

Bludisko

Matúš Ustohal

2021/2022

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

Rozhodol som sa pripraviť logickú hru, kde hráč musí prejsť bludiskom a dostať sa do cieľa.

Hra má za cieľ ukázať hráčovi, že rýchlosť nie je všetko, ide hlavne o presnosť a dochvilnosť.

Použitie programu

Program sa spustí jednoducho a to napísaním do príkazového riadku „./program“.

Na nasledujúcej strane je ukážka (obr. č.1) vytvárania jednej z máp. Používam tam funkciu for 2x aby som vytvoril ohraničenie mapy týmito znakmi „#“. Taktiež tam pomáha funkcia if, ktorá si vezme iba krajné súradnice „p“ a „o“.

Ďalej tam používam funkciu mvprintw, ktorá ma 3 parametre: y, x a text. Funkcia si vezme súradnice xy a vloží tam text.

Nakoniec tam používam farby, na ktoré slúžia funkcie start_color(), init_pair(), attron() a attroff(). Start_color() sa používa na začatie práce s farbami. Init_pair má 3 parametre: index, farbu textu a farbu pozadia a na záver attron(COLOR_PAIR(index)) farbu vkladá do textu a attroff(COLOR_PAIR(index)) ju prestáva používať.

```

init_pair(1, COLOR_BLUE, COLOR_WHITE);
attron(COLOR_PAIR(1));
if(mapa == 3){
    for(int p = 8; p < 40; p++){
        for(int o = 8; o < 80; o++){
            if(p == 8 || o == 8 || o == 79 || p == 39){
                mvprintw(p, o, "#");
                refresh();
            }else{
                mvprintw(p, o, "");
            }
        }
    }
}
mvprintw(9,9, "  X  X  X  X X XX X X  XX X  X  X  X X X XXX X ");
attroff(COLOR_PAIR(1));
attron(COLOR_PAIR(3));
mvprintw(9,78, "C");
attroff(COLOR_PAIR(3));
attron(COLOR_PAIR(1));
mvprintw(10,9, " XXXX XX XX X X  X  X X X X X XX  X  XX XX XX X X X X X  X");
mvprintw(11,9, "  X X  XX  X XXXX XXX XXXX X X X X X X  X XX  X  X X X XX ");
mvprintw(12,9, " XX X X X  X X X      X X X  X  XX XX XXX X X X X X  X X ");
mvprintw(13,9, " X  X XX XXX XX X XX X X X X XXX XX X      X  X X X XXX X XX ");
mvprintw(14,9, " XX  X X X XX X X XX X X  X      X X XX X X XXX  X X X X X  ");
mvprintw(15,9, " X  X  X  X  X X  X  XXX X XXXX X  X XX XX XX  X X      XX ");
mvprintw(16,9, "  XX X XXXXX X X XX XX X XX X  X XX X X  X X X  X XXX X  ");
mvprintw(17,9, " X  XX XX  X  XX  X X  X X X  X  X X X X X X X X X ");
mvprintw(18,9, " X X X X X XX  X X XX XXXX XX X X X  X XXX X X X XXX X  ");
mvprintw(19,9, " X XX X X X  X  X      X X X  X  X  X  X XX X X XX XXX ");
mvprintw(20,9, " X      XX X X X X X XX XX X  X X  X XX  X XXXX X  X  X XX ");
mvprintw(21,9, " X XXX  X      XX  X X  XXX X X XX XX  X X X  X X X X X  X X X ");
mvprintw(22,9, " X XX X X X X      XXX XX  X XXX  X XX X XX X      X X X  ");
mvprintw(23,9, "X X      XXX X XXX X  X XX X XX XX X XX XX  X X  X X XX X  X ");
mvprintw(24,9, "  XX X  X  XX XXX X  X XX  XX X X XX  X  X XX X XXX X ");
mvprintw(25,9, " X  X XXX XX X X  X X XX X X X X XX XXXX X X  X XX X X XX  XX X ");
mvprintw(26,9, " XX      XXX X XX X X X  X X X  X X      X  XX XXX X  X  X X ");
mvprintw(27,9, "  X X X  X      X X X  XX X  X XX  X XXXXX X X  X  XX X XX X X X ");
mvprintw(28,9, " X  X XX  X X  XXXXX X  X X X  X XXX      X  X XX X      X ");
mvprintw(29,9, "X X XX X  X X  X      X XX  XX X XXX XXX X X X X  XXXX X  X ");
mvprintw(30,9, "      X X X XXXXXX X XXXXX  XX X XX  X      X      XX      X ");
mvprintw(31,9, " X XX  X X      X X XXX  X      X XX X X X  X X XX XX XX XX ");
mvprintw(32,9, " X  X X  X X XXXX X X X X  XXX XX XXXX  XX X XX X  X XX  X  ");
mvprintw(33,9, "  XX XXX X X X  X XXX X X X X  XXX X XX X X XX X XX  X XX X ");
mvprintw(34,9, "XX X  X  XX X X  X  X XX X X X  X      X  X  X XX X X X ");
mvprintw(35,9, "  XXX X XX  XX X XXX X X X X  X  X X  XXX  X  X  X X  ");
mvprintw(36,9, " XX  X  X  X X X XXXX X X XXXX XXX  X XX X X X X  X  X XX XX  X ");
mvprintw(37,9, " X X XX X X  X XX      XX X X  X  X  XX XX X X      X X  ");
mvprintw(38,9, "      X X X X XX  XX  X  XX  X      X X X X X  X ");
}

```

Obrázok 1

Na obrázku č. 2 môžete vidieť program na pohyb hráča. Keď hráč stlačí klávesy na pohyb: w, a, s alebo d, tak to detekuje „a“ a vykoná príslušnú funkciu. Napríklad pri detekcii „w“ funkcia najprv skontroluje či sa hráč nachádza v hracom poly, lepšie povedané, nestojí na hornom okraji. Pokiaľ sa hráč nenachádza na hornom okraji, súradnica y sa odpočíta o 1 a zároveň sa napíše nová pozícia hráča, a zmaže sa predošlá. Hráč sa úspešne posunul hore.

```
a = getch();
if(a == 'W' || a == 'w'){
    if(y != min_y){
        y--;
        mvprintw(y, x, "O");
        mvprintw(y + 1, x, " ");
        refresh();
    }
}else if(a == 'A' || a == 'a'){
    if(x != min_x){
        x--;
        mvprintw(y, x, "O");
        mvprintw(y, x + 1, " ");
    }
}else if(a == 'S' || a == 's'){
    if(y != max_y){
        y++;
        mvprintw(y, x, "O");
        mvprintw(y - 1, x, " ");
    }
}else if(a == 'D' || a == 'd'){
    if(x != max_x){
        x++;
        mvprintw(y, x, "O");
        mvprintw(y, x - 1, " ");
    }
}
```

Obrázok 2

Na obrázku č. 3 je celý program pre úvodné menu. Kód je v cykly while, z ktorého sa hráč nedostane pokiaľ si správne nezvolí mapu. Hráč má možnosť pozrieť si ovládanie hry a rôzne úrovne obtiažnosti máp. Na začiatku prvého if vypínam nodelay a zapínam echo, čo hráčovi umožňuje vidieť, čo píše do výberu možnosti. Keď sa hráč dostane na ovládanie hry, má možnosť vrátiť sa naspäť napísaním „r“. A keď je hráč na výbere mapy, tak po výbere sa načíta mapa a začne herný cyklus.

```

while(moznost == 0 || moznost == 1 || moznost == 2){

    if(moznost == 0){
        nodelay(stdscr, FALSE);
        echo();
        mvprintw(12, 10, "1. Urovne");
        mvprintw(14, 10, "2. Ovladanie/info");
        mvprintw(10, 10, "Vyber si moznost: ");
        refresh();
        scanw("%d", &moznost);
        clear();
    }

    if(moznost == 1){
        mvprintw(10, 10, "1. Lahke bludisko");
        mvprintw(12, 10, "2. Stredne tazke bludisko");
        mvprintw(14, 10, "3. Tazke bludisko");
        mvprintw(8, 10, "Tvoj vyber bludiska: ");
        scanw("%d", &mapa);
        nodelay(stdscr, TRUE);
        noecho();
        clear();
        break;
    }

    if(moznost == 2){
        mvprintw(10, 10, "O - Hrac");
        mvprintw(12, 10, "X - Stena");
        mvprintw(14, 10, "*" - Bonusove body");
        mvprintw(16, 10, "C - Ciel");
        mvprintw(18, 10, "W - Pohyb hore");
        mvprintw(20, 10, "A - Pohyb dolava");
        mvprintw(22, 10, "S - Pohyb dole");
        mvprintw(24, 10, "D - Pohyb doprava");
        mvprintw(10, 10, "Potvrď R aby si sa vrátil: ");
        scanw("%s", b);

        if(b[0] == 'R' || b[0] == 'r'){
            clear();
            moznost = 0;
            continue;
        }else{
            clear();
            mvprintw(10, 10, "Zly vyber!");
            mvprintw(11,10, "%c",b);
            refresh();
            sleep(3);
            exit(0);
        }
    }
}

```

Obrázok 3

Záver

Tento program má mnoho nedostatkov, ktoré by boli jednoducho vyriešené dostatkom času.

Ukázal som, že mapy sa dajú robiť veľa rôznymi spôsobmi, ale najlepší z nich je určite spôsob, ktorý je používaný pri mape číslo 3.

Rád by som do programu implementoval, že hráč nemôže prechádzať cez steny, taktiež bodový systém a časovač/obmedzený čas pri splnení úrovne. Niekoľko-vrstvové mapy, možnosť hrania viacero máp bez nutnosti ukončenia programu, RPG prvky, ako napríklad truhly s predmetmi. Rôzne „módy“, ako napríklad „low light mode“, kde hráč vidí iba na určitú vzdialenosť okolo seba a mnoho ďalších skvelých vecí.