

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
«Структури даних і алгоритми»

Виконав: Давидчук А.М.
студент групи ІО-41
Давидчук Артем Миколайович
номер у списку групи: 08

Перевірив:
Сергієнко А. М.

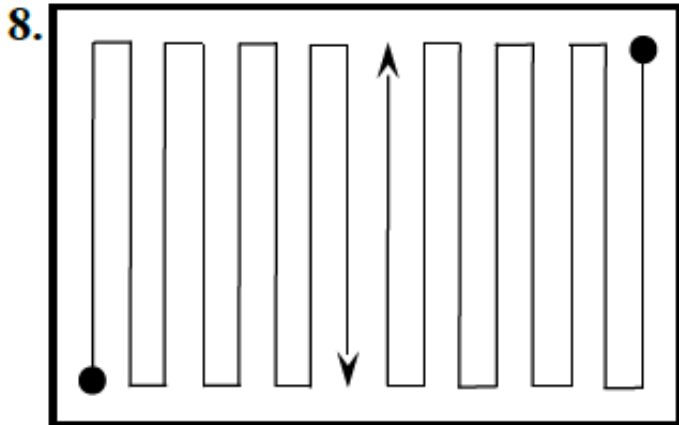
Тема: Алгоритми обходу двовимірних матриць.

Мета: Засвоєння теоретичного матеріалу та набуття практичних навичок гнучкої роботи при реалізації алгоритмів з використанням двовимірних масивів (матриць).

Завдання:

Виконання заданого за варіантом способу обходу на екрані монітора в текстовому режимі, проставляючи довільний символ клавіатури (наприклад '*') у порядку заданого способу обходу.

Варіант обходу:



Код:

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

void gotoxy(int x, int y) {
    COORD coord;
    coord.X = x;
    coord.Y = y;
    SetConsoleCursorPosition(GetStdHandle(STD_OUTPUT_HANDLE), coord);
}

int main() {

    int rows = 24;
    int cols = 80;

    int col_num = 0;

    while (1) {

        for (int i = 0; i < rows; i++) {

            gotoxy(col_num, rows-1-i);
            printf("*");
            Sleep(100);

            gotoxy(cols-1-col_num, i);
            printf("*");
            Sleep(100);
```

```
}  
  
col_num++;  
  
if (col_num == cols / 2) break;  
  
for (int i = 0; i < rows; i++) {  
    gotoxy(col_num, i);  
    printf("*");  
    Sleep(100);  
  
    gotoxy(cols-1-col_num, rows-1-i);  
    printf("*");  
    Sleep(100);  
  
}  
  
col_num++;  
  
if (col_num == cols / 2) break;  
  
}  
  
return 0;  
  
}
```

```

**
**
**
**
**
**
**
**
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
**
**
**
**
**
**
**

```

[illegible][illegible]

Висновок:

Я реалізував обхід двовимірної матриці змійкою з 2 різними “стрілками”. Конкретний обхід мого варіанту можливий лише при наявності парної кількості стовпців. Результати демонструють коректність обходу за допомогою циклу із 2 вкладеними циклами. В програмі я використовував бібліотеку windows.h задля роботи з консоллю.