

SPŠE Ječná
Informační technologie

Praha 2, Ječná 30

Pong

Stefan Gligorić
Informační technologie
2025

Obsah

1. Cíl práce
2. Popis hry
3. Základní struktura
4. Testovací data - Informace o testování
5. Závěr - Shrnutí práce

Cíl

Hlavním cílem tohoto projektu bylo vytvořit plně funkční verzi klasické hry Pong v programovacím jazyce Java, která by zachovala základní herní mechaniky, ale zároveň obsahovala inovativní prvky, jež by hru učinily zajímavější pro moderního hráče.

Konkrétní cíle

1. Funkčnost
 - Implementovat základní mechaniku odražení míčku pádly
 - Zajistit správné počítání skóre
 - Vytvořit logiku pro detekci kolizí
2. Zajímavé rozšíření
 - Přidat různé herní módy
 - Implementovat systém zvýšení obtížnosti s postupem hry
 - Vytvořit jednoduché AI pro jednoho hráče
3. Uživatelská přívětivost
 - Navrhnout intuitivní ovládání
 - Vytvořit přehledné uživatelské rozhraní
4. Technická kvalita
 - Dodržet objektově orientované principy
 - Zajistit čitelnost a udržitelnost kódu
 - Implementovat logiku odděleně od grafického rozhraní

Popis hry

1. Singleplayer + AI

- Hráč hraje proti počítačově řízenému protivníkovi.

2. Multiplayer (2 hráči)

- Dva hráči proti sobě na jednom počítači (lokální multiplayer).
-

Základní struktura

1. Hlavní spouštěcí třídy

- Main - Vstupní bod programu, spouští celou aplikaci
- Menu - Hlavní nabídka s výběrem herních módů a nastavení

2. Herní logika

- GamePanel - Hlavní herní plocha, řídí průběh hry
- Ball - Třída pro míček (fyzika pohybu, kolize)
- Player - Reprezentuje hráče (pádlo, skóre, ovládání)
- Score - Správa bodování a zobrazení skóre

3. Herní módy

- PVPMode - Režim pro dva hráče (multiplayer)
- AIMode - Režim hry proti počítači
- ChooseModeMenu - Výběr herního režimu

4. Uživatelské rozhraní

- PauseMenu - Nabídka při pozastavení hry
- HighScoreTab - Tabulka nejlepších výsledků

5. Ovládání

- KeyListener - Zpracování klávesových vstupů od hráče

Testovací data

- Tests - Hlavní testovací třída
- TestBall - Testy pro třídu Ball
- TestPlayer - Testy pro třídu Player
- TestScore - Testy pro třídu Score
- TestPVPMode - Testy pro multiplayer režim
- TestKeyListener - Testy ovládání

Závěr

Během vývoje hry Java Pong jsem postupovala podle plánu, ale narazil jsem na několik výzev, které mě donutily upravit původní koncepci. Projekt se mi podařilo dokončit s funkčním multiplayer režimem a plynulým ovládáním, včetně správné

detekce kolizí po opravě chyby s diagonálními odrazy. Kód má strukturu, která umožňuje budoucí rozšíření, a všechny základní komponenty byly důkladně otestovány.

Čelil jsem však i některým omezením. Menu zůstalo ve zjednodušené podobě bez některých plánovaných nastavení. Grafická stránka hry je minimalistická, což sice neovlivňuje funkčnost, ale omezuje vizuální zážitek.

Tento projekt mi přinesl cenné zkušenosti s objektově orientovaným programováním v praxi, prací s 2D grafikou v Javě a ošetřováním uživatelských vstupů. Přestože ne všechny plánované funkce byly realizovány, výsledná hra je plně hratelná a poskytuje dobrý základ pro případná budoucí vylepšení. Celkově hodnotím projekt jako úspěšný, protože splnil hlavní cíl vytvořit funkční a rozšiřitelnou verzi Pongu.