

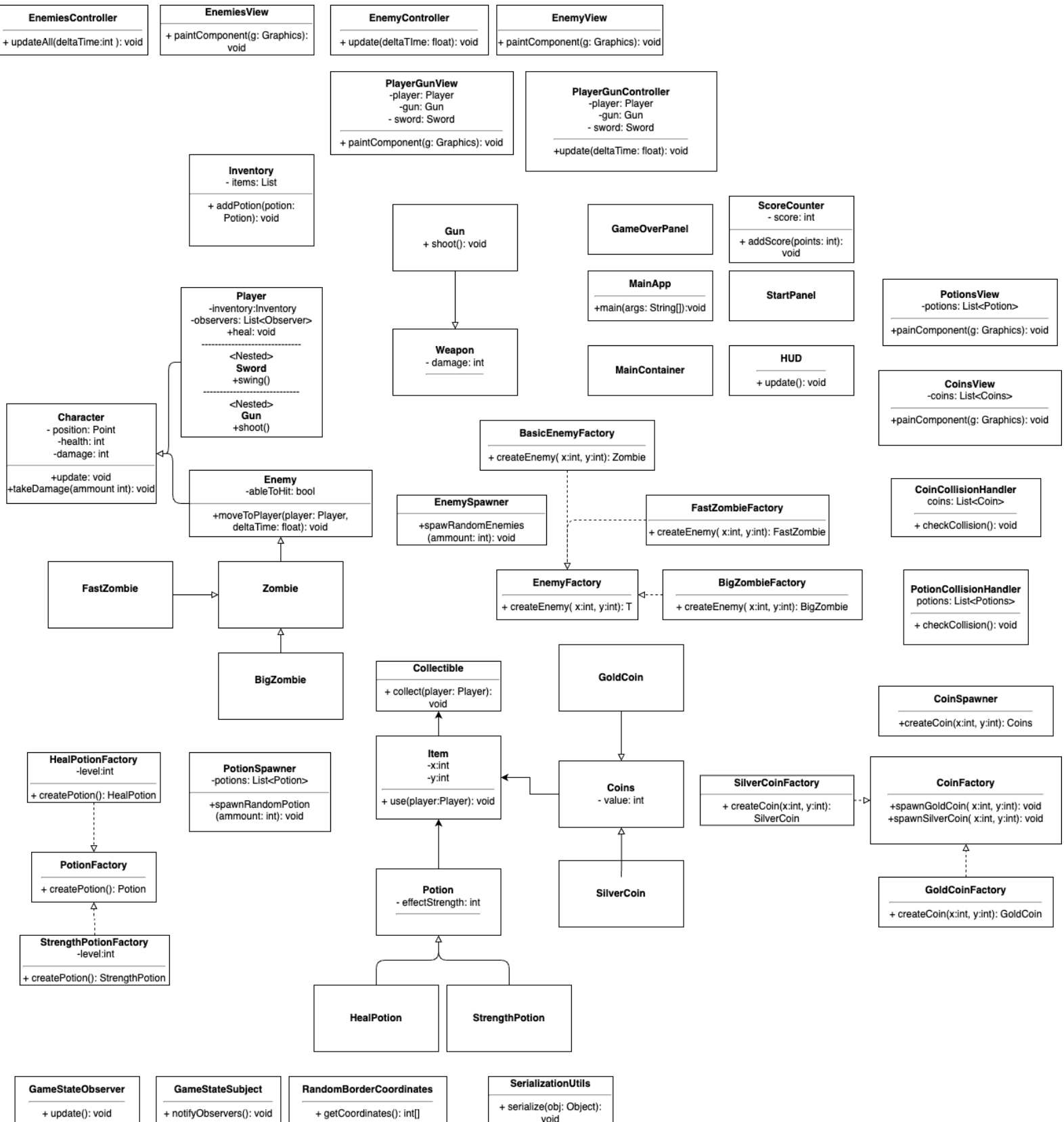
Projekt z objektovo orientovaného programovania LS2025

Zámer projektu

*Hra Last Survivor je akčná hra, kde hráč ovláda postavu pohybujúcu sa po obrazovke plnej vlín zombie. Hlavným cieľom je prežiť čo najdlhšie, porážať nepriateľov a zbierať mince, ktoré zvyšujú skóre. Hráč využíva klávesy **WASD** na pohyb, myš na streľbu projektilov, **medzerník** na boj mečom a zbiera potiony (napr. na liečenie alebo posilnenie), aby zvýšil svoje šance na prežitie. Zombie neustále prenasledujú hráča a pri kontakte mu uberajú životy.*

Žáner: Survival Action / Top-Down Shooter

UML diagram tried



Použité knižnice

- **Java Swing** – na vykresľovanie GUI (herných objektov, HUD)

- **Java AWT** – pre event handling (klávesnica), základné grafické operácie (Graphics2D)
- **Timer a TimerTask** – plánovanie vln nepriateľov a animácií

Vyjadrenie sa k splneniu podmienok (nutných, aj ďalších)

Použitie návrhových/architektonických vzorov

- **Factory pattern**
 - `src/Main/Game/Character/EnemyFactory`,
`src/Main/Game/Collectible/Potions/PotionFactory`
 - Použitie na tvorbu objektov ako nepriatelia (`Enemy`) alebo elixíry (`Potion`).
- **Observer pattern**
 - `src/Main/Utils/Observer`
 - Slúži na aktualizáciu HUD komponentu iba pri zmene stavu (napr. zmena zdravia, skóre).
- **Architektonický vzor MVC**
 - Napríklad v triedach: `Player` (Model), `PlayerView` (View), `PlayerController` (Controller).

Logovanie základných činností (aspoň na úrovni info, warning, error)

- Implementované napríklad v triede `src/Main/Game/Character/Player.java`.

Implementácia a použitie vlastných výnimiek

- Triedy:
 - `NegativeValueException` – používa sa v `player.heal()` na kontrolu záporných hodnôt.
 - `WeaponNotReadyException` – používa sa v `gun.shoot()` pri nesprávnej streľbe.

Implementácia a vytvorenie GUI

- Kompletne GUI implementované v balíku `src/Main/GUI`.

Explicitné použitie viacvláknovosti

- Použitie v `src/Main/GUI/MainApp.java` pre správu herného cyklu a plánovanie spawnovania nepriateľov.

Použitie generickosti vo vlastných triedach

- Napríklad v `src/Main/Game/Character/EnemyFactory/EnemyFactory` na tvorbu generických typov nepriateľov.

Použitie reflexie

- Nie je implementované.

Použitie lambda výrazov a referencií na metódy

- **Lambda výraz:**
 - `src/Main/Game/Collectible/Potions/PotionCollisionHandler.java`
- **Referencia na metódu:**
 - `.filter(Enemy::isAlive)` v `src/Main/GUI/Enemy/EnemiesView.java`

Použitie serializácie/IO

- V triede `src/Main/Game/Character/Player.java`
- Použité na serializáciu hráčovho života (uloženie/načítanie).

Obsahovať dedenie a rozhrania

- **Dedenie:**
 - `Character -> Enemy -> FastZombie`
- **Použitie rozhrania:**
 - `Item` implementuje rozhranie `Collectible`, následne dedí `Potion` a ten dedí `HealPotion`.

Návod ako spustiť projekt

1. Overenie Maven-u

Over či máš nainštalovaný maven pomocou príkazu `mvn -v`. Ak ho nemáš, budeš si ho musieť nainštalovať.

Alternatívne môžeš hru spustiť aj priamo v **IntelliJ IDEA** spustením súboru:

```
Main.GUI.MainApp
```

2. V termináli si otvor priečinok, kde sa nachádza hra.

3. Pre spustenie všetkých testov použi príkaz `mvn test`

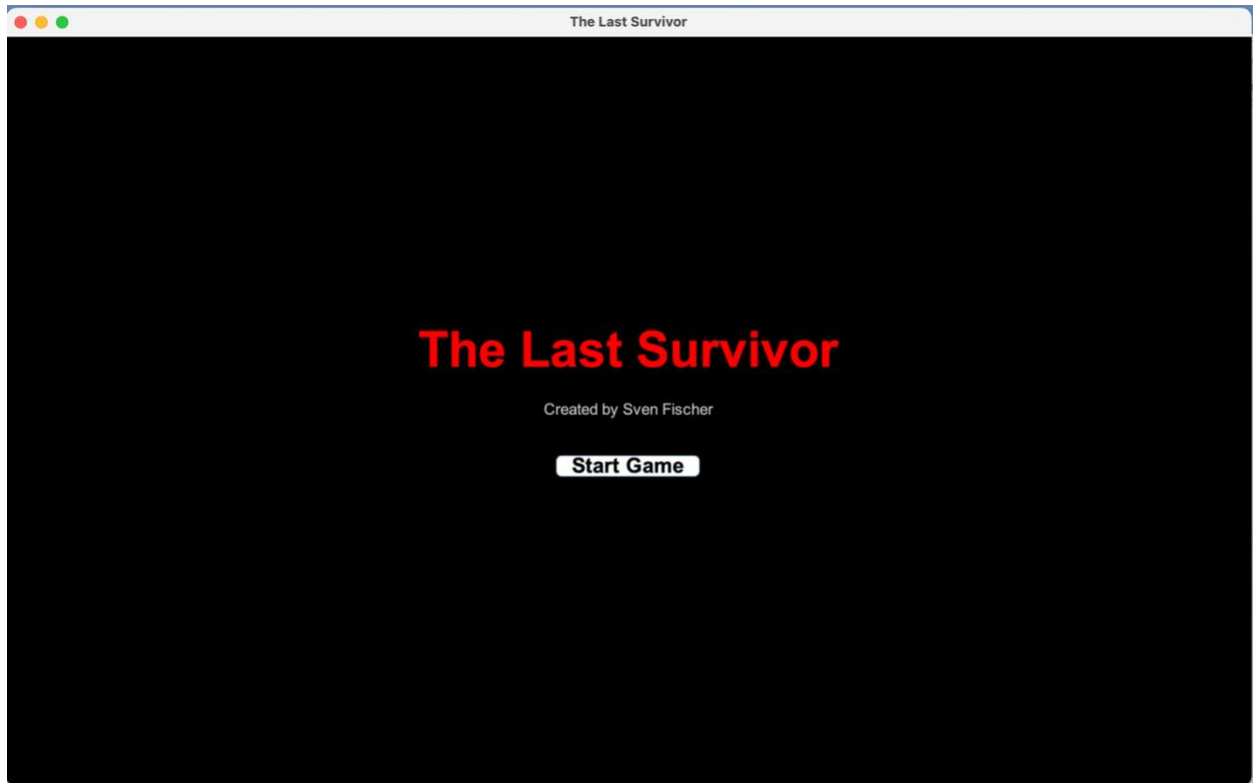
4. Pre skompilovanie kódu použi: `mvn compile`

5. Hru spustíš príkazom:

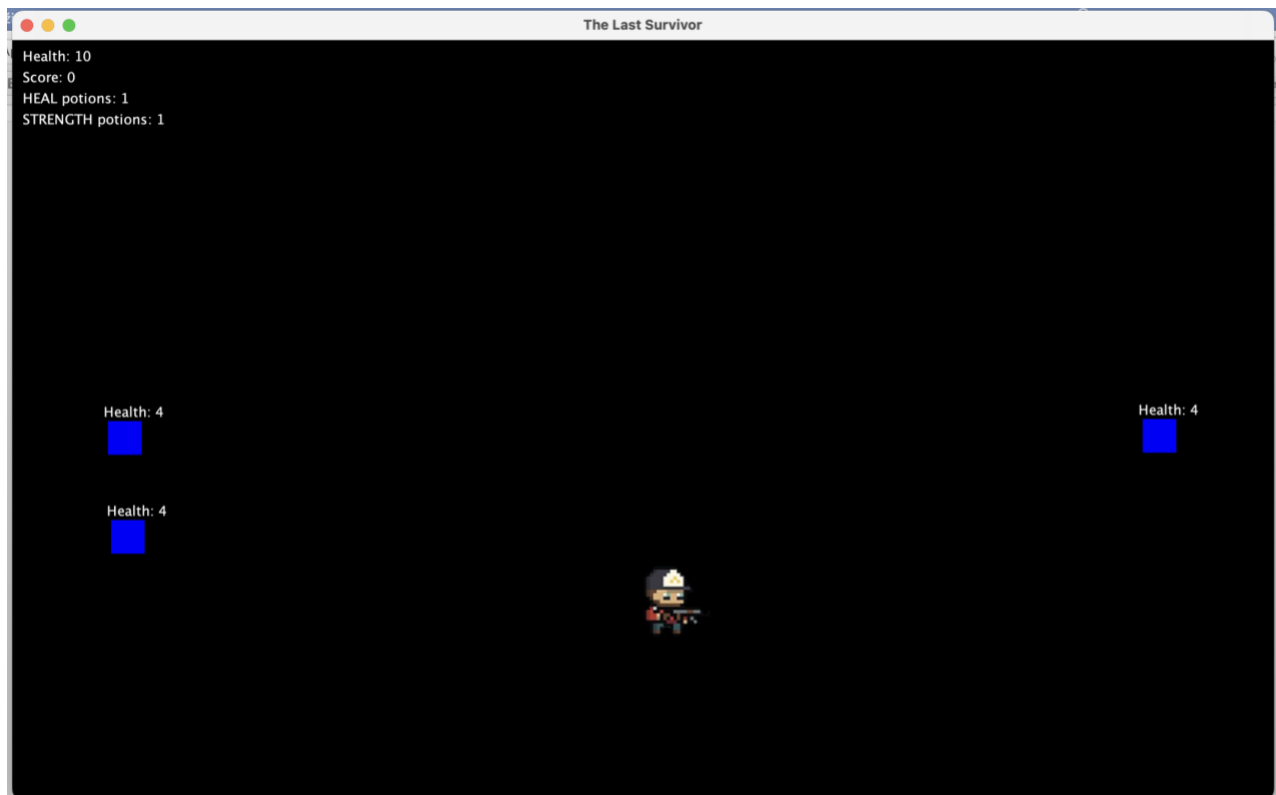
```
mvn exec:java -Dexec.mainClass="Main.GUI.MainApp"
```

Používateľská príručka

Po spustení hry sa zobrazí hlavné menu s názvom hry a tlačidlom pre spustenie.



Po kliknutí na tlačidlo sa spustí samotná hra: na obrazovke sa objaví postavička hráča a 3 náhodní nepriatelia. V ľavom hornom rohu vidíme stav hráčov životov, aktuálne skóre a počet elixírov v inventári..



Hráč začína s jedným heal potionom a jedným strength potionom.

Nad nepriateľmi je zobrazený počet ich životov.

Farba nepriateľa nám napovie, s kým máme do činenia:

- *Modrý – klasický zombie,*
- *Červený – rýchly zombie,*
- *Žltý – veľký a pomalý zombie s veľkým počtom životov.*

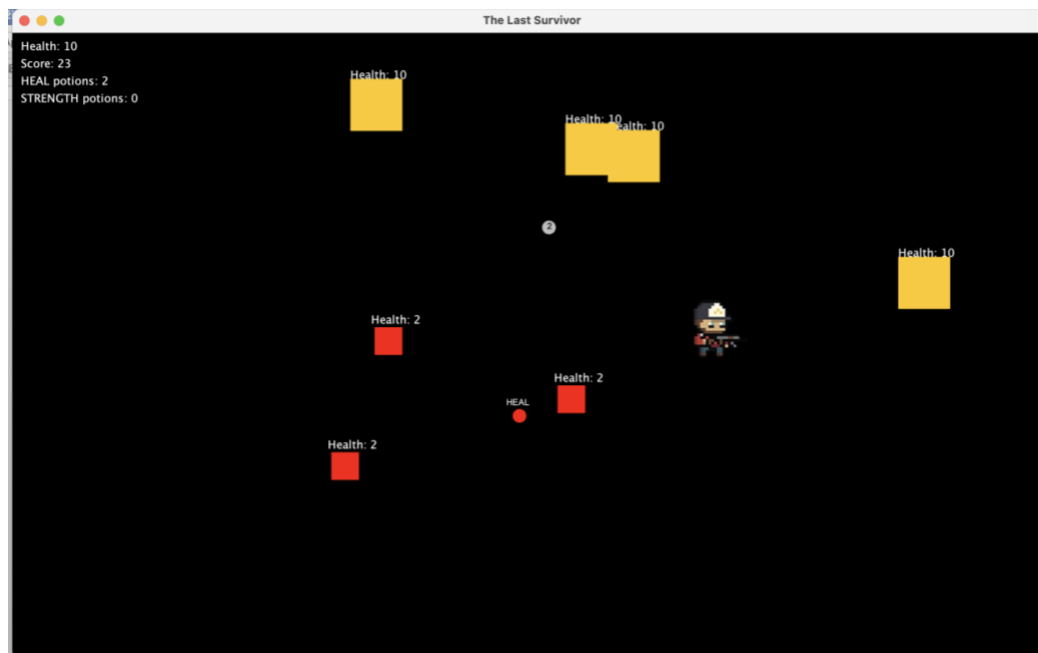
Ovládanie:

- *Pohyb: WASD*
- *Strelba: ľavé tlačidlo myši*
- *Útok mečom: medzerník*

Ak zabijeme nepriateľa, na jeho poslednej pozícii ostane buď zlatá, alebo strieborná minca, ktorú môžeme pozbierať na zvýšenie skóre.

Po eliminovaní všetkých nepriateľov nasleduje 2-sekundová pauza, po ktorej sa:

- *objaví náhodný elixír na náhodnom mieste,*
- *a spawnne sa nová vlna nepriateľov.*



Hra pokračuje dovtedy, kým hráč nepríde o všetky životy.

Po smrti sa zobrazí obrazovka s nápisom Game Over, zobrazeným skóre a dvoma možnosťami: reštart hry alebo ukončenie.

