

Hra v pygame - Arkanoid

Josef Jech

ČVUT–FIT

jechjose@fit.cvut.cz

2. ledna 2022

1 Úvod

Report byl vytvořen pro popis semestrální práce v BI-PYT na FIT ČVUT.

Pro semestrální práci jsem si vybral jednu z ikonických her 80.let, která vznikla z legendárních her Pong a Breakout.



Obrázek 1: Arkanoid originál

2 Popis hry a implementační odchylky

Jde o hru, kde hrajete za jezdící plošinu a můžete s ní hýbat doleva a doprava. Na hracím poli se dále nachází kostky uspořádané do nějakého obrazce a vy se je snažíte zničit míčkem, který se odráží od stěn a od vaší plošiny.

Když míček neodrazíte a propadne vám, tak většinou ztrácíte život a hrajete znovu, přičemž máte dohromady 3 životy. Když všechny ztratíte, hra končí. Životy mi přišli trochu zbytečné, pokud není hra více komplexnější s mnoha levely a power-upy a tak jsem je neimplementoval. Potom je hra trochu více „hard“ a člověk nemůže očekávat záchranu před chybováním.

Pokud zničíte všechny kostky, tak posouváte se do dalšího levelu. V mojí práci je jen jeden level, který se opakuje. A hraje se na skóre, které se navyšuje počtem zničených kostek.

Do hry jsem přidal netradičně pauzu, aby si mohl hráč při velkém skóre odskočit.

Různé implementace mají různé power-upy, které padají náhodně ze zničených kostek. Např.: Prodloužená plošina, ohnivý míč (proletí kostky bez odrazu), střílejší plošina, více míčů zároveň...

Pro mojí práci jsem si vybral možnost, aby plošina střílela laser.

3 Algoritmy

Výzva byla určitě se naučit s novým modulem. Vytvoření game-loopu, kolize spritů, update spritů a práce se třídami a sprite groups tvoří jádro hry.

Asi nejzajímavější na hře je pohyb míčku. V prvním levelu má náhodnou nízkou rychlost a v dalších levelech je pouze rychlá. Když míček narazí na plošinu, tak se kromě otočení y souřadnice míčku posune ještě x souřadnice o směr pohybu plošiny. A za zmínku také stojí kolize, které invertují určitou souřadnici míčku podle toho, zda míček narazí na kostky ze stran nebo ze spod a ze shora.

4 Výsledky

Semestrální práce vypadá, tak jak jsem chtěl, až na některé části kódu, které jsem plánoval, ale nerealizoval jsem je (různě vypadající levely, více power-upů). Jinak je hra hratelná, zábavná a pevně doufám, že bez chyb.

5 Závěr

Dále by šla SP rozvíjet po stránce hudby, která by se měnila s menu, power-upy, levely a scénami. Šlo by vizuálně vylepšit prostředí a mohla by se udělat mířená kulička na začátku levelů. Tak bych si představoval plnohodnotný Arkanoid.

Zdroje, ze kterých jsem čerpal

- [1] Obrázek 1. [cit. 2022-01-02]
<https://vistapointe.net/cliparts/getsecond>
- [2] Použité assety [cit. 2022-01-02]
<https://kenney.nl/assets/puzzle-pack>
- [3] pygame dokumentace [cit. 2022-01-02]
<https://www.pygame.org/docs/>
- [4] Zvuk 1 [cit. 2022-01-02]
<https://freesound.org/people/LittleRobotSoundFactory/sounds/270326/>
- [5] Sountrack [cit. 2022-01-02]
<https://www.fesliyanstudios.com/royalty-free-music/download/retro-platforming/454>
- [6] pygame how to [cit. 2022-01-02]
<https://www.101computing.net/pygame-how-tos/>
- [7] space invaders tutorial [cit. 2022-01-02]
https://www.youtube.com/watch?v=FfWpgLFMI7w&t=5213s&ab_channel=freeCodeCamp.org