

Technická univerzita v Košiciach
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Názov Hry: Cosmic Ranger
Autor: Daniil Skorik
Rok: 2023

Znienie zadania

Use the ncurses library to create any program (game, presentation or other artistic work), while the resulting project must meet the following conditions:

The project must contain a 2D world.

In total, the project must include at least 3 of the following challenges:

Working with colors

Control via the keyboard (no need for Entrom confirmation)

More levels

Work with a timer or work over time (the program changes over time)

Working with command line arguments

Working with files

The project must be more complex than the sample examples and its level must be sufficient.

Žáner: Typická vesmírna strelec

Herný štýl: Loď hráča sa môže pohybovať vo štyroch smeroch. Monštrá letia smerom k lodi zhora. Cieľom hráča je prežiť čo najdlhšie.

Mechanika Hry

Neobmedzená Hra: Hra je navrhnutá ako nekonečná, s narastajúcou obtiažnosťou založenou na vzdialenosti, ktorú loď preletela.

Prístup k Implementácii: Metóda implementácie zahŕňa nekonečnú štruktúru hry, s obtiažnosťou sa zvyšujúcou v priebehu času alebo vzdialenosti, ktorú loď preletela.

Správa Dát

Mechanika Ukladania: Hra umožňuje ukladanie štatistík hry a pokroku do viacerých súborov prostredníctvom konzolových príkazov. Napríklad, zadanie `./Cosmic Ranger` v konzole poskytuje príslušné informácie.

Správa Súborov: Táto funkcia je implementovaná prostredníctvom špeciálneho súboru vytvoreného na spracovanie konzolového vstupu a správu dát. Každý súbor má konzistentnú štruktúru, s meniacimi sa hodnotami, čo uľahčuje ukladanie a načítavanie dát.

Boj a Animácie

Zbrane: Automatický guľomet, ktorý neustále strieľa. Bočné lasery aktivované stlačením medzerníka.

Plynulosť Animácií: Plynulosť animácií je maximalizovaná v rámci obmedzení výkonu konzoly. To je dosiahnuté herným mechanizmom typickým pre hry, ktoré nie sú FPS, kde každý rámec zahŕňa vymazanie a znovu nakreslenie obsahu konzoly na nových pozíciách, ak sa objekty pohli.

Detekcia Kolízií a Reakcia

Implementácia: Detekcia kolízií je implementovaná kontrolou súradníc v každom rámci. Hra reaguje primerane, ak sú súradnice guľiek a monštier alebo monštier a lode zhodné.

Delta Čas:

Dodatočné Technické Detaily

Implementácia Rýchlosti a Pohybu: Hra je vyvinutá pomocou násobenia ľubovoľnej hodnoty, ktorá predstavuje rýchlosť - pre pohyb čohokoľvek v hre. Delta čas je štandardný nástroj používaný vo všetkých moderných hrách na zabezpečenie nezávislosti od FPS hardvéru používateľa. V mojej implementácii tento prístup slúžil skôr pre flexibilitu a synchronizáciu všetkých pohybov a kresieb, ktoré sa odohrávali v každej iterácii cyklu.

Použitie programu

dôležité: otvorte konzolu na celú obrazovku

Kompilácia: make

Spustenie: Môžete zadať ./game alebo ./game help pre získanie inštrukcií na spustenie.

Scenáre použitia:

Zabíjanie príšer: Keď guľka zasiahne príšeru, príšera sa zafarbí na červeno. Keď je HP klesne na nulu, príšera zomrie.

Podmienky prehry: Prehra nastane, keď má hráč menej ako 3 HP. HP sa stráca, k do lode narazí príšera.

Pohyb lode: Loď sa môže nekonečne pohybovať v jednom smere. Keď dosiahne okraj obrazovky, objaví sa z opačnej strany.

Záver

Základná Implementácia: Všetky nevyhnutné prvky pre základnú implementáciu typickej vesmírnej strelec boli úspešne implementované.

Nedostatky a Možnosti Zlepšenia

Kód: Hoci kód je funkčný a štruktúrovaný, môže byť vylepšený prostredníctvom refaktoringu. To by pomohlo znížiť duplikáciu kódu a urobiť hru rozšíriteľnejšou.

Čistenie a Prekresľovanie: Súčasná metóda čistenia a prekresľovania celej hry by sa mohla stať obmedzením. Avšak, pre súčasnú implementáciu je rýchlosť programu dostatočná a aj pri rozšírení budú nedostatky výkonu viditeľné len pri výrazne väčšom rozsahu. Alternatívou mohlo byť použitie okien v knižnici ncurses na pseudo-rozdelenie konzoly na časti a prekresľovanie iba potrebných prvkov, ale v súčasnej implementácii to nebolo potrebné.

Technická Implementácia

Delta Čas: Hra je implementovaná pomocou premennej "delta čas", široko používanej v moderných herných enginech. Alternatívnym riešením mohlo byť použitie časovača.

Možné Rozšírenia

Multiplayer: Pridanie multiplayerového režimu.

Vylepšenia Lode: Implementácia systému pre vylepšenia alebo posilnenia lode.