

Курс «Язык программирования C++»

Встреча № 17-18

Тема: Одномерные массивы

Задание 1. Пользователь вводит длины сторон пятиугольника, каждая сторона сохраняется в массиве, необходимо вычислить периметр пятиугольника (периметр – сумма всех сторон). Осуществлять проверку правильного ввода данных (положительные значения). В случае неверного ввода – сообщение и предоставляется очередная попытка верного ввода данных.

Задание 2. В одномерном массиве, состоящем из N целых чисел вычислить и вывести на экран:

- количество четных элементов
- сумму четных элементов
- количество нечетных элементов
- сумму нечетных элементов
- сумму элементов с четными индексами
- сумму элементов с нечетными индексами
- количество четных элементов с четными индексами

Рассчитать средние арифметические значения для четных и для нечетных значений массива отдельно.

Задание 3. Написать программу, копирующую элементы из двух массивов размером 5 элементов каждый в один массив, размером 10 элементов, следующим образом: сначала копируются последовательно из обоих массивов все четные значения массива (без нулевых), затем последовательно все нечетные значения, и далее последовательно все нулевые значения. Все массивы вывести на экран. *Например,*

Исходный массив 1: -3, 20, 0, 7, 8

Исходный массив 2: 25, -12, 51, 0, 64

Результат(массив): 20, 8, -12, 64, -3, 7, 25, 51, 0, 0

Задание 4. В одномерном массиве, состоящем из N вещественных чисел (с дробной частью) вычислить и вывести на экран:

- Сумму отрицательных элементов;
- Произведение элементов, находящихся между min и max элементами (значения максимума и минимума не повторяются в массиве);
- Произведение элементов с четными индексами;

Также вывести обрабатываемые значения каждого пункта на экран.

Задание 5. В одномерном массиве, состоящем из N вещественных чисел (с дробной частью) вычислить и вывести на экран сумму элементов, находящихся между первым и последним отрицательными элементами. Рассмотреть случаи, когда в массиве нет отрицательных значений, одно отрицательное значение и несколько отрицательных значений. В первых двух случаях вывести соответствующее сообщение, в последнем – сумму элементов между первым и последним отрицательным значением.

Задание 6. Написать программу «Успеваемость». Пользователь вводит 10 оценок студента, значения сохраняются в массиве. Осуществлять проверку на корректный ввод оценки (от 1 до 10). Реализовать меню для пользователя:

- Вывод оценок (вывод содержимого массива);
- Пересдача экзамена (пользователь вводит порядковый номер оценки и новую оценку). Осуществить проверку на корректный ввод порядкового номера оценки и оценки;
- Максимальная оценка студента;
- Минимальная оценка студента;
- Средний балл;
- Выходит ли стипендия (стипендия выходит, если средний бал не ниже 8.5);
- Выход из меню.

Дополнительно:

Задание 7. Написать программу, которая находит в одномерном массиве самое маленькое нечетное число. Выводит на экран найденное значение и его позицию в массиве. При отсутствии нечетных значений в массиве, вывести сообщение.

Задание 8. Пользователь вводит прибыль фирмы за год (12 месяцев), информация записывается в массив. Затем пользователь вводит диапазон (например, 3 и 6 – поиск между 3-м и 6-м месяцами включительно). Необходимо определить месяц в указанном диапазоне, в котором прибыль была максимальна и месяц, в котором прибыль была минимальна с учетом выбранного диапазона. Осуществлять проверку правильности ввода данных (номер месяца от 1 до 12). На экран вывести данные за год, размер и месяц максимальной/минимальной прибыли. *Например:*

Введите данные прибыли фирмы за год:

1200 300 2500 4500 1800 2800 5000 6000 4700 7800 4900 3500

Введите диапазон для проверки (номера месяцев от 1 до 12):

3 6

Максимальная прибыль в указанном диапазоне: 4500, месяц 4

Минимальная прибыль в указанном диапазоне: 1800, месяц 5

Максимальная прибыль за год: 7800, месяц 10

Минимальная прибыль за год: 300, месяц 2