

SPŠE Ječná

Obor IT

Adresa: Ječná 517, 120 00 Nové Město

Aim Trainer

(Napodobenina známé hry OSU)

Jan Holý

IT

2025

Obsah

1	Cíl práce.....	3
2	Popis hry.....	3
3	Systém requirements.....	3
4	Základní struktura	4
5	Testovací data	4
6	Uživatelská příručka	5
6.1	Jak program spustit:.....	5
6.2	Hlavní obrazovka:.....	5
6.3	Herní obrazovka:	5
6.4	Po hře:	5
7	Závěr.....	7
8	Zdroje:	7

1 Cíl práce

Cílem bylo vytvořit jednoduchou počítačovou hru jménem Aim Trainer, kde si hráč může vybrat obtížnost, přihlásit se a trénovat svou přesnost “aimu” klikáním na různé cíle. Hra zaznamenává počet zásahů, skóre a vyhodnocuje přesnost. Celý projekt jsem chtěl udělat tak, aby vypadal přehledně, dal se jednoduše ovládat a případně později i rozšířit o nové herní módy nebo cíle.

2 Popis hry

Program Aim Trainer je jednoduchá desktopová aplikace, která slouží k trénování přesnosti kliknutí. Hráč má za úkol během omezeného časového limitu zasáhnout co nejvíce cílů na herní ploše. Tyto cíle se náhodně generují a pohybují podle zvoleného stupně obtížnosti (EASY, MEDIUM, HARD).

Součástí aplikace je přihlašovací systém – uživatelé si mohou vytvořit účet, nebo se přihlásit pomocí svého nickname a hesla. Každému uživateli se ukládá celkové skóre, které je aktualizováno po každé hře.

Program umožňuje:

- výběr obtížnosti
- zobrazení statistiky po hře (zásahy, chyby, přesnost)
- dynamické cíle (statické, pohybující se, pulzující, teleportující atd.)
- jednoduchý GUI ovládaný myší

Hra běží v grafickém rozhraní (Swing), využívá časovače a animace pro pohyb a efekty cílů.

3 Systém requirements

Java SE 11 nebo vyšší

Operační systém: Windows 10 nebo vyšší / Linux / macOS

IDE doporučeno: IntelliJ IDEA nebo Eclipse

Nepoužívá žádné externí knihovny (vše v čisté Javě)

JUnit 5 (pro spouštění testů – volitelné)

Program je plně přenosný a nevyžaduje žádnou instalaci – stačí spustit přes `java -jar` nebo z IDE.

4 Zakladní struktura

Program je rozdělen do několika balíčků podle funkce:

- aimtrainer – hlavní třída AimTrainerFrame a Main
- panel – třídy GUI (StartMenuPanel, GamePanel, EndScreenPanel)
- target – všechny typy cílů, abstraktní třída Target, dědičnost
- factory – třída TargetFactory (Factory Design Pattern)
- model – Result, GameMode (enum)
- util – pomocné třídy (RegexValidator, ScoreManager<T>)

Hlavní datové struktury:

- List<Target> – uchovává aktivní cíle
- Map<String, String> – databáze přihlašovacích údajů
- File – ukládání skóre a registrací (Registrations.csv)

5 Testovací data

Pro ověření funkčnosti a hledání chyb byly vytvořeny jednotkové testy (JUnit 5). Testují:

1. **Přihlašovací systém** (StartMenuPanelTest) – ověřuje, zda jsou správně ukládány a ověřovány přihlašovací údaje.
2. **Výpočet skóre** (GamePanelTest) – kontroluje, zda se skóre počítá podle obtížnosti a zásahů.
3. **Generování cílů** (TargetFactoryTest) – kontroluje, že jsou cíle ve správných pozicích a typu.
4. **Výsledky hry** (ResultTest) – testuje výpočet přesnosti podle zásahů a pokusů.
5. **Chování speciálního cíle** (ExplodingTargetTest) – ověřuje, že při zásahu exploduje a vytvoří nové cíle.

Testy byly vybrány tak, aby pokryly:

- bezpečnostní logiku (přihlašování),
- výpočetní logiku (skóre, přesnost),
- dynamické chování objektů.

6 Uživatelská příručka

6.1 Jak program spustit:

1. Otevřete projekt v IntelliJ IDEA nebo jiném IDE.
2. Spustíte třídu `Main.java`.
3. Po spuštění se zobrazí hlavní nabídka.

6.2 Hlavní obrazovka:

- **Přezdívka** – zadejte jméno, které se použije pro skóre.
- **Heslo** – slouží pro ověření uživatele.
- **Login / Sign Up** – zvolte, zda se chcete přihlásit nebo zaregistrovat.
- **Obtížnost** – vyberte ze tří úrovní (EASY, MEDIUM, HARD).
- Klikněte na **Start Game**.

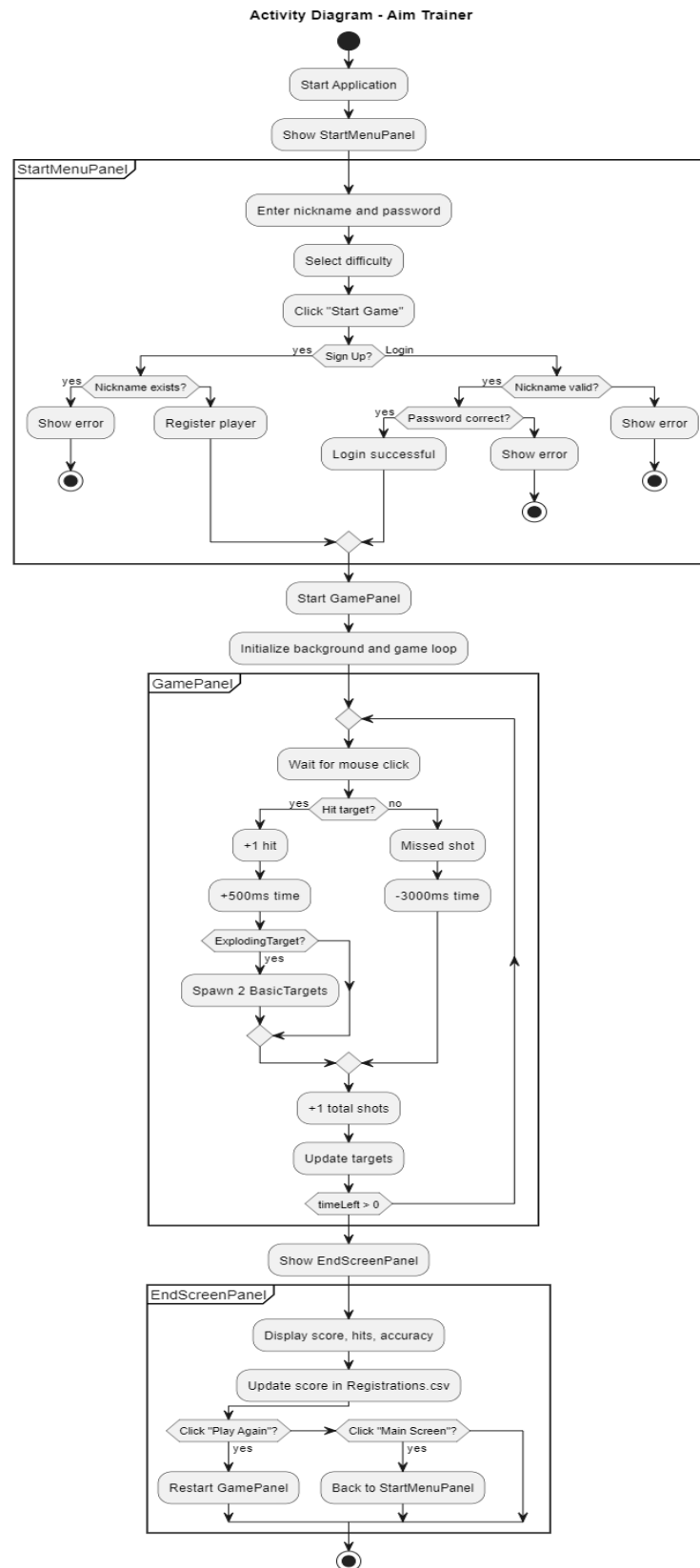
6.3 Herní obrazovka:

- Klikáním myši se snažte zasáhnout cíle.
- Každý zásah prodlužuje čas, chyba jej zkracuje.
- Hra končí, když vyprší čas.

6.4 Po hře:

- Zobrazí se vaše skóre, přesnost a možnosti:
 - **Play Again** – spustit hru znovu
 - **Main Menu** – návrat do hlavní nabídky

Zde je ještě aktivity diagram pro lepší představu:



7 Závěr

Při tvorbě hry bylo nejnáročnější zpracování práce se souborem a propojení grafiky přes JFRAME . Také ladění cílových objektů a jejich animací dalo zabrat. I když jsem měl v plánu i nějaký "leaderboard", tak kvůli časovému omezení jsem to nakonec nedělal. Projekt mi ale hodně pomohl pochopit práci s GUI v Javě a objektově orientovaný přístup. Celkově tuhle práci hodnotím jako naučnou.

8 Zdroje:

<https://www.youtube.com/watch?v=5m0zzr98k50>

<https://www.youtube.com/watch?v=9oFFNDTd9rE>

<https://stackoverflow.com/questions/1064977/setting-background-images-in-iframe>

<https://stackoverflow.com/questions/9772618/writing-junit-tests>

<https://stackoverflow.com/questions/74773754/how-to-i-have-an-activity-diagram-with-a-continue-statement-in-plantuml>

<https://stackoverflow.com/questions/59324618/how-do-i-get-my-mouselistener-method-to-work-in-java>

<https://stackoverflow.com/questions/56961921/creating-a-jbutton-with-the-click-of-a-jbutton>