

Тема: Динамическая память, способы передачи аргументов в функцию, указатель на функцию.

Цель: Научиться выполнять операции с динамической памятью, понять способы передачи аргументов в функцию, научиться использовать указатель на функцию.

Необходимые инструменты: MS Visual Studio

Документация:

Ориентировочное время исполнения: 3 часа.

Требования к отчету: Отчет должен быть оформлен в виде электронного документа: программный код с комментариями, выводы о результатах выполняемых действий и копии экрана. Размер файла отчета до 2 МБ со скриншотами.

Задание:

1. Заполнить двумерный массив размером 7×8 случайными числами в диапазоне от -20 до 80. Динамически создать одномерный массив, в который поместить все отрицательные числа из двумерного массива.
2. Заполнить двумерный массив размером 9×7 случайными числами в диапазоне от -50 до 150. Динамически создать одномерный массив, в который поместить все числа, кратные 3, 5 и 7 из двумерного массива.
3. Запросить у пользователя размерность для одномерного массива вещественных чисел. Динамически создать такой массив и заполнить его случайными числами в диапазоне от 0 до 1.
4. Написать функцию, которая “возвращает” (через свои аргументы) результат четырёх арифметических действий над своими двумя первыми аргументами вещественного типа. Решить задачу двумя способами.
5. Написать программу, которая содержит функцию, принимающую в качестве аргумента, указатели на три массива и размер массивов, заносит в массив С суммы элементов массивов А и В. Размер массивов одинаковый.
6. Написать программу, которая содержит функцию, принимающую в качестве аргумента, указатель на массив и размер массива, и заменяет отрицательные элементы на 0.
7. Написать программу, которая содержит функцию, принимающую в качестве аргумента, указатели на два массива (А и В) и размеры массивов. Функция

проверяет, является ли массив В подмножество массива А и возвращает указатель на начало найденного фрагмента, если элемента нет, возвращает 0.

8. Создать функцию, позволяющую вставлять строку (столбец) в матрицу.

9. Создать функцию, позволяющую удалять строку (столбец) из матрицы.

10. Написать функцию, которая получает указатель на динамический массив и его размер. Функция должна удалить из массива все простые числа и вернуть указатель на новый динамический массив.

11. Реализовать меню (например, в программе «Калькулятор») без использования операторов **if** и **switch** при помощи массива указателей на функции.

12. Написать функцию, которая принимает два указателя и возвращает указатель на меньше число.