

# Dokumentace – Mining Simulator

**Matouš Tůma, C2a, SPŠE Ječná**

## 1. Cíl projektu

Chtěl jsem vytvořit jednoduchou 2D hru v Javě, kde hráč chodí po dole, těží bloky a sbírá rudy. Za nasbírané rudy si může koupit lepší věci. Hra má vlastní okno pomocí Java Swing a obsahuje prvky jako obchod, těžbu, hazard a padající kameny. Hlavní cíl hry je získat co nejcennější rudy a vylepšovat si vybavení.

## 2. Jak hra funguje

Když se hra spustí, zobrazí se hlavní menu (MAinLobby), odkud může hráč jít buď do dolu (MINE), nebo do obchodu (SHOP).

### V dole:

- Hráč se pohybuje klávesami W, A, S, D.
- Bloky těží pomocí mezeríku.
- Pokud má žebřík, položí ho klávesou E.
- Klávesa C postaví sloup proti padajícím kamenům.
- F aktivuje dynamit (vybuchne po pár vteřinách).
- R vrátí hráče zpět do lobby (jen když stojí na startovním bloku).

Když vytěží vzácnější blok (např. diamant, zlato), ruda se uloží do batohu. Pokud je batoh plný, další už neunesou ovšem pořád je může vytěžit.

### V obchodě:

- Hráč prodává rudy za zlato.
- Může si koupit batoh, dynamit, žebříky, sloupy nebo lepší krumpáč.
- Je tu i možnost hazardu – zadá částku a buď vyhraje, nebo o ni přijde.

## 4. Jak je program rozdělen

### Hlavní soubory:

- MinePanel.java – stará se o pohyb, těžení a věci v dole.
- Shop.java – obchod, nákup a prodej.
- MainLobby.java – úvodní obrazovka.
- BlockGenerator.java – náhodně tvoří bloky.

### Data ve hře:

- Mapa: dvourozměrné pole Block[100][100].
- Hráč je objekt Player – má batoh, dynamit, žebříky atd.
- Věci (itemy) jsou v seznamu ArrayList<Item>, všechny dědí z třídy Item.

## 5. Testování

Během testování jsem použil JUnit 5, abych mohl otestovat jestli hra správně funguje nap5. hlavně těžba, prodej rud a nákup věcí.

### MineOreTest – testuje povolenou těžbu:

- testMineBlockFailsWithoutPickaxeUpgrade: když nemáš dost vylepšení krumpáče, zlatý blok nevytěžíš. Blok zůstane stejný.
- testMineBlockSucceedsWithEnoughPickaxeUpgrade: když máš 3 upgrady krumpáče, můžeš zlatý blok vytěžit. Blok se pak změní na prázdný.

### PlayerTest – testuje batoh a peníze:

- testSellAllOres: když máš v batohu dvě rudy uhlí a zavoláš sellAllOres(), dostaneš 20 zlaťáků a batoh se vyprázdní.
- testBackpackUpgrade: po koupení upgradu batohu se jeho kapacita zvýší o 5.

### ShopTest – testuje nákupy:

- testHandlePurchaseReducesPlayerBalance: když koupíš žebřík, zůstatek se sníží a máš o jeden žebřík víc.

## 6. Uživatelská příručka

### Ovládání:

W, A, S, D – pohyb hráče

Mezerník– těžení bloku před hráčem podle směru posledního pohybu.

E – položí žebřík

C – postaví sloup, který hráče ochrání před pádem

F – aktivuje dynamit, který za chvíli vybuchne

R – návrat do hlavního menu (pokud stojíš na startovním bloku)

### **Jak spustit hru:**

1. Otevři projekt v IDE nebo v příkazové řádce.
2. Spust' soubor MainLobby.java.
3. Pomocí tlačítek jdi do dolu nebo do obchodu.
4. Hraj, těž, prodávej a vylepšuj si věci.

## **7. Závěr**

Při tvoření hry jsem narazil na;

- Dynamit ničil i startovní blok
- Kolize s ostatními bloky.
- Tlačítka v obchode nebzla kompatibilní s rozlišením obrazovky -: udelil jsem jim pozici dynamicky podle velikosti.

Díky projektu jsem si připomněl a zlepšil pochopení práce s grafickým rozhraním v Javě pomocí JOptionPane (například pro zobrazování upozornění nebo zpráv hráči) a také použití Timeru (například pro odpočet výbuchu dynamitu). Naučil jsem se taky víc o tom, jak pracovat s dvourozměrným polem pro tvorbu herní mapy. Celkově mi projekt pomohl lépe pochopit, jak pracovat s grafikou a věcmi s tím spojeny.