Flappy bird

Dokumentace

Dominik Hrdlička EP4

Obsah

[Úvod do Hry 2](#_Toc194260842)

[Použité Knihovny 2](#_Toc194260843)

[Hlavní Funkce 2](#_Toc194260844)

[Hlavní Herní Smyčka 2](#_Toc194260845)

[Zobrazení Skóre a Konec Hry 2](#_Toc194260846)

[Uchovávání Skóre v Databázi 3](#_Toc194260847)

[Grafika a Obrázky 3](#_Toc194260848)

[Závěr 3](#_Toc194260849)

# Úvod do Hry

Tato hra je jednoduchá implementace populární hry Flappy Bird, která byla vytvořena pomocí knihovny Pygame. Cílem hry je udržet ptáka ve vzduchu a vyhnout se překážkám, kterými jsou pohybující se trubky. Hráč ovládá ptáka stiskem mezerníku nebo šipky nahoru, což umožňuje ptákovi vzlétnout. Hra končí, pokud pták narazí do trubky nebo spadne na zem. Hra také sleduje skóre a uchovává 5 nejlepších skóre v databázi SQLite.

# Použité Knihovny

Hra využívá několik knihoven. Knihovna random slouží k generování náhodných hodnot pro pozice trubek. Knihovna sys se používá pro ukončení aplikace, pokud je zavřeno herní okno. Knihovna pygame je základní pro správu grafiky, vstupů a herní logiky. Pro práci s databází, která uchovává skóre, je použita knihovna sqlite3. A konečně, pygame.locals obsahuje konstanty pro klávesové zkratky a události v Pygame.

# Hlavní Funkce

Hra má několik hlavních funkcí, které se starají o různé aspekty jejího fungování. Funkce create\_db() inicializuje databázi a vytváří tabulku pro ukládání skóre, pokud tabulka ještě neexistuje. Funkce get\_top\_scores(limit=5) načítá pět nejlepších skóre z databáze a vrací je v seznamu. Funkce save\_score(score) ukládá nové skóre do databáze po skončení hry. Funkce show\_start\_screen() zobrazuje úvodní obrazovku s názvem hry a pokynem pro začátek hry. Funkce show\_game\_over(your\_score) zobrazuje obrazovku s nápisem "GAME OVER", výsledkem hráče a seznamem pěti nejlepších skóre, spolu s možností restartovat hru nebo ji ukončit.

# Hlavní Herní Smyčka

Hlavní herní smyčka je zajištěna funkcí flappygame(), která se stará o detekci událostí (například stisk klávesy pro skok ptáka), aktualizaci herního stavu (pohyb trubek, pozice ptáka) a vykreslování všech herních objektů na obrazovku. Funkce isGameOver(horizontal, vertical, up\_pipes, down\_pipes) kontroluje, zda došlo ke kolizi s trubkou nebo zda pták narazil na zem. Funkce createPipe() vytváří nové trubky (horní a dolní) na obrazovce s náhodně generovanou pozicí pro dolní trubku.

# Zobrazení Skóre a Konec Hry

Během hry je hráči neustále zobrazeno skóre na obrazovce. Pokud dojde k kolizi nebo pták spadne na zem, hra končí a zobrazí se obrazovka "GAME OVER", kde hráč uvidí svůj konečný výsledek a seznam pěti nejlepších skóre. Na této obrazovce je také možnost restartovat hru stiskem klávesy R nebo ji ukončit stiskem klávesy Esc.

# Uchovávání Skóre v Databázi

Skóre jsou uložena v databázi SQLite, která uchovává top 5 skóre hráčů. Po každé hře je nové skóre přidáno do databáze, a pokud je skóre mezi pěti nejlepšími, bude zobrazeno na obrazovce GAME OVER.

# Grafika a Obrázky

Hra využívá tři hlavní obrázky: pro ptáka, trubky a pozadí. Všechny obrázky jsou načítány a upravovány tak, aby odpovídaly velikosti herního okna.

# Závěr

Tato implementace hry Flappy Bird v Pygame je jednoduchým, ale efektivním způsobem, jak vytvořit interaktivní herní zážitek. Hra obsahuje základní herní mechanismy, jako je pohyb ptáka, vyhýbání se překážkám a sledování skóre, a to vše v příjemné grafice. Použití SQLite pro uchovávání skóre umožňuje hráčům sledovat své výsledky a motivuje je k dosažení lepších výkonů. Implementace úvodní obrazovky, obrazovky GAME OVER a přehledu top skóre dodává hře profesionální vzhled.

Pygame poskytuje silný základ pro vytváření her, a tato verze Flappy Bird ukazuje, jak lze efektivně využít tuto knihovnu pro zábavnou a funkční hru. I když je hra jednoduchá, poskytuje hráčům dostatek výzev a zábavy díky neustálému sledování skóre a náhodně generovaným trubkám, které zaručují, že každá hra bude jiná. Celkově je to skvélé cvičení pro vývojáře, kteří se chtějí naučit základy herní logiky, grafiky a práce s databázemi v Pythonu.