu Malování. Slouží k úpravě fotografií, korekci barev a mnoho dalšího.



Obrázek Domeček

## Použití programů

### InteliJ

Program InteliJ Idea autor použil pro psaní kódu, dále „scene builder“ pro vytvoření vizuální stránky hry. Pomocí tohoto programu byl projekt ukládán na cloudové uložiště GitHub.

## Google chrome

Autor google chrome využil pro vyhledávání možných řešení problémů, co se kódu týče.

## Adobe Photoshop

Adobe Photoshop autor využil pro vytvoření bloků, které svým vzhledem mají napodobovat skutečnou budovu, toho bylo dosaženo geometrickými obrazci. Jeden obdélník tvoří pozadí, další střechu, potom jsou zde dvě okna, ty mají přidaný odlesk, což je další geometrický obrazec. Autor si tento blok vytvořil úplně sám z ničeho.

## Princip hry

Autor měl původně v plánu udělat hru tak, aby se bloky stavěly na sebe. Až by tato „věž“ dosáhla na vrchol obrazovky, obrazovka by se začala posouvat. Tento způsob se ale autorovi nedařil vyřešit, proto musel hledat jiné řešení.

Dalším nápadem bylo posouvat vždy vyvolat obrazovku pouze s posledním blokem, podobně jako hra Jump King, tento způsob ale fungoval velice nespolehlivě. Při přechodu na třetí obrazovku vždy po dopadu bloku hra zahlásila prohru, i když blok dopadl správně.

Finální řešení bylo následující: při dopadu dalšího bloku spodní blok zmizí a takto se věž posouvá do nekonečna

Rychlost bloků je statická. Je v takové míře, aby hra byla dostatečně těžká a nešla hrát do nekonečna.

Počítání skóre[[3]](#footnote-3) je řešeno nejjednodušším možným způsobem, při každém kliknutí se zvětší o jedno.

## Kód

Kód je členěn do tří souborů.

### Aplikacion.java

Tento soubor spouští všechny funkce a vyvolává zobrazení scény.

### Controller.java

Ovládá funkce hry a počítá score. Mimo jiné tento soubor na klinkutí na obrazovku vyvolá „spadnutí“ bloku a umazává poslední blok.

### Hello-view.fxml

Tento soubor vytváří vizuální stránku hry, konkrétně bloky, počítadlo score a při prohře vykreslí text „prohrál jsi“.

# Závěr

Vytváření programu šlo víceméně po celou dobu podle plánu. Problémy souvisely s nedostatkem předchozích zkušeností.

V rámci vytváření ročníkové práce jsem se naučil mnoho o Javě a JavaFx.

Nejvíce si vážím zkušeností, které mi tento projekt přinesl. Rád se ohlížím na cestu, kterou jsem ušel od začátku.

# Přílohy

## Seznam obrázků

[Obrázek 1 Domeček 8](#_Toc102340415)

## Zdroje

*InteliJ* [online]. [cit. 2022-04-24]. Dostupné z: <https://www.jetbrains.com/>

*Java* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Java_(programovac%C3%AD_jazyk)>

*JavaFX* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/JavaFX>

*CSS* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Kask%C3%A1dov%C3%A9_styly>

*Google Chrome* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Google_Chrome>

*Photoshop* [online]. [cit. 2022-05-01]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Adobe\_Photoshop

1. Studentský průkaz [↑](#footnote-ref-1)
2. Vývojové prostředí [↑](#footnote-ref-2)
3. Počet dosažených bodů [↑](#footnote-ref-3)