

**Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра обчислювальної техніки**

Лабораторна робота №1.6
з дисципліни
«Алгоритми і структури даних»

Виконав:

студент групи ІМ-21
Сірик Максим Олександрович
номер у списку групи: 19

Перевірила:

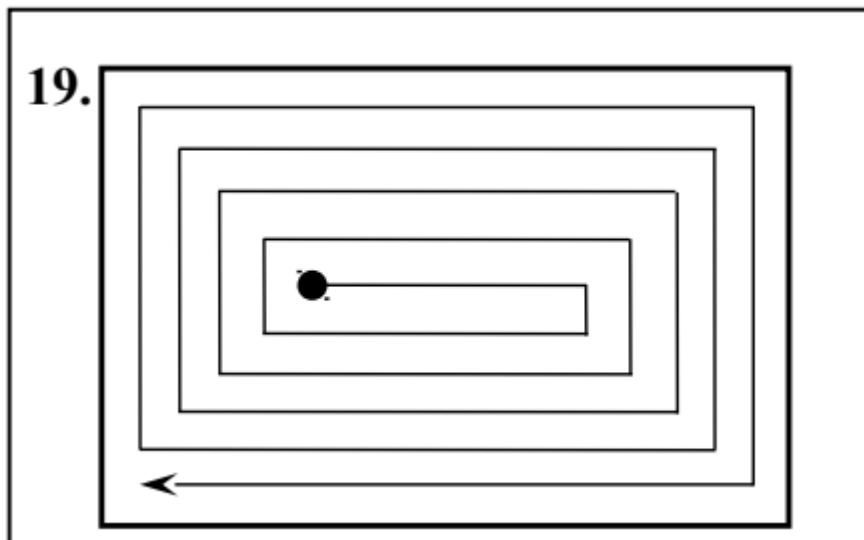
Молчанова А. А.

Київ 2021

Завдання

1. Оскільки екран монітора має площинні координати так само, як і двовимірний масив (матриця), але, на відміну від останнього, надає можливість візуально спостерігати виконання способу обходу, дана лабораторна робота виконується в координатах екрану монітора (дивись методичні вказівки до виконання даної лабораторної роботи).
2. Завданням даної лабораторної роботи є виконання заданого за варіантом способу обходу на екрані монітору в текстовому режимі, проставляючи довільний символ клавіатури (наприклад ‘*’) у порядку заданого способу обходу.
3. Оскільки при виводі символу у правий ніжній кут екрану відбувається зсув зображення на один рядок вгору (якщо тільки не використовується прямий доступ до відеопам’яті), останній рядок екрану монітора при виконанні завдання заповнювати не треба.

Варіант 19



Текст програми

```
#include <ncurses.h>

void init(void);
void fillField(int, int);
void print(short, short, short);

int main (int argc, char *argv[])
{
```

```

init();

int rows = 24;
int columns = 80;

if (rows > columns) {
    printf("To work properly columns should be GREATER than rows");
    refresh();
    getch();
    clear();
}

fillField(rows, columns);

short numOfCircles = rows / 2;
if (rows % 2 == 0)
    numOfCircles--;

for (short p = 0; p < numOfCircles + 1; p++) {

    //to right
    for (short j = numOfCircles - p; j < columns - numOfCircles + p; j++) {
        print(numOfCircles - p, j, 1);
    }

    //to down
    for (short i = numOfCircles + 1 - p; i < numOfCircles + 1 + p; i++) {
        print(i, columns - numOfCircles + p - 1, 2);
    }

    if (numOfCircles + 1 + p >= rows) break;

    //to left
    for (short j = columns - numOfCircles + p - 1; j > numOfCircles - 2 - p; j--) {
        print(numOfCircles + 1 + p, j, 3);
    }

    //to up
    for (short i = numOfCircles + p; i > numOfCircles - 1 - p; i--) {
        print(i, numOfCircles - 1 - p, 4);
    }

}

getch();
endwin();

return 0;
}

void init() {
    initscr();

    start_color();
    init_pair(1, COLOR_BLACK, COLOR_BLUE);
    init_pair(2, COLOR_BLACK, COLOR_GREEN);
    init_pair(4, COLOR_BLACK, COLOR_MAGENTA);
    init_pair(3, COLOR_BLACK, COLOR_YELLOW);

    printf("Lab 1.6");
    refresh();
    napms(1000);
    clear();
}

```

```
void fillField(int rows, int columns) {  
    for (int i = 0; i < rows; i++) {  
        for (int j = 0; j < columns; j++) {  
            mvprintw(i, j, "%i", 0);  
        }  
    }  
    refresh();  
}
```

```
void print(short i, short j, short color) {  
    attron(COLOR_PAIR(color));  
    mvprintw(i, j, "%i", 1);  
    attroff(COLOR_PAIR(color));  
  
    refresh();  
    napms(5);  
}
```

Скріншоти тестування програм

```
00000000000000000000
01100000000000000000
00000000000000000000
```

```
00000000000000000000
011111111111111110
00000000000000110
```

```
100000000000000000
11111111111111110
11111111111111110
```

```
(main) ~/home/strmax/Fedora_HDD/Documents/projects/C/Labs/Lab1.6
→ gcc -o main main.c -lcurses && ./main
```