**Домашнее задание №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 целых чисел. Отсортируйте его в порядке не убывания значений. Выведите полученный список на экран.

Решите эту задачу при помощи алгоритма сортировки вставкой. Решение оформите в виде функцииInsertionSort(A).

В этой задаче нельзя пользоваться дополнительным списком и операциями удаления и вставки элементов.

В алгоритме сортировки вставкой в каждый произвольный момент начальная часть списка уже отсортирована. В решении имеется циклfor i in range(1, len(A)), внутри которого в предположении, что элементы спискаA[0],A[1], ...,A[i-1]уже отсортированы, элементA[i]добавляется в отсортированную часть списка. Для этого находится позиция, в которую необходимо вставить элементA[i], затем осуществляется циклический сдвиг фрагмента уже отсортированной части.

Input:

1 4 2 3 4

Output:

1 2 3 4 4

2. Дан список целых чисел. Выведите все элементы этого списка в порядке не возрастания значений. Выведите новый список на экран.

Решите эту задачу при помощи алгоритма сортировки выбором. Решение оформите в виде функции SelectionSort(A).

В алгоритме сортировки выбором мы находим наибольший элемент в списке и ставим его на первое место, затем находим наибольший элемент из оставшихся и ставим его на второе место и т.д.

В этой задаче разрешается модифицировать исходный список, в частности, удалить из списка i-й элемент можно при помощи метода pop(i), и использовать новый список для добавления в него элементов.

Input

1 4 2 3 4

Output:

4 4 3 2 1

**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. В супермаркете проводится беспрецедентная акция – «Покупая два любых товара, третий получаешь бесплатно\*», а внизу мелким шрифтом приписано «\* - из трех выбранных вами товаров оплачиваются два наиболее дорогих».

Вася, идя в супермаркет, определился, какие товары он хочет купить, и узнал, сколько они стоят. Помогите ему определить минимальную сумму денег, которую ему нужно взять с собой, чтобы в итоге стать счастливым обладателем этих товаров.

Программа получает на вход число N (1≤N≤1000), а затем N чисел – стоимости выбранных Васей товаров. Все стоимости – натуральные числа, не превышающие 10000.

Выведите одно число – сумму денег, которую Вася должен взять с собой в супермаркет (минимально возможную).

Input:

6  
1 5 4 3 5 7

Output:

19

2. Дан список чисел (содержащий не менее двух элементов). Найдите в нем два ближайших друг к другу числа (то есть два числа с наименьшей разностью).

Выведите эти числа в порядке не убывания.

Используйте встроенную сортировку языка Python. Решение должно иметь сложность встроенной сортировки + O(n).

Input

9 4 1 6

Output:

4 6

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. Заданы M строк символов, которые вводятся с клавиатуры. Найти количество символов в самой длинной строке. Выровнять строки по самой длинной строке, поставив перед каждой строкой соответствующее количество звёздочек.

Input:

da

net

poka

Output:

\*\*da

\*net

poka

2. Дан одномерный массив числовых значений, насчитывающий N элементов. Добавить к элементам массива такой новый элемент, чтобы сумма элементов с положительными значениями стала бы равна модулю суммы элементов с отрицательными значениями.

Output:

[-3,-2,1,2,3,4]

10

5

need 5

[-3,-2,1,2,3,4,5]

**Регулярные выражения**

***Задание №1.***

Напишите программу, в которой возвращаются домены из списка e-mail адресов.

***Задание №2.***

Напишите программу, в которой извлекаются слова, начинающиеся на гласную букву.

***Задание №3.***

Напишите программу, в которой разбивается строка по нескольким разделителям.