

Лабораторная работа 05. Функции + массивы.

Справочный материал: <https://metanit.com/cpp/tutorial/4.7.php>

В задачах рассматривать целочисленные массивы.

В задачах не использовать тип данных `std::vector`

1. Создать и протестировать функции для работы с одномерными массивам.

Использовать через параметры-массивы или параметры-указатели

a) функция для заполнения одномерного массива случайными числами из заданного диапазона [a, b]

b) функция для ввода одномерного массива с клавиатуры

c) две функции:

- функция, которая выводит массив на экран, у каждого элемента указан его индекс;

- перегруженная функция для вывода на экран только элементов массива, причем можно задать символом-разделитель между элементами (тестировать для символов пробел ' ', перевод строки '\n', табуляция '\t ')

d) функция для вычисления величины $S = \prod_{k=0}^{n-1} \frac{A_k}{1 - A_k}$, где A_k – элементы исходного массива

e) для получения нового массива удвоенной длины, в котором каждый элемент исходного массива включен два раза подряд

f) функция для получения нового массива как суммы элементов двух исходных массивов (сумма векторов)

2. Создать и протестировать функции для работы с двумерными массивами:

a) функция организует диалог и заполняет уже размещенной в памяти матрицы данными, введенными с клавиатуры пользователем

b) функция для вывода прямоугольной матрицы на экран

c) функция, которая заполняет прямоугольную матрицу как поле для игры «Сапер»:

случайным образом расставляются ровно k мин, остальные клетки содержат число, равное количеству мин вокруг

d) функция для получения новой матрицы, полученной из исходной циклическим сдвигом ее строк на одну, сверху вниз

e) функция для получения одномерного массива содержащего количество вхождений заданного элемента в строки матрицы

3. Создать и протестировать функции для работы с встроенными (автоматическими) трехмерными массивами:

a) для заполнения массива случайными числами из заданного диапазона [a, b]

b) для вывода массива на экран

c) для получения нового массива, элементы которой равны кубам элементов исходного, результат отдается через параметр