

ZÁVĚREČNÝ PROJEKT

Jméno: Vít Bukovjan

Třída: C2a

Název projektu: Jump Man

- V této dokumentaci najdete
 - **Cíl práce**
 - **Popis práce**
 - **Požadavky**
 - **Základní struktura**
 - **Testovací data**
 - **Uživatelská příručka**
 - **Závěr**

Cíl práce

- **Hra** je silně inspirovaná hrou **JUMP KING**.
- Ve hře se bude **hráč** snažit vyskákat na vrchol hradu a sebrat hvězdu. Při skákání nahoru bude moct hráč spadnout.
- Hra bude obsahovat hudbu a sound efekty z **internetu**.
- Ve hře se bude nacházet **nastavení**, kde si hráč bude moci změnit hlasitost zvuků, zobrazit hitboxy a zapnout lítací mód.
- Po **vyhrání** hry, hráč dostane obrazovku, že vyhrál a dostane statistiku, kolikrát skočil.
- Hra bude udělaná tak, aby byla **těžká**, ale férová.
- Hráč bude moct **spadnout** z vrcholu až dolů, když bude nešikovný.

Popis práce

- Když hráč spustí hru, bude převeden do hlavního menu, kde má na výběr několik možností: hrát hru, nastavení a konec.
- Pokud si hráč **vybere nastavení**, bude přesměrován do nastavení, kde má na výběr z několika nastavení. Nastavení jsou:
 - **Zvyšování** a **snižování** hudby a sound efektů pomocí **posuvného tlačítka**.
 - **Checkbox** na hitbox a na fly mode.
- Nastavení se serializuje, takže pokud si hráč něco vybere, tak tomu tak zůstane i při opětovném zapnutí.
- Pokud si hráč vybere hrát, spustí se hra a hráč může začít hned hrát.
- Hráč hraje za Jump Mana.
- Hráč má za úkol **skákat furt výš a výš**, dokud nedoskáče do posledního **patra**, kde na něho čeká **hvězda**, kterou musí sebrat.
- Hra má **několik pater**, patro se přepne, pokud se hráč dotkne horní nebo spodní části obrazovky.

- Hráč může kdykoli **spadnout**, když spadne, musí začít skákat zase od místa, kde dopadl.
- Hráč se může **odrážet** od **zdi** a tím tak překonat některé překážky.
- Ve hře **neexistují checkpointy**, takže hráč musí být opatrný.
- Hráč může kdykoli při hraní **pozastavit hru**.
- Po sebrání **hvězdy** hráč dohraje hru a ukáže se mu **statistika**, kolikrát za tu dobu skočil.
- Poté se **hráč** vrátí do hlavního menu a může si zase vybrat.
- Pokud si hráč vybere exit, hra se **vypne** a program se ukončí.

Požadavky

	Minimální požadavky	Doporučené požadavky
Operační systém	Windows 10 / Linux / macOS	Windows 10+
Procesor (CPU)	Intel Core i3 nebo ekvivalent AMD	Intel Core i5 nebo lepší
Paměť (RAM)	2 GB	4 GB
Java	OpenJDK 23+	OpenJDK 23+
Diskové místo	100 MB	200 MB
Grafická karta	Integrovaná GPU	Nepotřebuje dedikovanou grafiku

Základní struktura

- Kód je rozdělen do 4 packageů a resource rootu.
- package:
 - controls
 - frame
 - game
 - tests
- resource root
 - resources

controls

- V tomto package se nachází **všechna tlačítka** (relocation button, slider a checkbox).

frame

- V tomto **package** se nachází
 - **Main frame**, který hráč vidí, když spustí hru.

- Všechny potřebné **panely**, které jsou zobrazovány přes **card layout** ve třídě `main frame`.

game

- V tomto **package** se nachází
 - **player** třídy, to je několik tříd, které se starají o **hráče** a jeho fungování. Je tu třída `player` a ta obsahuje další třídy na: renderování, fyziku a ovládání hráče.
 - **Sound** třída, která se stará o sound ve hře.
 - **Třídy** ohledně **mapy**, která se vykresluje ve hře.
 - **Singleton herního nastavení**, to je jedno **nastavení**, které platí v celém projektu.

tests

- V tomto package se nachází 5 **Junit testů** na otestování herních funkcí.

resource

- Tento **resource root** se dělí do packageů a každý **package** obsahuje soubory např. obrázků, hudbu atd.
 - **background** (obsahuje pozadí)
 - **floor** (obsahuje soubory, podle kterých se načítají patra)
 - **player** (obrázky hráče)
 - **sounds** (zvuky)
 - **tiles** (obrázky tilů)
 - **tutorial** (obrázky tutoriálu)

Testovací data

- Nachází se zde 5 testů
 1. Test na **změnu podlaží** nahoru.
 2. Test na **změnu podlaží** dolů.
 3. Test na **restart** hry.
 4. Test na **aktualizaci hráče**.
 5. Test na správné **spuštění hry**.
- Zbytek se dá otestovat tak, že se spustí hra a dále se otestují věci jako např. fungování hitboxů.

Uživatelská příručka

- **Uživatel** může **klikat** na různá tlačítka, která změni panel po kliknutí.
- V **nastavení** může uživatel klikat na **checkboxy** a nebo může kliknout na **slider**, podrží tlačítko a popojede tam, kam chce nastavit hodnotu.
- Ve hře:
 - Hráč si **vybere stranu**, na kterou chce skákat pomocí **klávesy A** (doleva) nebo **D** (doprava)
 - Hráč skáče **mezerníkem**, čím **déle ho drží**, tím **více skočí**.
 - Hráč může **stisknout Escape**, tím se objeví **pauza**.
 - Z pauzy se hráč může přesunout do **nastavení hry**, kde si může **změnit nastavení**, a poté se může **vrátit zpět do hry**.
 - Když hráč zaškrtně **fly mode**, tak může **létat pomocí kláves WSAD**.

Závěr

Co mě bavilo:

- **Vytváření levelů.**
- Kódování **animací.**
- Naučil jsem se **nové věci**, které si myslím, že využiju v budoucnu a budou se mi hodit.
- **Strukturování projektu**, bavilo mě vytvářet třídy tak, aby to za mě dávalo smysl.

Co mě nebavilo:

- **Kódování hitboxů**, měl jsem s tím velké problémy, ale nakonec jsem to nějak tak rozchodil.
- **Vytváření dokumentace**, nemám rád psaní takhle dlouhého textu.
- **Přesouvání souborů** do resource rootu kvůli jar souboru. Musel jsem předělat celé načítání ze souborů.

Práce na závěrečném projektu mě bavila, ale někdy i **frustrovala**, ale celkově jsem si to užil.