

## Индивидуальное задание 1. Циклы.

Содержание отчета по лабораторной работе:

1. Заголовок (ФИО, группа, номер лабораторной, номер варианта)
2. Общая постановка задачи
3. Детальные требования и тест план
4. Программа

Выполните один вариант задания.

Во всех вариантах надо написать программу, выполняющую **один раз** ввод последовательности целых чисел, признаком конца которой будет ввод числа ноль (ноль не считается членом последовательности) и определяющую значения в соответствии с условием варианта.

**Входные данные:** Последовательность целых чисел, заканчивающаяся нулем.

**Выходные данные:** Найденные значения с пояснениями

*При выполнении работы необходимо учитывать, что*

- *последовательность может быть пуста*
- *может не содержать элементов нужного типа для решения задачи типа*
- *может не содержать необходимого для решения задачи количества элементов.*

Варианты:

- 1) Определите, сколько элементов этой последовательности больше предыдущего элемента.
- 2) Определите значение второго по величине элемента в этой последовательности, то есть элемента, который будет наибольшим, если из последовательности удалить наибольший элемент.
- 3) Определите, сколько элементов этой последовательности равны ее наибольшему элементу.
- 4) Определите максимальное число подряд идущих равных элементов.
- 5) Определите наибольшую длину монотонного **убывающего** фрагмента последовательности (то есть такого фрагмента, где все элементы меньше предыдущего).
- 6) Определите наибольшую длину монотонного **возрастающего** фрагмента последовательности (то есть такого фрагмента, где все элементы больше предыдущего).
- 7) Определите количество строгих локальных **максимумов** в этой последовательности. Элемент последовательности называется локальным максимумом, если он строго больше предыдущего и последующего элемента последовательности. Первый и последний элемент последовательности не являются локальными максимумами.
- 8) Определите количество строгих локальных **минимумов** в этой последовательности. Элемент последовательности называется локальным минимумом, если он строго меньше

предыдущего и последующего элемента последовательности. Первый и последний элемент последовательности не являются локальными минимумами.

- 9) Определите количество перемен знаков элементов последовательности.
- 10) Определите, сколько элементов этой последовательности меньше предыдущего элемента, но больше следующего.
- 11) Определите, сколько элементов этой последовательности делится на предшествующий элемент без остатка.
- 12) Определите, сколько элементов этой последовательности располагаются после максимального элемента.
- 13) Определите количество пифагоровых троек из идущих подряд элементов последовательности. Пифагорова тройка — упорядоченный набор из трёх натуральных чисел  $(X, Y, Z)$ , удовлетворяющих условию  $X^2+Y^2=Z^2$
- 14) Определите максимальное число подряд идущих чётных элементов.
- 15) Определите, сколько элементов этой последовательности равно сумме двух предыдущих элементов.
- 16) Определите, сколько элементов этой последовательности равны ее наименьшему элементу.