

## Лабораторна робота №11. Вступ до покажчиків

**Мета:** Виконати індивідуальне завдання для отримання знань з розробки програм з використанням покажчиків.

**Вимоги:**

**Розробник**

-Мазуркевич Алексей Алексеевич.

- студент групи КІТ-120д.

-24.02.2021.

Тема: Вступ до покажчиків.

Мета: Виконати індивідуальне завдання для отримання знань з розробки програм з використанням покажчиків.

### Індивідуальне завдання

Дано масив масивів з  $N * N$  цілих чисел. Елементи головної діагоналі записати в одновимірний масив, отриманий масив упорядкувати за зростанням.

### Хід роботи

```
+int **CreateMatrix(int n, int m){ ... }
+void FreeMatrix(int** matrix, int n){ ... }
+void RandomNumbersMatrix(int **matrix, const int rows, const int columns){ ... }
+void PrintMatrix(int **matrix, int n, int m){ ... }
+int *MainDiagonalOfMatrix(int** matrix, const int rows, const int columns){ ... }
+void PrintDiagonal(int* diagonal,int size){ ... }
+int* SortMatrix(int* diagonal, int size){ ... }
+int main(){ ... }
```

Рис.1 - Розроблені функції для виконання індивідуального завдання

```
int *MainDiagonalOfMatrix(int** matrix, const int rows, const int columns)
{
    int* result = new int[columns];

    for (int row = 0; row < rows; row++)
        result[row] = matrix[row][row];

    return result;
}
```

Рис.2 - Функція для запису головної діагоналі у масиву

```
int* SortMatrix(int* diagonal, int size) {
    int temp;
    for (int i = 0; i < size - 1; i++) {
        for (int j = 0; j < size - i - 1; j++) {
            if (diagonal[j] > diagonal[j + 1]) {
                temp = diagonal[j];
                diagonal[j] = diagonal[j + 1];
                diagonal[j + 1] = temp;
            }
        }
    }
    return diagonal;
}
```

Рис.3 - Функція QuickSort.

1. Спочатку було створено двовимірний масив, та заповнений випадковими числами за допомогою команди rand й вивели його у консоль.

```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
7 5 95 13 69
23 96 55 57 33
99 17 92 48 23
72 34 34 71 1
92 67 79 25 36
```

2. Створено масив для запису головної діагоналі, після цього вивели його у консоль, сортували й знову вивели у консоль.

```
37 74 94 34 77
34 37 74 77 94
```

**Висновок:** Розроблено програму для виконання лабораторної роботи 11, а саме за допомогою покажчиків створено двовимірний масив заповнений випадковими числами та підрахували її головну діагональ.

