

SPŠE JEČNÁ

Informační technologie

Ječná 517, 120 00 Nové Město

MERGE GAME

Patrik Papuča

IT

2025

Obsah

1. Cíl práce
2. Popis hry
 - 2.1 Produkty
 - 2.2 Mechaniky
3. Systémové požadavky
4. Základní struktura
5. Testovací data
6. Uživatelská příručka
7. Závěr
8. Zdroje

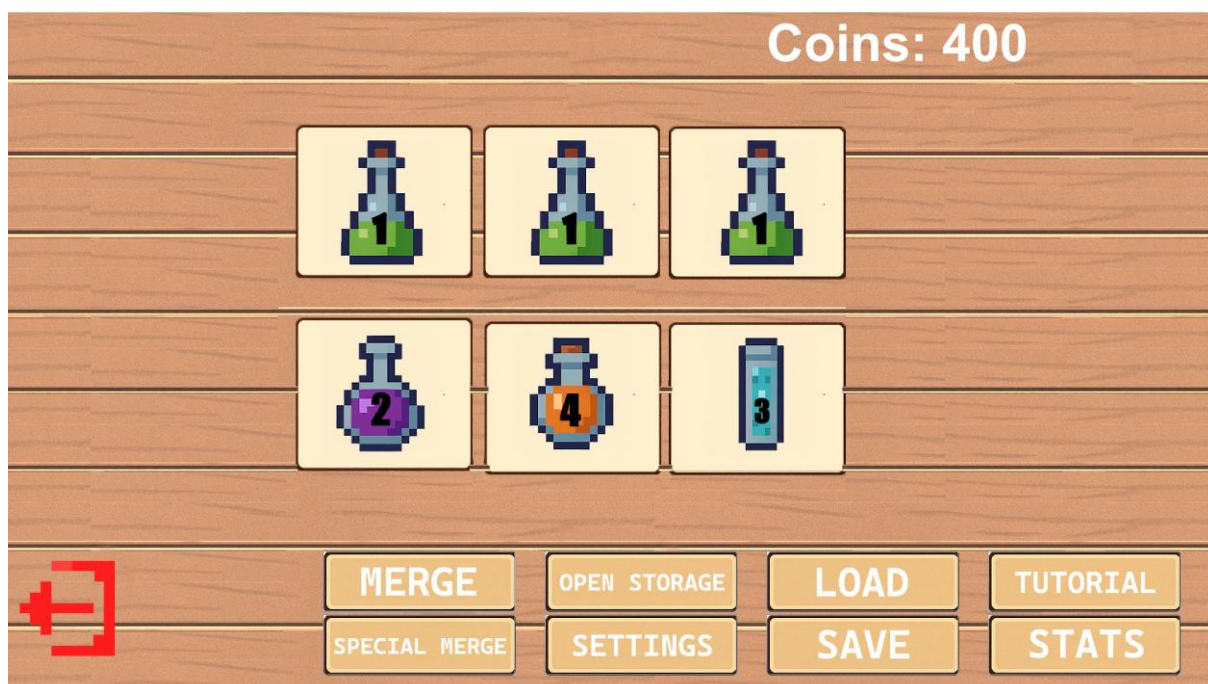
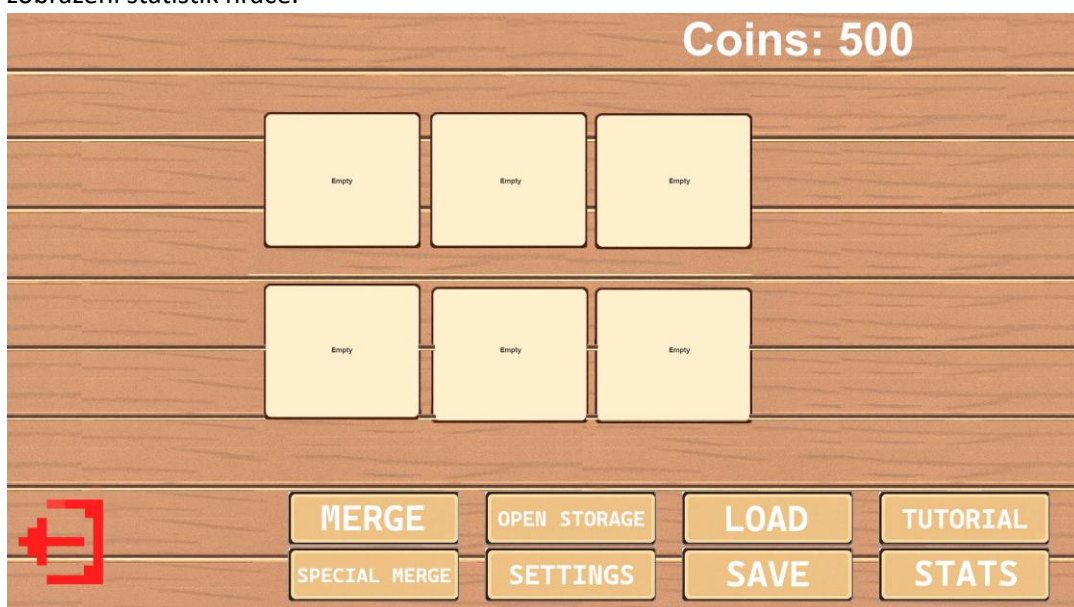
1 Cíl práce

Cílem projektu je vytvořit 2D merge hru v jazyce **Java** s grafickým rozhraním.

Hráč má za úkol spojovat produkty na poli a tím vytvářet vyšší úrovně předmětů.

Hra obsahuje:

- nákup produktů za mince,
- přesun produktů do úložiště,
- spojování stejných a speciálních kombinací produktů,
- ukládání a načítání hry,
- zobrazení statistik hráče.



2 Popis hry

Jedná se o jeden z velmi populárních typů her. Merge Game je stručně styl hry, kdy spojujete 2 stejné prvky a vznikne vám jeden lepší.

2.1 Produkty

Produkty představují základní herní prvek, se kterým hráč nejčastěji interaguje. Každý produkt má svou **úroveň** a vizuální reprezentaci ve formě obrázku. Produkty jsou zobrazovány na hracím poli pomocí tlačítek, které se dynamicky aktualizují při každé změně stavu.

Funkce produktu

- **Level:** Číselná hodnota určující sílu nebo pokročilost produktu. Spojením dvou stejných produktů vznikne produkt o vyšší úrovni.
- **Obrázek (ikona):** Každá úroveň má unikátní grafiku, která se zobrazuje přímo na herním tlačítku.
- **Speciální kombinace:** Některé dvojice produktů tvoří tzv. speciální merge, které vytvoří unikátní produkt s vysokou úrovní (např. 50 až 54).



SPECIÁLNÍ KOMBINACE



LEVEL 7

2.2 Mechaniky

- Kliknutí na prázdné pole zakoupí produkt za 100 mincí.
- Kliknutí na existující produkt jej přesune do úložiště.
- Dva produkty se stejnou úrovní lze sloučit (merge).
- **Speciální kombinace** produktů vytvářejí unikátní výtvoř.
- Tlačítka: **Merge, Special Merge, Save, Load, Stats, Storage, Settings, Tutorial**



3 Systémové požadavky

- Programovací jazyk: **Java SE 17**
- Vývojové prostředí: **IntelliJ IDEA**
- Knihovny: žádné externí (pouze javax.swing, java.io atd.)
- Spuštění: přímo v IDE nebo jako .jar soubor
- OS: Windows, Linux, macOS (s JDK 17)

4 Základní struktura

- **Home** – hlavní GUI okno, ovládá herní logiku
- **Product** – reprezentuje produkt na poli
- **Coin** – spravuje stav mincí
- **Storage** – úložiště produktů
- **Statistics** – sleduje počet merge, max. úroveň, utracené mince
- **SaveManage** – ukládání a načítání hry ze souboru
- **LoadFrame, SaveFrame, Settings** – pomocné GUI třídy

5 Testovací data

Testy jsou prováděny pomocí **JUnit 5**.

- nákup produktu (tryBuyProduct)
- přesun produktu do úložiště (addProductToStorage)
- spojení dvou produktů (checkForMerge)
- speciální kombinace (specialMerge)
- uložení hry (saveGame) – testuje vytvoření souboru

6 Uživatelská příručka

- Ovládání pomocí **myši**
- Kliknutí na prázdné pole vytvoří produkt
- Kliknutí na produkt ho přesune do úložiště
- Tlačítko **Merge** zkusí sloučit dva stejné produkty
- Tlačítko **Special Merge** zkusí speciální kombinaci
- Tlačítka **Save/Load** uloží nebo načtou hru
- **Statistics** zobrazí dosažené hodnoty
- **Settings** mění vzhled hry (motiv)

7 Závěr

Během vývoje projektu jsem si procvičil práci s grafickým rozhraním v Javě. Také jsem si po Vánočním projektě znovu zopakoval: navrhovat herní okna, pracovat s komponentami a řídit jejich chování pomocí Action Listener.

Součástí hry je také ukládání a načítání dat ze souboru, tím pádem jsem využil znalosti které jsme používali ve škole.

Největší zkušenost je za mě návrh herní logiky, správa stavu hry a implementací statistik.

Pomocí JUnit jsem otestoval funkčnost klíčových metod.

Největší výzvou bylo správně synchronizovat načtená data s grafickým rozhraním.

Projekt hodnotím jako připravený a hotový, ale také k dalšímu rozšiřování, například o nové úrovně.

8 Zdroje

[1] Java SE 17 – <https://docs.oracle.com/en/java/javase/17>

[2] IntelliJ IDEA – <https://www.jetbrains.com/idea>

[3] JUnit 5 – <https://junit.org/junit5>