

Лабораторная работа № 12.

Тема: Списки.

Задание:

1. Создание и заполнение списка. Создайте список целых чисел. Заполните его 10 случайными числами в диапазоне от 1 до 100. Выведите все элементы списка на экран.
2. Создайте список целых чисел. Добавьте в него 5 элементов, затем добавьте еще 3 элемента в начало списка. Выведите полученный список на экран.
3. Создайте список случайных чисел от 1 до 100. Затем удалите все числа кратные трем.
4. Сумма элементов списка. Напишите программу, которая создает список целых чисел и вычисляет сумму всех элементов.
5. Создайте список чисел и найдите максимальный и минимальный элемент без использования встроенных функций.
6. Создайте список чисел. Напишите программу, которая разделяет список чисел на два списка: четные и нечетные.
7. Дан список чисел. Выведите все элементы списка, которые больше предыдущего элемента.
8. Дан список чисел. Если в нем есть два соседних одинаковых элемента, выведите эти числа.
9. Дан список чисел. Определите, сколько в этом списке элементов, которые больше двух своих соседей, и выведите количество таких элементов. Крайние элементы списка никогда не учитываются, поскольку у них недостаточно соседей.
10. Дан список, упорядоченный по возрастанию элементов в нем. Определите, сколько в нем различных элементов.
11. Переставьте соседние элементы списка ($A[0]$ с $A[1]$, $A[2]$ с $A[3]$ и т. д.). Если элементов нечетное число, то последний элемент остается на своем месте.
12. Дан список чисел. Поменяйте местами минимальный и максимальный элемент этого списка.
13. Дан список. Выведите те его элементы, которые встречаются в списке только один раз. Элементы нужно выводить в том порядке, в котором они встречаются в списке.
14. Вычислите сумму членов последовательности, начинающейся с единицы, в которой каждый следующий член в три раза больше предыдущего, т.е. $\{1, 3, 9, 27, 81, \dots\}$, причем последний элемент последовательности не должен превышать 1000.
15. Реализуйте функцию, которая случайным образом перемешивает элементы списка.

16. Петя перешёл в другую школу. На уроке физкультуры ему понадобилось определить своё место в строю. Помогите ему это сделать. Программа получает на вход убывающую последовательность натуральных чисел, означающих рост каждого человека в строю. После этого вводится число X – рост Пети. Все числа во входных данных натуральные и не превышают 200. Выведите номер, под которым Петя должен встать в строй. Если в строю есть люди с одинаковым ростом, таким же, как у Пети, то он должен встать после них.