

TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

People vs Cannons

2024

Miloš Kosec

Znenie zadania

Pomocou knižnice `ncurses` vytvorte ľubovoľný program (hru, prezentáciu alebo iný umelecký počin), pričom výsledný projekt musí spĺňať nasledujúce podmienky:

- Projekt musí obsahovať 2D svet.
- Dohromady musí projekt zahŕňať aspoň 3 z nasledujúcich výziev:
 - Práca s farbami
 - Ovládanie cez klávesnicu (bez nutnosti potvrdenia Entrom)
 - Viac úrovní (levelov)
 - Práca s časomierou resp. práca v čase (s časom sa program mení)
 - Práca s argumentami príkazového riadku
 - Práca so súbormi
- Projekt musí byť zložitejší ako ukážkové príklady a jeho úroveň musí byť dostatočná.

Návrh riešenia

Rozhodli sme sa pripraviť hru, v ktorej máme niekoľko liniek, po ktorých prichádzajú nepriatelia. Nepriateľov je možné zastaviť pomocou kanónov, ktoré je možné položiť na začiatok každej linky. Kanóny je možné pokladať za peniaze. Ak sa nepriateľ dostane na koniec svojej cesty (začiatok linky), na základe úrovne nepriateľa budú odobraté životy. Pri dosiahnutí 0 životov hra končí. Hráč sa snaží dostať cez najviac vln ako zvládne.

Bližšie vysvetlenie niektorých vecí:

- **Peniaze:**
 - Hráč dostáva každý herný update 1 gold.
 - Hráč taktiež dostáva 100 goldov za normálneho nepriateľa a 150 za nepriateľa so štítom.
- **Nepriatelia:**
 - V hre su 2 typy nepriateľov: nepriateľ bez štítu a nepriateľ so štítom.
 - Nepriateľ bez štítu ma svoje životy a silu na základne ktorej potom pri prechode na koniec svojej linky ubera životov.
 - Nepriateľ so štítom funguje podobne ako nepriateľ bez štítu ale má možnosť zablokovat útok, šanca rastie s úrovňou nepriateľa
- **Vlny**
 - Každá vlna ma určitý počet nepriateľov, počet nepriateľov je vždy náhodny no vždy v nejakom rozsahu, rozsah je určený podľa toho ako ďaleko hráč je
 - Rozdelenie medzi nepriateľmi so štítmami a bez je vždy náhodne no čím ďalej hráč je tým väčšia šanca na nepriateľa so štítom je

- Úroveň nepriateľov sa odvíja od poradia aktuálnej vlny
- **Kanóny**
 - Každý kanón stojí 100 goldov
 - Je možno vylepšiť kanón taktiež ako zmeniť typ kanónu
 - Sú 4 typy kanónu:
 - Klasický kanón
 - Kanón s dvojnásobným poškodením
 - Kanón ktorého strela dokáže prejsť cez dvoch nepriateľov
 - Kanón ktorý dokáže poslať nepriateľa na začiatok mapy
- **Herná slučka**
 - Pri začiatku je vygenerovaná prvá vlna a su odomknuté len prvé 3 linky
 - Hráč môže kliknutím myše položiť kanón a nasledovným klikom na kanón buď vylepšiť ho alebo zmeniť jeho typ
 - Po následovných aktualizáciach je vykreslené interné pole „pixelov“ ktoré predstavujú znak a farbu ktorou má byť znak vykreslený
 - Slučka sa opakuje

Použitie programu

Program sa dá preložiť pomocou následovného príkazu:

- `gcc main.c model.c game_draw.c game_logic.c lane.c enemy.c WaweManager.c turret.c -lncurses -lm -o pvc.out`

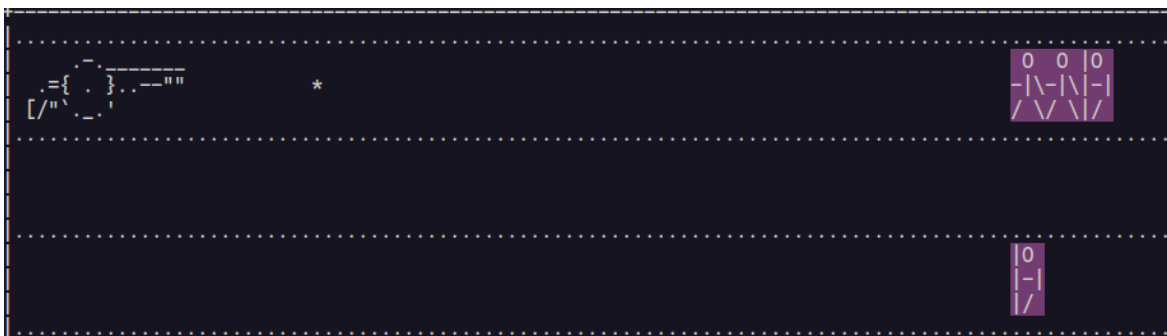
A následne spustiť pomocou:

- `./pvc.out`

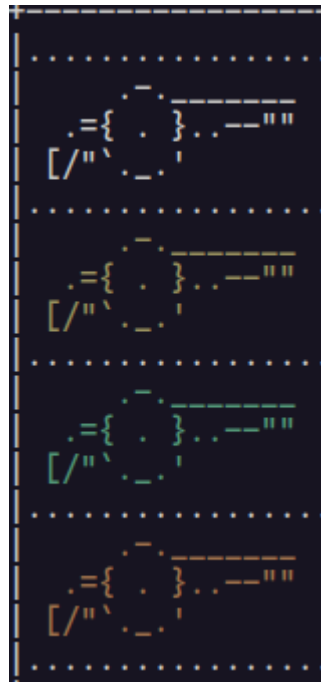
Záver

Program mohol využívať efektívnejší spôsob vykresľovania a celkovo vylepšenie výkonu programu. Oprava rôznych chýb ktoré su neodhalené a lepší grafický dizajn.

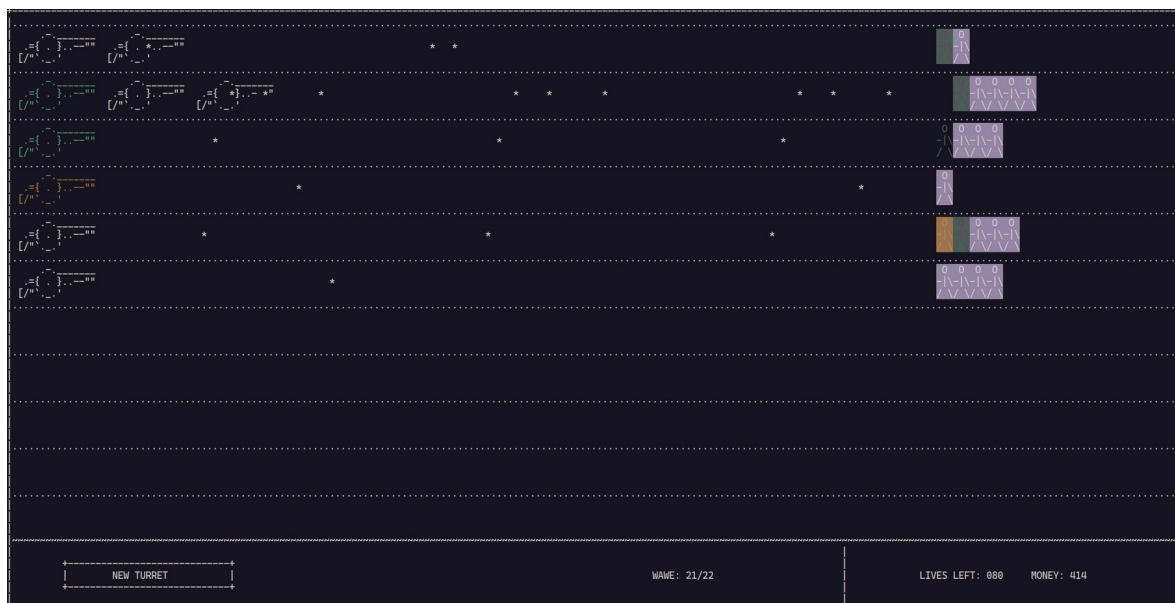
Programu by určite prispelo pridanie iných typov kanónov a nepriateľov.



Obr. 1: Kanón strieľa po nepriateľoch



Obr. 2: Rôzne typy kanónov



Obr. 1: Príklad hry