

Лабораторная работа по курсу «С»

Тема: Одномерные массивы.

Цель: Научиться использовать одномерные массивы.

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. Написать программу, которая вводит с клавиатуры одномерный массив из 5 целых чисел, после чего выводит количество ненулевых элементов. Перед вводом каждого элемента должна выводиться подсказка с номером элемента.

Ввод массива целых чисел.

После ввода каждого числа нажмите <Enter>

a[1] - > 12

a[2] - > 0

a[3] - > 3

a[4] - > -1

a[5] - > 0

В массиве

3 ненулевых элемента.

2. Написать программу, которая выводит минимальный элемент введенного с клавиатуры массива целых чисел. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время работы программы.

Поиск минимального элемента массива.

Введите в одной строке элементы массива (5 целых чисел) и нажмите <Enter>

-> 23 0 45 -5 12

Минимальный элемент массива: -5

3. Написать программу, которая вычисляет среднее арифметическое ненулевых элементов введенного с клавиатуры массива целых чисел. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время работы программы.

Введите элементы массива (10 целых чисел) в одной строке и нажмите <Enter>.

-> 23 0 45 -5 12 0 -2 30 0 64

Сумма элементов массива: 184

Количество ненулевых элементов: 7

Среднее арифметическое ненулевых элементов: 23.86

4. Написать программу, которая вычисляет среднее арифметическое элементов массива без учета минимального и максимального элементов массива. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время работы программы.

Среднее арифметическое без учета min и max значений.

Введите массив (10 целых чисел в одной строке) ->12 10 5 7 15 4 10 17 23 7 Минимальный элемент: 4 Максимальный элемент: 23 Среднее арифм. без учета min и max значений: 10.36

5. Написать программу, которая проверяет, находится ли введенное с клавиатуры число в массиве. Массив должен вводиться во время работы программы.

6. Написать программу, которая вычисляет, сколько раз введенное с клавиатуры число встречается в массиве.

7. Написать программу, которая проверяет, есть ли во введенном с клавиатуры массиве элементы с одинаковым значением.

8. Написать программу, которая определяет количество учеников в классе, чей рост превышает средний. Рекомендуемый вид экрана во время работы программы приведен ниже.

*** Анализ роста учеников ***

Введите рост (см) и нажмите <Enter>.

Для завершения введите 0 и нажмите <Enter>

-> 175

-> 170

-> 180

-> 168

-> 170

-> 0

Средний рост: 172.6 см

У 2 человек рост превышает средний.

9. Написать программу, которая обрабатывает результаты экзамена. Для каждой оценки программа должна вычислить процент от общего количества оценок. Рекомендуемый вид экрана во время работы программы приведен ниже.

Обработка результатов экзамена.

Введите исходные данные:

пятерок -> 12

четверок -> 10

троек -> 7

двоек -> 1

Результаты экзамена

пятерок 12

четверок 10

троек 7

двоек 1

Для завершения программы нажмите <Enter>

10. Дан массив символов s_1, \dots, s_n . Подсчитать сколько раз встречается в массиве символ K .

11. Дан массив символов S_1, \dots, S_n . Распечатать все буквы, непосредственно перед которыми находится буква C .

12. Даны действительные числа a_1, \dots, a_{16} . Получить $\min(a_1 * a_9, a_2 * a_{10}, \dots, a_8 * a_{16})$.