## **Практическое задание 2**

**Тема 5. Массивы**

**Задание 2.1**

Составить программу по заданию, согласно варианту.

Построить алгоритм в виде блок-схемы, используя стандартные средства Microsoft Word, написать программу на языке С++. Исходный массив заполнить с помощью **генератора случайных чисел**.

Для отладки программы можно использовать онлайн-компилятор (например, С++ shell). Представить результаты вычислений по заранее подготовленному тесту.

Из **таблицы 2.1** выбрать номер варианта (по первой букве фамилии). Из **таблицы 2.2** выбирается задание.

**Задание 2.2**

Составить программу по заданию, согласно варианту. Построить алгоритм в виде блок-схемы, используя стандартные средства Microsoft Word, написать программу на языке С++.

Ввести значения исходного массива с клавиатуры. Распечатать исходный и преобразованный массивы в виде матрицы. Для отладки программы можно использовать онлайн-компилятор (например, С++ shell).

Из **таблицы 2.1** выбрать номер варианта (по первой букве фамилии). Из **таблицы 2.3** выбирается задание.

Выполненные задания сохранить в одном файле с именем **Фамилия\_задание\_2.docx**.

**Таблица 2.1**

Таблица выбора вариантов задания

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Первая буква фамилии студента** | А  Л  H | Б  О  Ч | В  П  Ю | Г  М  Р | Д  С  Ш | Е  Ё  Т | Ж  У  Щ | З  Я  Ф | И  Х  Э | К  Ц  Ы |
| **Номер варианта** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

**Таблица 2.2**

Таблица вариантов задания 2.1

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант** | **Задание** |
| 1 | Задан одномерный массив действительных чисел a[n].  Если в массиве отрицательные и положительные элементы чередуются (+, -, +, - … или -, +, -, +, …), то подсчитать сумму элементов исходного массива, в противном случае подсчитать произведение отрицательных элементов массива |
| 2 | Задан одномерный массив действительных чисел a[n].  Определить:  max(a1+ an, a2+ an-1, … , an/2+ a(n/2)+1) |
| 3 | Ввести с клавиатуры действительные числа и сформировать одномерный массив a[n].  Найти максимальный отрицательный элемент массива. Определить номер этого элемента |
| 4 | Задан одномерный массив действительных чисел a[n].  Сформировать из него новый массив b[n], каждый элемент которого b[i] равен среднему арифметическому значений исходного массива, кроме соответствующего элемента a[i] |
| 5 | Задан одномерный массив действительных чисел a[n].  Заменить все отрицательные элементы массива их квадратами. Если после возведения в квадрат элементы массива будут удовлетворять условию:  a[i] > a[i + 1],  подсчитать сумму элементов массива, в противном случае подсчитать произведение элементов массива |
| 6 | Заданы два одномерных массива целых чисел.  Просуммировать те элементы первого массива, индексы которых являются элементами второго массива |
| 7 | Задан одномерный массив действительных чисел a[n].  Поменять местами элемент max(a[i]) с элементом min(a[j]) |
| 8 | Задан одномерный массив действительных чисел a[n].  Поменять местами минимальный и последний элементы массива |
| 9 | Задан одномерный массив действительных чисел a[n].  Найти max(a[i]) и поменять его с элементом a[n] (последний элемент) |
| 10 | Заданы два одномерных массива целых чисел a[n] и b[n].  Сформировать третий массив c[n], где  c[i] = max(a[i], b[i]) |

**Таблица 2.3**

Таблица вариантов задания 2.2

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант** | **Задание** |
| 1 | Ввести с клавиатуры целые числа и сформировать из них массив a[n][m]. Найти строку, содержащую минимальный элемент массива |
| 2 | Ввести с клавиатуры целые числа и сформировать из них массив a[n][m]. В каждой строке выбирается элемент с наибольшим значением, затем среди этих чисел выбирается наименьшее значение. Указать индексы элемента с найденным значением |
| 3 | Ввести с клавиатуры целые числа и сформировать из них массив a[n][m]. Найти строку, содержащую максимальный элемент массива |
| 4 | Ввести с клавиатуры целые числа и сформировать из них массив a[n][m]. Сформировать одномерный массив, каждый элемент которого равен сумме элементов соответствующего столбца двумерного массива |
| 5 | Ввести с клавиатуры целые числа и сформировать из них массив a[n][m]. Сформировать из исходного одномерный массив, каждый элемент которого равен произведению элементов соответствующего столбца двумерного массива |
| 6 | Ввести с клавиатуры целые числа и сформировать из них массив a[n][m]. Сформировать из исходного одномерный массив, каждый элемент которого равен произведению элементов соответствующей строки двумерного массива |
| 7 | Ввести с клавиатуры целые числа и сформировать из них массив a[n][m]. Сформировать из исходного одномерный массив, каждый элемент которого равен сумме элементов соответствующей строки двумерного массива |
| 8 | Ввести с клавиатуры целые числа и сформировать из них массив a[n][n]. Написать программу, позволяющую исключать из нее столбец, в котором расположен минимальный элемент главной диагонали. Преобразованный массив вывести на экран в виде матрицы |
| 9 | Ввести с клавиатуры целые числа и сформировать из них массив a[n][n]. Написать программу, позволяющую исключать из нее строку, в которой расположен минимальный элемент главной диагонали. Преобразованный массив вывести на экран в виде матрицы |
| 10 | Ввести с клавиатуры целые числа и сформировать из них массив a[n][n]. Подсчитать сумму элементов, расположенных под главной диагональю |