

Technická univerzita v Košiciach

Fakulta elektrotechniky a informatiky

Program- Snake

1.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.

2.Návrh riešenia

Pre vypracovanie zadaniu Problem Set 6: Curses som sa rozhodla, vytvoriť imitáciu hry Snake. V tejto hre je cieľom ovládať 2D hada pomocou šípiek na klávesnici a zbierať značky, ktoré sa zobrazujú náhodne na mape a tým získať, čím viac bodov a tak dosiahnuť najväčšie skóre, tak že pritom váš had nezomrie a vy neprehráte. Had po každom zobratí značky sa predlží.

Hru som vytvorila pomocou knižnice curses a 2D svet som riešila cez dvojrozmerné pole. Každé číslo niečo znamená, napríklad číslo 250 a 251 predstavujú prekážky, teda steny, čísla 1, 2, 3 predstavujú hada a číslo 4 značku, ktorú chceme zobrať. Ak had zoberie značku s číslom štyri, hada budú predstavovať čísla 1, 2, 3, 4 a na mape sa zobrazí číslo 5, čo bude predstavovať našu novú značku. Týmto spôsobom to bude pokračovať po každom zobratí značky. Čísla 250 a 251 sú čísla stále a nemenia sa počas celej doby hry. Had bude zelenej farby, ale jeho začiatok, čiže hlava, červený, značkám som priradila farbu modrej a hracie pole, po ktorej sa bude náš had pohybovať bude bielej farby.

Po spustení hry sa dostaneme do obrazovky menu, kde sa hráč bude môcť po stlačení tlačidiel na klávesnici dostať ku spusteniu hry, nastaveniu, pravidlám alebo vypnutiu hry.

Aby táto hra mala aj nejaké obtiažnosti, rozhodla som sa vytvoriť rôzne úrovne rýchlosti, ktoré predstavujú v tom, že rýchlosť hada bude čím väčší a tým aj ťažšie zvládnuť udržať hada naživo. Číslo jeden predstavuje najľahšiu, kedy had spraví pohyb každých 0,9 sekundy, číslo dva 0,4 sekundy, číslo jeden 0,1 sekundy. Tento switch som vložil do cyklu while, ktorý nám zabezpečí, aby sme si mohli vybrať úroveň pokiaľ nestlačíme tlačidlo x, čo znamená odísť z nastavení späť do menu. Tieto pokyny a písmená, ktoré je potrebné zadávať, si hráč nemusí pamätať naspamäť, keďže budú stále uvedené, s akým tlačidlom čo môže dosiahnuť.

Pre ľahšie porozumenie hry som vytvorila súbor, v ktorom som napísala pravidlá hry a otvorila som v konkrétnej hre, aby hráč mal možnosť si to ľahko prečítať a skôr porozumieť podmienkam, ktoré tam má splňať, pridala som do hry možnosť prečítať si ich pred jej začatím. Po stlačení písmena r sa na obrazovke zobrazia pravidlá hry. Po prečítaní pravidiel hry, pomocou klávesnice x sa vráti späť do menu.

Hra sa spúšťa po stlačení tlačidla w, po čom sa nám zobrazí 2D svet, v ktorom sa pohybuje náš had zvolenou rýchlosťou po zvolenej mape. V ľavom dolnom rohu sa nám zobrazuje naše získané skóre. Po narazení hadíka do steny, seba alebo otočení o sa 180 stupňov nám hra skončí a na obrazovke hráč bude mať vysvietené možnosti, z ktorých si môžeme vybrať či sa chceme vrátiť späť na menu, alebo v hre skončiť. Tento problém som vyriešila pomocou cyklu while, ktorý sa bude opakovať pokiaľ nestlačíme tlačidlo x.

Hra hadík je spravená v hlavnom programe, no vykresľovanie obrazovky je robené vo väčšine prípadov pomocou funkcií void canva alebo void menu.

3. Použitie programu

Pre spustenie našej hry si uložíme napríklad do priečinka zdrojový kód snake.c spolu s textovým dokumentom rules.txt. V terminály si nájdeme hru, kde je uložená a dáme ju preložiť pomocou príkazu **gcc snake.c -lcurses** a hru spustíme po zadaní **./snake**.

Po spustení programu sa nám zobrazí menu, kde si môžeme vybrať z možností začať hru, pravidlá, nastavenia a ukončiť hru. Do týchto kategórií sa dostaneme pomocou zadania písmena, ktoré je pri jednotlivých položkách uvedené. Po stlačení písmena r sa dostávame k pravidlám hry, ktoré načítam cez vytvorený súbor, kde je popísané o čom hra je. Späť do ponuky menu sa dostávame po stlačení písmena x. Do položky nastavenia sa dostaneme po stlačení písmena s. V nastaveniach si môžeme vybrať rôzne úrovne rýchlosti, ktoré si zvolíme po zadaní tlačidiel a, b alebo c. Do menu sa vrátíme po stlačení tlačidla x.

Do samotnej hry sa dostaneme cez menu po stlačení w. Hadíka ovládame pomocou šípiek na klávesnici. Hra končí, ak hadík narazí do prekážky, seba alebo sa chce otočiť o 180 stupňov. Hru si môžeme zopakovať, ak zadáme písmeno y, alebo vypnúť po stlačení písmena x.

4. Záver

Imitáciu hry snake sa mi podarilo vytvoriť a úspešne zrealizovať. Táto hra by sa dala ešte vylepšiť, keďže som ju spravila veľmi jednoducho a minimalisticky, pridaním niekoľkých máp a vytvorením rôznych úrovní a rýchlostí. Taktiež aj vytvorením niekoľkých tlačidiel namiesto zadávanie písmeniek.