**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 №2.2**

з дисципліни  
«Алгоритми і структури даних»

Виконав: Перевірила:

студент групи ІП-04 Сергієнко А. А.  
Пащенко Дмитро Олексійович  
номер у списку групи: 19

Київ 2020

**Постановка задачі**

1. Задано двовимірний масив (матрицю) цілих чисел ***A***[***m***,***n***] або ***A***[***n***,***n***], де ***m*** та ***n*** – натуральні числа (константи), що визначають розміри двовимірного масиву. Виконати сортування цього масиву або заданої за варіантом його частини у заданому порядку заданим алгоритмом (методом).

***Сортування повинно бути виконано безпосередньо у двовимірному масиві «на тому ж місці»***, тобто без перезаписування масиву та/або його будь-якої частини до інших одно- або двовимірних масивів, а також без використання спискових структур даних.

2. Розміри матриці ***m*** та ***n*** взяти самостійно у межах від 7 до 10.

3. При тестуванні програми необхідно підбирати такі вхідні набори початкових значень матриці, щоб можна було легко відстежити коректність виконання сортування і ця коректність була б протестована для всіх можливих випадків. З метою тестування дозволяється використовувати матриці меншого розміру

**Варіант 19**

Задано квадратну двовимірний масив (матрицю) цілих чисел ***A***[***n***,***n***]. Відсортувати головну діагональ масиву алгоритмом №2 методу вставки (з лінійним пошуком справа) за незменшенням.

**Текст програми**

#include <stdio.h>

int main() {

double matrix[8][8] = {

{ 0, 98, 97, 0, 95, 94, 93, 92 },

{ 0, 89, 88, 0, 85, 84, 81, 79 },

{ 0, 74, 70, 0, 68, 67, 62, 61 },

{ 0, 56, 54, 0, 49, 46, 43, 40 },

{ 0, 37, 35, 0, 30, 29, 28, 27 },

{ 0, 23, 20, 0, 15, 14, 12, 10 },

{ 0, 37, 35, 0, 30, 29, 28, 27 },

{ 0, 23, 20, 0, 15, 14, 12, 10 },

};

printf("\nSorted by the main diagonal : \n \n");

for (int i = 1; i < 8; i++) {

int B = matrix[i][i];

int j = i;

while (j > 0 && B < matrix[j - 1][j - 1]) {

matrix[j][j] = matrix[j - 1][j - 1];

j = j - 1;

}

matrix[j][j] = B;

}

for (int x = 0; x < 8; x++) {

for (int y = 0; y < 8; y++) {

printf("%.1f ", matrix[x][y]);

}

printf("\n");

}

}**Вхідні дані**

{ 0, 98, 97, 0, 95, 94, 93, 92 },

{ 0, 89, 88, 0, 85, 84, 81, 79 },

{ 0, 74, 70, 0, 68, 67, 62, 61 },

{ 0, 56, 54, 0, 49, 46, 43, 40 },

{ 0, 37, 35, 0, 30, 29, 28, 27 },

{ 0, 23, 20, 0, 15, 14, 12, 10 },

{ 0, 37, 35, 0, 30, 29, 28, 27 },

{ 0, 23, 20, 0, 15, 14, 12, 10 },

**Тестування програми**

