**Практическая работа №8: Сортировка, поиск, регулярные выражения**

При выполнении практической работы,основной алгоритм решения задачи должен быть описан в виде функции, получающей в качестве параметра список (а также, возможно, и дополнительные параметры).

1. Дан список. Определите, является ли он монотонно возрастающим (то есть верно ли, что каждый элемент этого списка больше предыдущего).

Выведите YES, если список монотонно возрастает и NO в противном случае.

Решение оформите в виде функции IsAscending(A).

Input:

1 7 9

Output:

Yes

2. Дан список чисел, число a и натуральное число k. Выведите индекс k-го по счету появления в массиве числа a. Если число a встречается в массиве менее k раз, выведите число -1.

Решение оформите в виде функции KthAppearance(A, a, k).

Input

1 2 1 3 2 3 2 3 2 2  
3 2

Output:

5

**Сортировка**

При выполнении практической работы,основной алгоритм решения задачи должен быть описан в виде функции, получающей в качестве параметра список (а также, возможно, и дополнительные параметры).

1. Системный администратор вспомнил, что давно не делал архива пользовательских файлов. Однако, объем диска, куда он может поместить архив, может быть меньше чем суммарный объем архивируемых файлов.

Известно, какой объем занимают файлы каждого пользователя.

Напишите программу, которая по заданной информации о пользователях и свободному объему на архивном диске определит максимальное число пользователей, чьи данные можно поместить в архив, при этом используя свободное место как можно более полно.

Программа получает на вход в одной строке число S размер свободного места на диске, и число N — количество пользователей, после этого идет N чисел — объем данных каждого пользователя, записанных каждое в отдельной строке.

Выведите наибольшее количество пользователей, чьи данные могут быть помешены в архив.

Input:

100 2  
200  
50

Output:

1

2. После затянувшегося совещания директор фирмы решил заказать такси, чтобы развезти сотрудников по домам. Он заказал N машин —ровно столько, сколь у него сотрудников. Однако, когда они подъехали, оказалось, что у каждого водителя такси свой тариф за 1 километр.

Директор знает, какому сотруднику сколько километров от работы до дома (к сожалению, все сотрудники живут в разных направлениях, поэтому нельзя отправить двух сотрудников на одной машине). Теперь директор хочет определить, сколько придется заплатить за перевозку всех сотрудников. Естественно, директор хочет заплатить как можно меньшую сумму.

В первой строке записаны N чисел через пробел, задающих расстояния в километрах от работы до домов сотрудников компании. Во второй строке записаны N чисел — тарифы за проезд одного километра в такси.

Выведите одно целое число — наименьшую сумму, которую придется заплатить за доставку всех сотрудников.

Input

10 20 30  
50 20 30

Output:

1700

При выполнении практической работы,основной алгоритм решения задачи должен быть описан в виде функции, получающей в качестве параметра список (а также, возможно, и дополнительные параметры).

1. Дана последовательность чисел, состоящая только из чисел 1, ..., 9. Последовательность завершается числом 0. Каждое число записано в отдельной строке.

Подсчитайте, сколько раз в этой последовательности встречаются значения 1, 2, ..., 9. Сохранять всю последовательность введенных чисел в списке нельзя.

Программа должна вывести ровно 9 чисел: количество единиц, двоек, ..., девяток в данной последовательности.

Input:

1

2

3

4

5

1

1

1

2

2

0

Output:

4 3 1 1 1 0 0 0 01.

2. В программе имеется список из 10 элементов, заполнен случайными числами. Необходимо найти число, введенное пользователем. Используйте алгоритм линейного поиска.

Input:

Original list: [7,9,5,6,-99,-32,10,-6,45,14]

Enter a number: -32

Output:

True

Index: 5

**Регулярные выражения**

***Задание №1.***

Напишите программу, в которой необходимо вывести первое слово из строки.

***Задание №2.***

Напишите программу, которая извлечет дату из строки.

***Задание №3.***

Напишите программу, в которой я ввожу телефонный номер. Необходимо проверить правильность формата телефонного номера.

***Задание №4.***

Напишите программу, в которой извлекается информация из html-файла.