

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

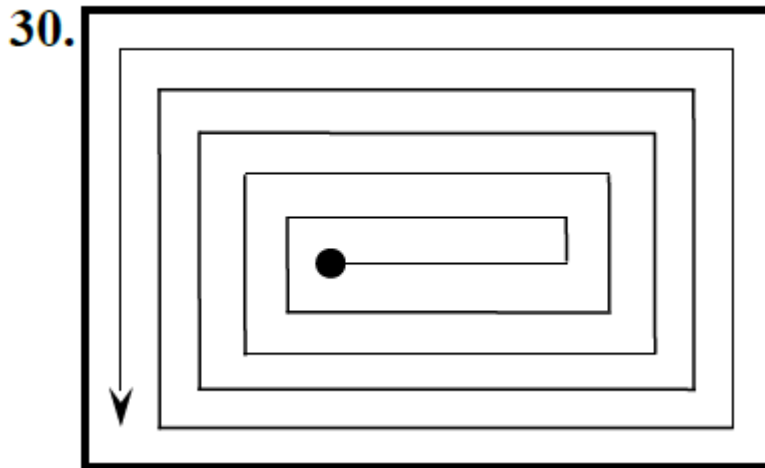
Лабораторна робота №1.6
з дисципліни
Алгоритми та структури даних.

Виконав:
студент групи ІМ-42
Федоренко Іван Русланович
номер варіанту: 30

Перевірила:
Молчанова А. А.

Постановка задачі

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.



Текст програми

```
#include <stdio.h>
#include <windows.h>

int main()
{
    int x, y;
    int dx, dy;
    int heightMatrix;
    int widthMatrix;
    int startX, startY;
    int coefY;

    COORD coord;
    HANDLE hout = GetStdHandle(STD_OUTPUT_HANDLE);
    CONSOLE_SCREEN_BUFFER_INFO csbi;
    GetConsoleScreenBufferInfo(hout, &csbi);
    widthMatrix = csbi.srWindow.Right - csbi.srWindow.Left + 1;
    heightMatrix = csbi.srWindow.Bottom - csbi.srWindow.Top + 1;
```

```
coefY = heightMatrix & 1;
```

```
if (heightMatrix < widthMatrix)
{
    y = (heightMatrix >> 1) - 1 + coefY;
    x = y;
}
```

```
startX = x;
startY = y;
```

```
dx = 1;
dy = 0;
```

```
while (x>=0 && y>=0 && x < widthMatrix && y < heightMatrix)
{
    Sleep(1);
    coord.X = x;
    coord.Y = y;
    SetConsoleCursorPosition(hout, coord);
    SetConsoleTextAttribute(hout, 5);
    printf("#");

```

```
    x += dx;
    y += dy;
```

```
    if (x == widthMatrix - startX + 1)
    {
        dx = 0;
        dy = -1;
        x--;
        y--;
        startX--;
    }
    else if (y == startY - 2)
    {
        x--;
        y++;
        dx = -1;
        dy = 0;
        startY--;
    }
}
```

```

else if (x == startX - 1)
{
    dx = 0;
    dy = 1;
    x++;
    y++;
}
else if (y == heightMatrix - startY - 1 + coefY)
{
    dx = 1;
    dy = 0;
    x++;
    y--;
}
}
return 0;
}

```

Діаграма алгоритму 1:

Скріншоти тестування:

