

TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

Problem Set 6: Curses – Space Race

Znenie zadania

Pomocou knižnice *ncurses* vytvorte ľubovoľný program (hru, prezentáciu alebo iný umelecký počín), 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.

Riešenie

Rozhodla som sa pripraviť remake hry s názvom Space Race. V tejto hre hráte za vesmírnu raketu, ktorú sa snažíte dostať zo spodnej časti obrazovky do hornej. Počas toho skrz obrazovkou lietajú meteority, ktorým sa musíte vyhnúť. Ak raketu zasiahne meteorit, musíte začínať odznovu zo štartovnej pozície.

Pôvodná hra je práve pre dvoch hráčov, no moja implemenácia má len jedného.

Pred začatím hry si hráč vyberá jednu z troch obtiažností podľa číselných indexov (1 – ľahká, 2 – stredná, 3 – ťažká).

Celá hra sa nachádza v nekonečnom cykle. Pri simulácii letu meteoritov som pracovala s 2D poliami, v ktorých som uchovávala ich súradnice. Tieto súradnice sa generovali náhodne mimo obrazovky zľava a sprava. Každým cyklom sa posúvali naprieč obrazovkou, kým nedosiahli protiľahlý kraj a boli nanovo vygenerované. Rýchlosť ich letu závisí od obtiažnosti.

Raketa je zobrazená znakom „^“ a nachádza sa v strede v dolnej časti obrazovky.

Hra pomocou príkazu switch rozpoznáva tri znaky zo vstupu klávesnice. Pomocou šípky hore a dole hráč pohybuje raketou, aby sa dokázal vyhýbať meteoritom a dostal sa do cieľu. Ak stlačí klávesu „q“, ukončí hru predčasne.

Každým cyklom sa kontroluje, či hráč nedosiahol cieľ alebo nenarazil zvrchu, zospodu alebo z oboch bokov. Zároveň kontroluje, koľkokrát sa pokúsil prejsť k cieľu. Vždy, keď narazí, vypíše sa v ľavom hornom kraji obrazovky vyššie číslo.

Použitie

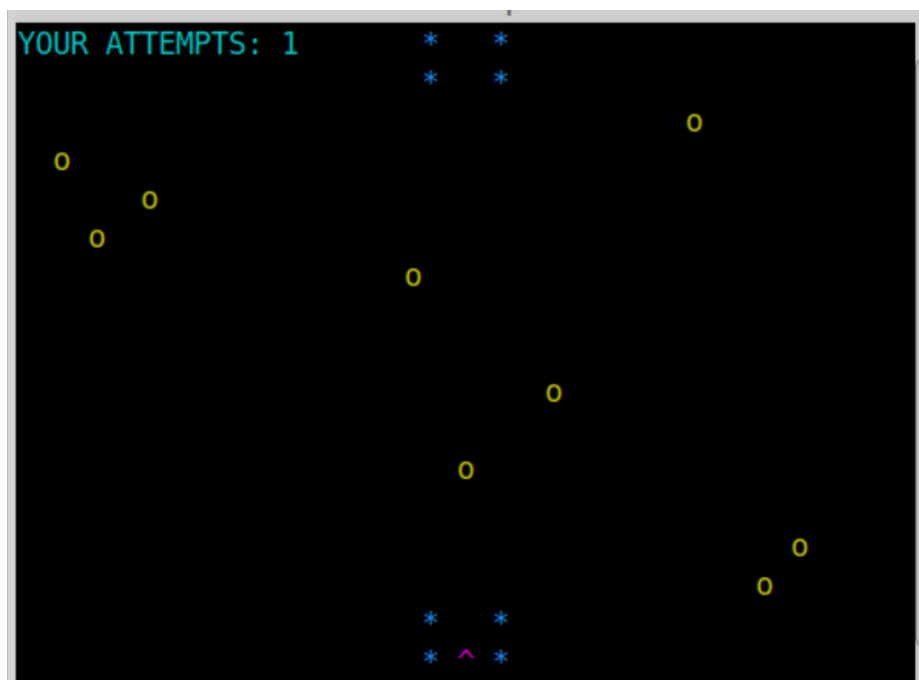
Program preložíme príkazmi „make program“ alebo „gcc -std=c11 -Wall -Werror -Wno-vla-parameter program.c -lm -lcurses -o program“. Následne ho spustíme príkazom „./program“.

Najskôr si hráč zvolí obtiažnosť podľa nasledujúcich indexov:

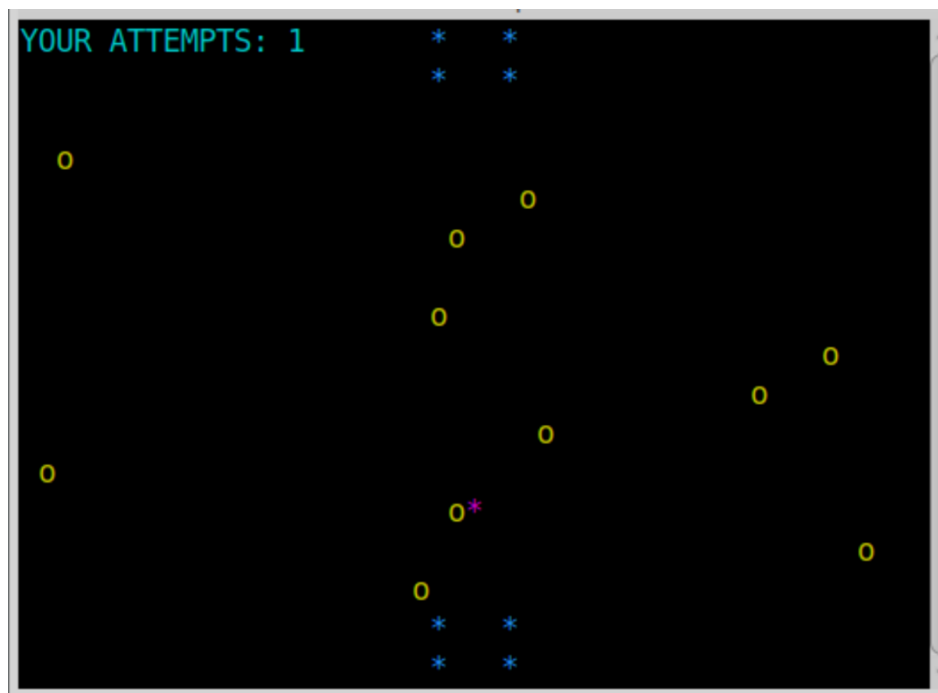
- 1 – ľahká obtiažnosť
- 2 – stredná obtiažnosť
- 3 – ťažká obtiažnosť

Na obrazovke sa zobrazia žlté meteority lietajúce skrz šírkou a rúžová raketa v strede spodnej časti obrazovky. Štartovná a cieľová pozícia sú vyznačené modrými hviezdikami.

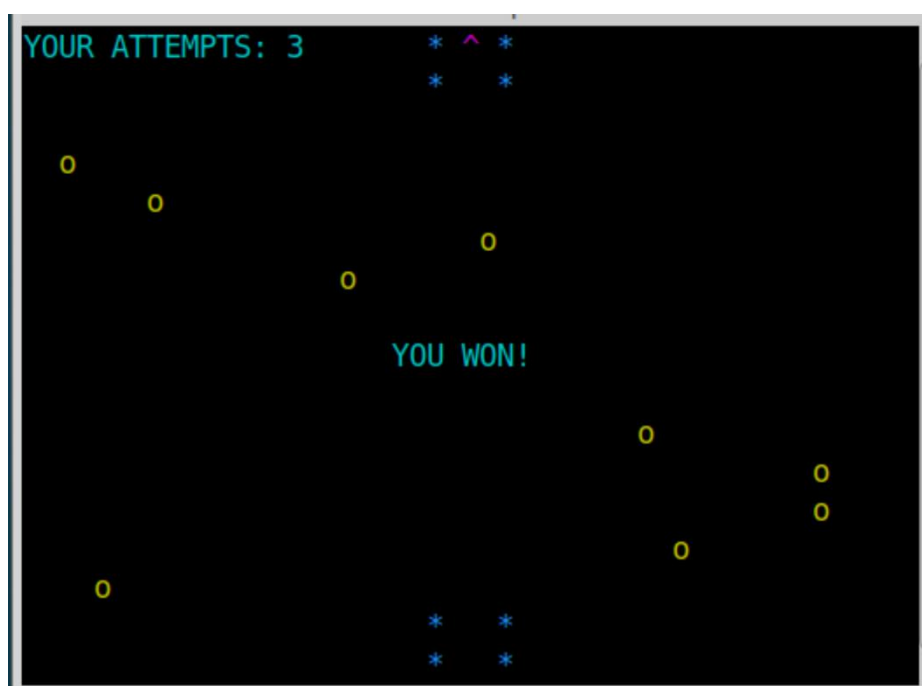
Hornými a dolnými šípkami hráč pohybuje raketou.



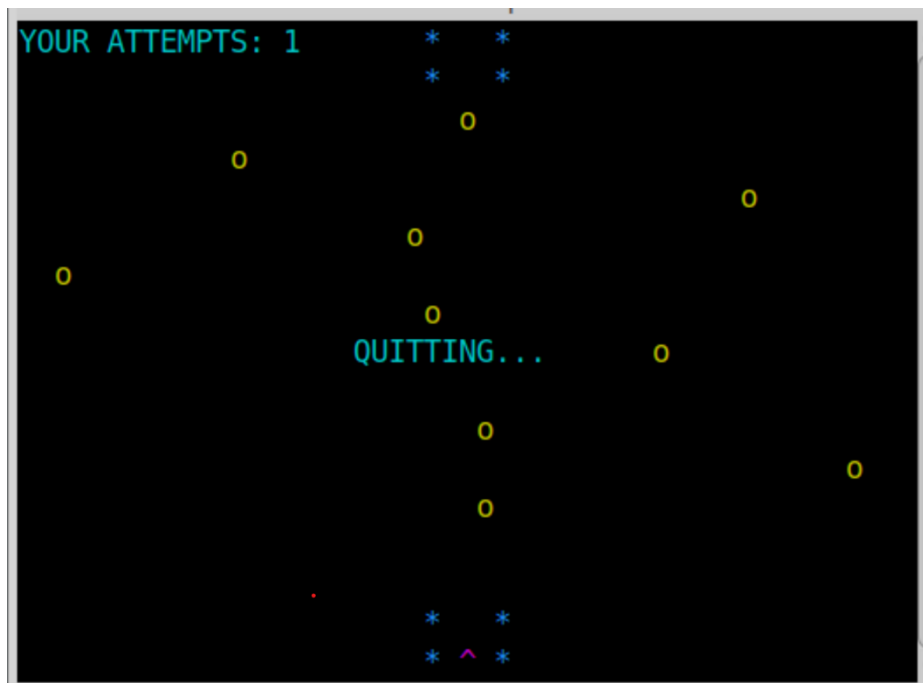
Ak hráč narazí, raketa sa zobrazí znakom „*“ a objaví sa opäť na štartovnej pozícii.



Ak sa hráč dostane na vrch obrazovky, vyhráva a na obrazovku sa vypíše nápis „YOU WON!“. Následne sa hra ukončí.



Ak stlačí „q“, hra ho upozorní nápisom „QUITTING ...“ a ukončí sa.



Záver

Jedným nedostatkom v tomto riešení bol, že stopa meteoritov sa maže znakom medzery. Ak sa raketa na takom mieste nachádza, môže dočasne zmiznúť z obrazovky, až pokiaľ ňou hráč opäť nepohne.

Hra by sa dala prerobiť aj pre vyšší počet hráčov, no kolízia jednej rakety s meteoritom by mohla nežiadúco ovplyvniť pohyb ďalších rakiet.

Bolo by možné pridať aj časovač, ktorý určí časový limit hry.