

Pac-Man level

Tomáš Peterka

petert13@fit.cvut.cz

7. ledna 2023

1 Úvod

Moje semestrální práce pokrývá téma tvorby Pac-Man-like hry. Jedná se o hru s jednoduchým principem. Hrajete za žlutou postavu Pac-Man a vaším úkolem je posbírat všechny mince na mapě a cestou se vyhýbat různým duchům. V mé práci jsem se hru snažil zjednodušit, ale hlavně pozměnit.

2 Moje verze

Název "Pac-Man level" jsem nevybral jen tak náhodou. Na začátku práce jsem se rozhodl že se budu soustředit pouze na jeden typ mapy, tedy oproti originálu hráč zde nebude procházet různými levely.

Hlavní změny avšak přicházejí u ovládání Pac-Mana, životního cyklu duchů a pohybu duchů.

2.1 Ovládání Pac-Man

V klasickém Pac-Manovi se hráč nemohl zastavit, pokud se pohyboval v koridoru mezi 2 stěnami, v mé verzi toto hráči umožňuji. Stačí totiž změnit směr pohybu, ve směru stěny.

2.2 Životní cyklus duchů

V normálním Pac-Manovi duchové měli společný domeček, do kterého utíkali pokud byly eliminovány hráčem (který měl power-up). V mé verzi má každý ze 4 duchů domeček vlastní. Do těchto domečků se po své smrti, či smrti Pac-Mana, instantě duch teleportuje a hra pokračuje plynule dál.

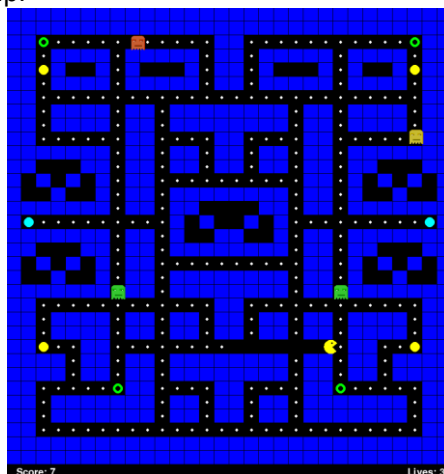
2.3 Pohyb duchů

Stejně jako v originále, v mé hře najde hráč několik typů duchů. Dumb (žlutý) se pohybuje pseudonáhodně, Aggro (červený) se snaží každým krokem přiblížit ke hráči

a pokud nemůže, na chvíli se pohybuje pseudonáhodně. A nakonec Pattern (zelení) duchové, ti se snaží kopírovat y-souřadnici Aggro ducha, a fungují jakožto takoví strážci. Navíc je důležité zmínit, že Pattern duchové při zděšeném módu (hráč vezme power-up) zkamení, zatímco ostatní duchové se snaží přiblížit ke svým domečkům.

3 Grafické zpracování

S pygame jsem pracoval poprvé, a tak jsem si chtěl vyzkoušet jak vykreslování tvárů tak nahrání sprites. Všechny nepohyblivé komponenty jsem tedy vytvořil přes vykreslení různých tvarů a duchy s Pac-Manem jsem nahrál [1] a přeškáloval. Co se týče úvodní obrazovky a game over obrazovky, zvolil jsem minimalistický přístup.



Obrázek 1: Ukázka herního pole

4 Kód

Na začátku práce jsem chtěl zkusit práci zhotovit čistě přes moduly bez využití tříd. Nakonec jsem ale práci přepsal a přišlo mi lepší pro Player.py a Ghost.py vytvořit samostatné třídy.

Vzhledem k tomu, že práce nepočítá s jinými mapami, pro inicializaci entit využívám hned několik konstantních hodnot.

4.1 Pylint a pytest

Práce by měla splňovat plné pylint skóre pro příkaz: `pylint src/*.py --disable=C0301, C0103, E1101`. C0301 a C0103 klasické přepínače jako v domácích úkolech a E1101 pro false positive hlášení ohledně erroru: Module 'pygame' has no '*' member (no-member).

Pro unit testování jsem se rozhodl testovat hlavně třídu hráče, třídu duchů a jejich interakce v samotné hře. Testy jsem tedy rozdělil do příslušných logických celků.

5 Závěr

Cílem této práce bylo vytvořit Pac-Man like hru, která se bude od originálu odlišovat hned v několika aspektech.

Asi nejzajímavější mi na práci přišlo vymýšlení chování duchů tak, aby bylo stále jednoduché a pochopitelné, ale hráči přece jen dalo zabrat hru dohrát.

Během vývoje sem se seznámil mimo jiné s knihovnou pygame, práci se soubory a testováním hry samotné. S prací jsem tedy převážně spokojen.

Reference

[1] <https://opengameart.org/content/pacman-tiles>