# Задание № 1 \*

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. Администратор сохраняет файлы по следующему правилу: выбирается файл максимального размера, который может быть записан на диск, затем выбирается файл минимального размера, который может быть записан на диск. Данный сценарий повторяется до тех пор, пока на диск нельзя будет записать ни одного из оставшихся файлов.

Входные данные.

В первой строке входного файла находятся два числа: *S* – размер свободного места на диске (натуральное число, не превышающее 100 000) и *N* – количество пользователей (натуральное число, не превышающее 1000). В следующих *N* строках находятся значения объёмов файлов каждого пользователя (все числа натуральные, не превышающие 1000), каждое в отдельной строке.

Запишите в ответе два числа: сначала наибольшее число пользователей, чьи файлы могут быть помещены в архив, затем размер последнего сохраненного файла.

Пример входного файла:

100 5

80

30

10

5

7

При таких исходных данных можно сохранить файлы трех пользователей. Объёмы этих трех файлов 80, 5 и 10. Последний выбранный файл имеет размер 10 , поэтому ответ для приведённого примера:

C:\Users\bg_19\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.MSO\33E79C39.tmp

# Задание № 2

Системный администратор раз в неделю создаёт архив пользовательских файлов. Файлы размещаются на двух дисках.

Известно, какой объём занимает файл каждого пользователя. Администратор сохраняет файлы таким образом, чтобы диски были заполнены равномерно. Для этого на первый диск сохраняется самый большой файл, затем на второй диск – самые маленькие до того момента, пока суммарный размер не превысит заполненное на первом диске пространство. После этого операция повторяется до тех пор, пока файлы не закончатся.

Входные данные.

В первой строке входного файла находится число N – количество пользователей (натуральное число, не превышающее 10000). В следующих N строках находятся значения объёмов файлов каждого пользователя (все числа натуральные, не превышающие 1000), каждое в отдельной строке.

Запишите в ответе два числа: сначала количество файлов, сохраненное на первом диске, затем – на втором.

Пример входного файла:

**5**

**80**

**30**

**10**

**50**

**45**

При таких исходных данных на первом диске будут сохранены файлы размером 80 и 50, на втором – 10, 30, 45. Поэтому ответ для приведённого примера:

**2 3**

# Задание № 3\*

Для перевозки партии грузов различной массы выкупают место у компании перевозчиков. Компания перевозчик не может принять на борт больше S тонн груза. Известно, что отдельный груз нельзя разделить для перевозки, то есть один груз должен доставляться одним рейсом на одном грузовом судне. Так же преследуют тактику – перевезти рейсом грузы как можно большей массы.

За какое минимальное количество рейсов можно перевезти все грузы?

Входные данные представлены в файле следующим образом. В первой строке входного файла записаны два целых числа: N – общее количество грузов и S – грузоподъёмность грузового судна в тоннах. Каждая из следующих N строк содержит одно целое число < S – массу груза в тоннах.

В ответе запишите два числа – минимальное количество рейсов и суммарную массу грузов, которые будут перевезены последним рейсом.

Пример организации исходных данных во входном файле:

6 500

140

150

160

200

220

240

При таких входных данных ответ будет 3 и 150.

Первым рейсом будет отправлено 2 груза – 240 и 220, вторым – 200, 160 и 140, третьим – 150.

# Задание № 4

В текстовом файле записан набор натуральных чисел. Гарантируется, что все числа различны. Рассматриваются пары с чётной суммой, такие что:

- хотя бы половина чисел набора меньше среднего арифметического пары

- хотя бы четверть чисел набора больше среднего арифметического пары

Определите количество таких пар и наименьшее из средних арифметических таких пар.

**Входные данные** представлены в файле следующим образом. Первая строка содержит целое число N – общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее 106.

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 данном случае есть четыре подходящие пары: 2 и 16 (среднее арифметическое 9), 8 и 14 (среднее арифметическое 11), 9 и 11 (среднее арифметическое 10), 8 и 16 (среднее арифметическое 12). В ответе надо записать числа 4 и 9.

# Задание № 5

В текстовом файле записан набор натуральных чисел, не превышающих 109.

Гарантируется, что все числа различны. Необходимо определить, сколько в наборе таких пар чисел, что числа в паре имеют разную чётность, а их сумма тоже присутствует в файле, и чему равна наибольшая из сумм таких пар.

**Входные данные**

Первая строка входного файла содержит целое число N – общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число.

В ответе запишите два целых числа: сначала количество пар, затем наибольшую сумму

**Пример входного файла**

6

3

8

14

11

22

17

В данном случае есть две подходящие пары: 3 и 8 (сумма 11), 3 и 14 (сумма 17).

В ответе надо записать числа 2 и 17.

# Задание № 6

На кассе самообслуживания в гипермаркете за день покупатели пробивают самые различные товары. С каждого товара касса считывает штрихкод - это девятиразрядное натуральное число, возможно, имеющее какое-то количество ведущих нулей. Штрихкоды различных товаров отличаются. Маркетологу гипермаркета необходимо выяснить, какое количество различных товаров было куплено через кассу и какой товар покупали чаще всего.

**Входные данные.**

В первой строке входного файла находится число N - количество пробитых за день штрихкодов (натуральное число, не превышающее 10 000). В следующих N строках находятся значения штрихкодов (все числа натуральные, меньше 109), каждое в отдельной строке.

Запишите в ответе два числа: количество различных проданных товаров и наибольшее количество товаров с совпадающим штрихкодом.

**Пример входного файла.**

7

4858

112

4858

4858

31

112

4858

При таких исходных данных имеется 3 различных товара. Наиболее часто встречающийся товар имеет штрихкод 4858. Он встречается 4 раза. Поэтому ответ для приведённого примера: **3 4**.