## Карточка 45 Обработка массивов из файла

**Задача 1.** В файле **1.txt** записаны целые числа. Отсортировать их по убыванию последней цифры и записать в другой файл.

**Задача 2.** В файле **2.txt** записано не более 100 чисел. Отсортировать их по возрастанию суммы цифр и записать в другой файл. Используйте функцию, которая вычисляет сумму цифр числа.

**Задача 3.** В двух файлах **3\_1.txt** и **3\_2.txt** записаны отсортированные по возрастанию массивы неизвестной длины. Объединить их и записать результат в третий файл. Полученный массив также должен быть отсортирован по возрастанию. Не разрешается использовать списки.

 **Задача 4\*.**  Системный администратор раз в неделю создаёт архив пользовательских файлов. Однако объём диска, куда он помещает архив, может быть меньше, чем суммарный объём архивируемых файлов. Известно, какой объём занимает файл каждого пользователя. По заданной информации об объёме файлов пользователей и свободном объёме на архивном диске определите максимальное число пользователей, чьи файлы можно сохранить в архиве, а также максимальный размер имеющегося файла, который может быть сохранён в архиве, при условии, что сохранены файлы максимально возможного числа пользователей.

**Входные данные**. В первой строке входного файла ***4.txt*** находятся два числа: S – размер свободного места на диске (натуральное число, не превышающее 100 000) и N – количество пользователей (натуральное число, не превышающее 10000). В следующих N строках находятся значения объёмов файлов каждого пользователя (все числа натуральные, не превышающие 100), каждое в отдельной строке.

Запишите в ответе два числа: сначала наибольшее число пользователей, чьи файлы могут быть помещены в архив, затем максимальный размер имеющегося файла, который может быть сохранён в архиве, при условии, что сохранены файлы максимально возможного числа пользователей.

*Пример входного файла:*

100 4

80

30

50

40

При таких исходных данных можно сохранить файлы максимум двух пользователей. Возможные объёмы этих двух файлов 30 и 40, 30 и 50 или 40 и 50. Наибольший объём файла из перечисленных пар – 50, поэтому ответ для приведённого примера: **2 50**

**Задача 5\*.** Для перевозки партии грузов различной массы выделен грузовик, но его грузоподъёмность ограничена, поэтому перевезти сразу все грузы не удастся. Грузы массой от 210 до 220 кг грузят в первую очередь, гарантируется, что все такие грузы поместятся. На оставшееся после этого место стараются взять как можно больше грузов. Если это можно сделать несколькими способами, выбирают тот способ, при котором самый большой из выбранных грузов имеет наибольшую массу. Если и при этом условии возможно несколько вариантов, выбирается тот, при котором наибольшую массу имеет второй по величине груз, и т. д. Известны количество грузов, масса каждого из них и грузоподъёмность грузовика. Необходимо определить количество и общую массу грузов, которые будут вывезены при погрузке по вышеописанным правилам.

Первая строка входного файла ***5.txt*** содержит два целых числа: *N* — общее количество грузов и *M* — грузоподъёмность грузовика в кг. Каждая из следующих *N* строк содержит одно целое число — массу груза в кг.

В ответе запишите два целых числа: сначала максимально возможное количество грузов, затем их общую массу.

*Пример входного файла:*

6 615

140

215

120

160

100

340

В данном случае сначала нужно взять груз массой 215 кг. После этого можно вывезти ещё максимум 3 груза. Это можно сделать тремя способами: 140 + 120 + 100, 140 + 160 + 100, 120 + 160 + 100. Выбираем способ, при котором вывозится груз наибольшей возможной массы. Таких способов два: 140 + 160 + 100 и 120 + 160 + 100. Из этих способов выбираем тот, при котором больше масса второго по величине груза, то есть 140 + 160 + 100. Всего получается 4 груза общей массой 615 кг. В ответе надо записать числа 4 и 615.

**Задача 6\*.**  В текстовом файле записан набор натуральных чисел. Гарантируется, что все числа различны. Рассматриваются пары чисел из набора, между которыми в отсортированном массиве помещаются не более 100 чисел из того же набора. Определите количество пар с суммой кратной 10, а также наименьшее среднее арифметическое таких пар.

**Входные данные** представлены в файле ***6.txt*** следующим образом. Первая строка содержит целое число N – общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее 109.

В ответе запишите два целых числа: сначала количество пар, затем наименьшее среднее арифметическое.

*Пример входного файла:*

8

3

8

14

11

2

16

5

9

В примере рассмотрим пары, между которыми помещаются не более 3 чисел из набора. В данном случае есть три подходящие пары: 2 и 8, 9 и 11, 14 и 16. В ответе надо записать числа 3 и 5.