

Semestrální projekt MI-APH

Jindřich Žák

Název hry:

Fly, Balloon, Fly

Popis

Cílem hry je ovládat balón letící krajinou a vyhýbat se objevujícím se překážkám. Balón ohrožují ostré zobáky ptáků a mraky, které chrlí blesky. Hráč ovládá pomocí šipky nahoru hořák balónu, který jej dostává vzhůru. Během hoření hořáku postupně ubývá palivo, které je nutné doplňovat. Letící symbol paliva se opakovaně objevuje na obloze a pro jeho získání je potřeba jej „sbírat“. Jakmile balonu dojde palivo, nebo dojde k nehodě, hra končí.

Hlavní výzvou hry je vydržet ve vzduchu co nejdéle. Dobu, po kterou hráč vydrží ve vzduchu, měří skóre, které je na konci hry uloženo, a hráč se tak může opakovaně pokoušet překonávat své nejvyšší skóre.

Vizuální stránka hry je tvořena jednoduchou pixel artovou grafikou. Pro vytvoření dojmů, že se balón pohybuje krajinou, hra využívá „parallax efektu“ při animaci hor a kopců. Jednoduché zvuky byly vygenerovány nástrojem *Bfxr*.

Technické řešení

Hra využívá komponentovou architekturu s využitím *messaging patternu*. Seznam typů zpráv spolu s dalšími konstantami je v souboru *constants.ts*. Na začátku spuštění hry je ve scéně vytvořeno několik globálních komponent, které dědí od abstraktní třídy *Spawner*. Ta implementuje základní funkcionalitu pro spawnování nových objektů. Třídy dědicí z této třídy přidávají implementaci metody *spawn*, která zohledňuje specifika spawnování daného typu objektu (např. blesky jsou po půl vteřině ze scény zase mazány).

O pohyb spritů reprezentujících kopce a hory dole na obrazovce se stará *HillsRenderer*. Ta si drží jako vnitřní proměnnou array těchto spritů, se kterými hromadně pohybuje tak, aby na sebe sprity správně navazovaly a nevznikaly mezi nimi žádné mezery. V momentě, kdy se jeden z těchto spritů dostane vlevo mimo obrazovku, *HillsRenderer* jej přesune zpět na začátek fronty spritů mimo obrazovku doprava. Díky tomu sprity „rotují“ v animaci a není potřeba vytvářet jejich nové instance či po starých instancích uvolňovat místo v paměti.

O fyziku a ovládání balónu se stará komponenta *BalloonController* spolu s *KeyInputComponent*. Pohyb objektů pohybujících se po obloze obstarává komponenta *MovingItemComponent*. Ta zajišťuje i to, že jakmile se objekt dostane za hranici obrazovky, je ze scény odstraněn. Kolize balónu s objekty sleduje komponenta *CollisionManager*. O to, zda hra běží, či se nachází v „pauznutém“ stavu se stará *GameComponent*.

