**Информатика 10 класс**

### Конспект урока "Типовые задачи обработки массивов: заполнение массивов, поиск максимального и минимального элемента" (закрепление материала)

### (на основе данного текста составьте краткий конспект на 1-1,5 стр максимум, разделив данный текст на таблицу )

|  |  |
| --- | --- |
| Код программы | Пояснение строк |
|  |  |

Ссылка на дополнительные материалы <https://youtu.be/lmeu8FaIC84>

**Вопросы:**

·     Заполнение массивов.

·     Поиск максимального и минимального элементов в массиве.

Часто при решении некоторых задач, массив требуется заполнить некоторыми значениями, например, случайными числами. Вспомним, как можно сгенерировать случайное число. Для этого в языке Pascal есть 2 функции. Функция **random**без параметров, возвращает вещественное случайное число на промежутке [0; 1). Функция **random** с целочисленным параметром **a**, возвращает случайное целое число на промежутке от нуля до **a - 1**.

При помощи обеих функций можно получить случайное число на некотором промежутке [a; b). Если нам нужно вещественное число на указанном промежутке, то мы используем первую функцию, после чего умножим результат на **b** – **a**. Таким образом, мы получим случайное вещественное число на промежутке [0, b-a). К полученному числу остаётся прибавить **a** и мы получим случайное число на указанном промежутке.

random () \* (b – a) + a

Случайное вещественное число на промежутке [a; b)

Если же нам нужно целое число на указанном промежутке - мы используем вторую функцию, сгенерировав целое случайное число на промежутке [0, b-a). После чего нам останется лишь просуммировать полученное число и **a**.

random (b – a) + a

Случайное целое число на промежутке [a; b)

**Задача:**

Написать программу, которая:

1.  Заполняет массив из **n** элементов случайными целыми числами на промежутке [-50; 50).

2. Выводит заполненный массив на экран.

Напишем программу для решения задачи. Назовём её **test**. Для работы программы нам потребуется массив **a** из 100 элементов. Элементы массива будут целыми числами на промежутке [-50; 50), поэтому объявим их принадлежащими к целочисленному типу **shortint**. А также переменные: **n –** для хранения размерности массива, **i** – индекс текущего элемента. Обе они будут принимать целочисленные положительные значения не больше ста, поэтому объявим их принадлежащими к целочисленному типу **byte**.

Напишем логические скобки. Тело программы будет начинаться с оператора **writeln**, который будет выводить на экран сообщение о том, что это программа, заполняющая массив из **n** элементов случайными числами. Дальше напишем оператор **write**, выводящий запрос на ввод **n**, и оператор **readln**, считывающий его значение. Теперь напишем цикл для заполнения массива случайными числами. Это будет цикл с параметром **i**, изменяющимся от 1 до n. Он будет содержать команду присваивания **i**-тому элементу массива А значения равного случайному числу на указанном промежутке. Для того чтобы сгенерировать случайное число на промежутке [-50; 50) нужно записать разность случайного числа на промежутке [0; 100), которое сгенерируем функцией **random (100)**, и числа 50. Таким образом, мы заполнили первые **n** элементов массива **a**случайными числами в указанном промежутке, теперь выведем его на экран. Сначала запишем оператор **write**, выводящий сообщение о том, что это получившийся массив и двоеточие. Теперь запишем цикл для вывода элементов массива. Это будет цикл **for i:=1 to n do**. Он будет содержать оператор **write**, который будет выводить на экран символ пробела и значение **i**-того элемента массива **a**.

**program**test;

**var**

a: **array**[1..100] **of**shortint;

 n, i: byte;

**begin**

writeln ('Программа, заполняющая массив из n элементов случайными числами.');

 write ('n=');

 readln (n);

**for**i:=1 **to**n **do**

a[i]:=random (100)-50;

 write ('Получившийся массив:');

**for**i:=1 **to**n **do**

write (' ', a[i]);

**end**.

Исходный код программы

Запустим программу на выполнение и зададим n = 7. Программа действительно вывела семь элементов массива со значениями на промежутке [-50; 50).

Программа работает правильно. Задача решена.

**Домашняя работа: написать в тетради программу для данной задачи, написав пояснения что выполняется в каждой строке программы**

**Задача:** В заданном одномерном массиве из **n** целых чисел найти элемент с наименьшим значением и вывести его номер на экран. Если таких элементов несколько – вывести номер первого из них.