Лабораторна робота №8 (методичні вказівки)

з дисципліни «Алгоритмізація процесів управління»

Тема: "Реалізація алгоритмів сортування та робота з файлами на мові С ++" МЕТА РОБОТИ

Вивчити теоретичний матеріал по алгоритмам обробки масивів на мові С++, а також бібліотеки для роботи з файлами і реалізувати оголошення, введення з файлу, обробку і виведення в файл одновимірних і двовимірних масивів на мові C ++ в середовищі Visual Studio.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Завдання 1. За допомогою текстового редактору створити текстовий файл

«array\_in\_*n*.txt» з елементами вихідного масиву (*n - номер варіанта*). У програмі на С++ перетворити масив відповідно до свого варіанту завдання (*див. лаб.роб.№6, завд.2*), ім'я файлу і необхідні змінні ввести з консолі. Вивести результати у файл «array\_out\_*n*.txt».

Завдання 2. За допомогою текстового редактору створити текстовий файл

«matr\_in\_*n*.txt» з елементами вихідного двовимірного масиву (*n - номер варіанта*). У програмі обробити матрицю відповідно до свого варіанту завдання (*лаб.роб.№7, завд.1*), ім'я файлу і необхідні змінні ввести з консолі. Дописати результати в той же файл.

Завдання 3. Вивчити метод сортування відповідно до свого варіанту (*див. табл. 1*), проаналізувати його складність і продемонструвати на прикладі з 7-ми елементів (відповідно до свого варіанту). Реалізувати у вигляді окремої функції алгоритм сортування елементів масиву. Також окремими функціями реалізувати зчитування масиву з текстового файлу і виведення відсортованого масиву в консоль.

Завдання 4. Для багаторазового виконання будь-якого з трьох зазначених вище завдань на вибір розробити алгоритм організації меню в командному вікні. Введення, виведення, обробку масивів реалізувати окремими функціями з параметрами.

виконання завдання 1.

Умова виду «дано масив розміру N» означає, що спочатку вводиться фактичний розмір масиву (ціле число N), а потім - все його елементи. Якщо в завданні явно не вказується, які значення може приймати розмір вихідного масиву, то передбачається, що розмір може змінюватися в межах від 2 до 20. Індекс початкового елемента масиву в постановці завдання вважається рівним 1.

При виконанні завдань на перетворення масиву не слід використовувати допоміжні масиви.

Приклад вхідного файлу з одновимірним масивом:

5

3.4 7.5 8.0 -5.5 0.0

виконання завдання 2.

Умова виду «дана матриця розміру M × N» означає, що спочатку вводиться фактичний розмір двовимірного масиву - матриці (кількість рядків Mі кількість стовпців N), а потім - елементи цього масиву (кількість елементів одно M · N). Якщо в завданні явно не вказується, які значення можуть приймати розміри вихідної матриці, то передбачається, що і число рядків, і число стовпців може змінюватися в межах від 2 до 20. Початкові значення як першого, так і другого індексу двовимірного масиву-матриці в постановці завдання вважаються рівними 1. Введення і виведення елементів матриці здійснюються по рядках.

Квадратною матрицею порядку M називається двовимірним масивом- матриця розміру M × M.

Приклад вхідного файлу з матрицею: 3 5

3.4 9.5 -8.0 -5.5 0.0

4.4 7.5 0.0 3.5 0.0

3.7 8.5 8.0 -2.5 0.0

Заголовки функцій для зчитування і запису одновимірних масивів:

void get\_mas (string Filename, int in\_mas[N],int & in\_n);

void show\_mas (string Filename, const int out\_mas[N], const int n);

двовимірних масивів:

void get\_matrix (string Filename, int in\_mx[N] [M],int & in\_n, int & in\_m);

void show\_matrix (string Filename, const int out\_mx[M] [N],const int n, const int m);