

. Текстовый разбор домашки 2

DZ_172_1

Задача № 1 (14952)

В файле содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от $-100\,000$ до $100\,000$ включительно. Определите количество троек элементов последовательности, в которых не более одного из трёх элементов одновременно являются четырёхзначными и чётными числами. А сумма элементов тройки не больше максимального элемента последовательности, оканчивающегося на 121.

В ответе запишите количество найденных троек чисел, затем максимальную из сумм элементов таких троек.

В данной задаче под тройкой подразумевается три идущих подряд элемента последовательности.

Файлы к заданию: [17.txt](#)

Ссылка на видео-разбор с таймингом: https://vk.com/video-205546952_456241313?t=0h0m0s

Решение

Сохраним файл на рабочий стол под именем 17_1.txt. Пишем программу: сначала считаем числа из файла в список `a`.

Поиск максимального элемента последовательности, оканчивающегося на 121

Прежде чем перебирать тройки, для того чтобы ответить на вопрос задачи, надо найти `m` - максимальный элемент из списка `a`, оканчивающийся на 121. Используем функцию `max` и перебираем числа `x` из списка `a`, проверяя, что модуль (числа могут быть отрицательными) числа `x` оканчивается на 121, то есть остаток от деления модуля `x` на 1000 равен 121.

```
m = max(x for x in a if abs(x)%1000==121)
```

Проверка числа на четырехзначность и четность.

Напишем функцию `ch(x)`, в которой будем проверять, является ли число из последовательности четырехзначным, то есть модуль числа `x` больше или равен 1000 и меньше 10000 ($1000 \leq \text{abs}(x) < 10000$) и четным, остаток от деления числа `x` на 2 равен нулю ($x \% 2 == 0$).

```
def ch(x):  
    return 1000<=abs(x)<10000 and x%2==0
```

Перебор троек

Создадим пустой список `ans`, в который будем добавлять суммы троек элементов последовательности, соответствующих условию задачи. Перебираем соседние тройки чисел с помощью функции `zip`, со сдвигом на 1, и на 2, то есть тройки чисел (x, y, z) .

```
for x,y,z in zip(a,a[1:],a[2:]):
```

Проверка соответствия условиям задачи

Проверяем, что строго не более чем одно из трех чисел тройки является четным и четырехзначным, то есть то есть сумма трех условий меньше или равна единице, $\text{ch}(x) + \text{ch}(y) + \text{ch}(z) \leq 1$, и при этом сумма трех чисел меньше либо равна `m` - $(x + y + z \leq m)$.

Если оба условия выполняются, то в список `ans` мы добавляем сумму этих чисел, то есть $x + y + z$.

```
if ch(x)+ch(y)+ch(z)<=1 and x+y+z<=m:
```

```
ans.append(x+y+z)
```

Вывод ответа

Выводим длину списка ans, то есть количество сумм подходящих троек, а также максимальную сумму элементов в этом списке, используя функцию max(ans).

Запускаем программу и получаем результат.

```
a = [int(x) for x in open('17_1.txt')]

m = max(x for x in a if abs(x)%1000==121)

def ch(x):
    return 1000<=abs(x)<10000 and x%2==0

ans = []

for x,y,z in zip(a,a[1:],a[2:]):
    if ch(x)+ch(y)+ch(z)<=1 and x+y+z<=m:
        ans.append(x+y+z)

print(len(ans), max(ans))
```

Ответ: 5211 20116

Telegram: @fast_ege

DZ_172_2

Задача №2 (13088)

Файл содержит последовательность натуральных чисел, не превышающих 100 000. Назовём тройкой три идущих подряд элемента последовательности.

Определите количество троек, для которых выполняются следующие условия:

- ровно два числа в тройке четырёхзначные;
- хотя бы одно число в тройке делится на 5;
- сумма элементов тройки больше максимального элемента последовательности, запись которого заканчивается на 17 (Гарантируется, что в последовательности есть хотя бы один элемент, запись которого заканчивается на 17.)

В ответе запишите два числа: сначала количество найденных троек, затем максимальную величину суммы элементов этих троек.

Файлы к заданию: [17.txt](#)

Ссылка на видео-разбор с таймингом: https://vk.com/video-205546952_456241313?t=0h3m40s

Решение

Сохраним файл на рабочий стол под именем 17_2.txt и считаем числа из файла в список a.

Поиск максимального положительного элемента последовательности, оканчивающегося на 17

Прежде чем перебирать тройки, для того чтобы ответить на вопрос задачи, надо найти m - максимальный элемент из списка a, оканчивающийся на 17. Используем функцию max и перебираем числа x из списка a, проверяя, что число (числа могут быть только натуральными, модуль брать не нужно) оканчивается на 17, то есть остаток от деления числа x на 100 равен 17.

```
m = max(x for x in a if x%100==17)
```

Проверка числа на четырехзначность.

Напишем функцию $ch(x)$, в которой будем проверять, является ли число из последовательности четырехзначным, то есть число x больше или равно 1000 и меньше 10000 ($1000 \leq x < 10000$).

```
def ch(x):  
    return 1000 <= x < 10000
```

Перебор троек

Создадим пустой список `ans`, в который будем добавлять суммы троек элементов последовательности, соответствующих условию задачи. Перебираем соседние тройки чисел с помощью функции `zip`, со сдвигом на 1, и на 2, то есть тройки чисел (x, y, z) .

```
for x, y, z in zip(a, a[1:], a[2:]):
```

Проверка соответствия условиям задачи

Проверяем, что ровно два из трех чисел тройки являются четными и четырехзначными, то есть то есть сумма трех условий равна двум, $ch(x) + ch(y) + ch(z) = 2$, только одно из чисел делится на 5 ($x \% 5 == 0$ or $y \% 5 == 0$ or $z \% 5 == 0$) и при этом сумма трех чисел меньше либо равна m — ($x + y + z \leq m$).

Если все условия выполняются, то в список `ans` мы добавляем сумму этих чисел, то есть $x + y + z$.

```
if ch(x) + ch(y) + ch(z) == 2 and (x % 5 == 0 or y % 5 == 0 or z % 5 == 0) and x + y + z > m:  
    ans.append(x + y + z)
```

Вывод ответа

Выводим длину списка `ans`, то есть то есть количество сумм подходящих троек, а также максимальную сумму элементов в этом списке, используя функцию `max(ans)`.

Запускаем программу и получаем результат.

```
a = [int(x) for x in open('17_2.txt')]  
  
m = max(x for x in a if x % 100 == 17)  
  
def ch(x):  
    return 1000 <= x < 10000  
  
ans = []  
  
for x, y, z in zip(a, a[1:], a[2:]):  
    if ch(x) + ch(y) + ch(z) == 2 and (x % 5 == 0 or y % 5 == 0 or z % 5 == 0) and x + y + z > m:  
        ans.append(x + y + z)  
print(len(ans), max(ans))
```

Ответ: 21 114132

Telegram: @fast_ege

DZ_172_3

Задача № 3 (8954)

В файле содержится последовательность натуральных чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от 1 до 10 000 включительно. Определите количество пар последовательности, в которых только одно число кратно 7, а сумма элементов пары кратна максимальному элементу последовательности, оканчивающемуся на 0F в шестнадцатеричной системе счисления. В ответе запишите количество найденных пар, затем максимальную из сумм

элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности.

Файлы к заданию: [17.txt](#)

Ссылка на видео-разбор с таймингом: https://vk.com/video-205546952_456241313?t=0h6m55s

Решение

Сохраним файл на рабочий стол под именем 17_3.txt. и считаем числа из файла в список a.

Поиск максимального элемента последовательности, оканчивающегося на 0F в шестнадцатеричной системе счисления

Прежде чем перебирать пары, для того чтобы ответить на вопрос задачи, надо найти m - максимальный элемент из списка a, оканчивающегося на 0F в шестнадцатеричной системе счисления. Используем функцию max и перебираем числа x из списка a, проверяя, что число оканчивается на 0F, то есть `hex(x)[2:][-2:]=='0f'`.

```
m = max(x for x in a if hex(x)[2:][-2:]=='0f')
```

Перебор пар

Создадим пустой список ans, в который будем добавлять суммы пар элементов последовательности, соответствующих условию задачи. Далее перебираем соседние пары чисел с помощью функции zip, со сдвигом на 1, то есть пары чисел (x, y).

```
for x,y in zip(a,a[1:]):
```

Проверка делимости на 7 и кратности m

Проверяем, что только одно число из двух кратно 7, только для одного из чисел пары выполняется условие: остаток от деления числа на 7 равен 0, `(x%7==0)` или `(y%7==0)` и, значит, сумма этих двух условий равна 1 и при этом сумма двух чисел x + y кратна m, то есть `(x+y)%m==0`. Если оба условия выполняются, то в список ans мы добавляем сумму этих чисел, то есть x + y:

```
if (x%7==0)+(y%7==0)==1 and (x+y)%m==0:
    ans.append(x+y)
```

Вывод ответа

Выводим длину списка ans, то есть количество сумм подходящих пар, используя `len(ans)`, и также максимальную разность элементов в списке ans, используя `max(ans)`.

Запускаем программу и получаем результат.

```
a = [int(x) for x in open('17_3.txt')]

m = max(x for x in a if hex(x)[2:][-2:]=='0f')

ans = []

for x,y in zip(a,a[1:]):
    if (x%7==0)+(y%7==0)==1 and (x+y)%m==0:
        ans.append(x+y)

print(len(ans),max(ans))
```

Ответ: 2 9487

Telegram: @fast_ege

DZ_172_4

Задача № 4 (14256)

В файле содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от -100 000 до 100 000 включительно. Определите количество троек последовательности, в которых хотя бы два из трёх чисел имеют нечётную сумму цифр, а сумма элементов тройки не больше максимального элемента последовательности, оканчивающегося на 25. В ответе запишите количество найденных троек чисел, затем максимальную из сумм элементов таких троек. В данной задаче под тройкой подразумевается три идущих подряд элемента последовательности.

Файлы к заданию: [17.txt](#)

Ссылка на видео-разбор с таймингом: https://vk.com/video-205546952_456241313?t=0h9m40s

Решение

Сохраним файл на рабочий стол под именем 17_4.txt и считаем числа из файла в список a.

Поиск максимального элемента последовательности, оканчивающегося на 25

Прежде чем перебирать тройки, для того чтобы ответить на вопрос задачи, надо найти m - максимальный элемент из списка a, оканчивающийся на 25. Используем функцию max и перебираем числа x из списка a, проверяя, что модуль (числа могут быть отрицательными) числа x оканчивается на 25, то есть остаток от деления модуля x на 100 равен 25.

```
m = max(x for x in a if abs(x)%100==25)
```

Вычисление суммы цифр числа и проверка её на нечетность

Напишем функцию sm(x), в которой будем считать s - сумму цифр модуля числа x (у нас в последовательности есть отрицательные числа), с помощью функции sum(map(int,str(abs(x)))). Возвращаем s, если сумма нечетная, остаток от деления числа s на 2 не равен нулю (s%2 != 0).

```
def sm(x):  
    s = sum(map(int, str(abs(x))))  
    return s%2!=0
```

Перебор троек

Создадим пустой список ans, в который будем добавлять суммы троек элементов последовательности, соответствующих условию задачи. Перебираем соседние тройки чисел с помощью функции zip, со сдвигом на 1, и на 2, то есть тройки чисел (x, y, z).

```
for x,y,z in zip(a,a[1:],a[2:]):
```

Проверка соответствия условиям задачи

Проверяем, что не менее чем два из трех чисел тройки из трёх чисел имеют нечётную сумму цифр, $sm(x)+sm(y)+sm(z) \geq 2$, то есть сумма трех условий равна 2, и при этом сумма трех чисел меньше либо равна m – $(x+y+z \leq m)$.

Если условия выполняются, то в список ans мы добавляем сумму этих чисел, то есть $x + y + z$.

```
if sm(x)+sm(y)+sm(z) >= 2 and x+y+z <= m:  
    ans.append(x+y+z)
```

Вывод ответа

Выводим длину списка ans, то есть количество сумм подходящих троек, а также максимальную сумму элементов в этом списке, используя функцию max(ans).

Запускаем программу и получаем результат.

```
a = [int(x) for x in open('17_4.txt')]  
  
m = max(x for x in a if abs(x)%100==25)  
  
def sm(x):  
    s = sum(map(int, str(abs(x))))  
    return s%2!=0  
  
ans = []
```

```
for x,y,z in zip(a,a[1:],a[2:]):
    if sm(x)+sm(y)+sm(z)>=2 and x+y+z<=m:
        ans.append(x+y+z)
print(len(ans),max(ans))
```

Ответ:

3249 84208

Telegram: @fast_ege

DZ_172_5

Задача №5 (4417)

В файле содержится последовательность из 10 000 целых положительных чисел. Каждое число не превышает 10 000. Определите и запишите в ответе сначала количество пар элементов последовательности, у которых сумма элементов кратна 120, затем максимальную из сумм элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два различных элемента последовательности. Порядок элементов в паре не важен.

Файлы к заданию: [17.txt](#)

Ссылка на видео-разбор с таймингом: https://vk.com/video-205546952_456241313?t=0h12m55s

Решение

Сохраним файл на рабочий стол под именем 17_5.txt. и считаем числа из файла в список a. Пишем `from itertools import *`, импортируем itertools, потому что нам понадобится combinations, для того, чтобы перебрать различные элементы.

Перебор пар

Создадим пустой список ans, в который будем добавлять суммы пар элементов последовательности, соответствующих условию задачи. Воспользуемся инструментом combinations. Перебираем числа x, y из списка a, комбинируя их попарно:

```
for x,y in combinations(a,2):
```

Проверка кратности сумм элементов 120

Проверяем, что сумма пары чисел ($x + y$) делится на 120 (остаток от деления $x + y$ на 120 равен 0, $(x+y)\%120==0$). Если условие выполняется, то в список ans мы добавляем сумму этих чисел, то есть $x + y$.

```
if (x+y)%120==0:
    ans.append(x+y)
```

Вывод ответа

Выводим длину списка ans, то есть количество сумм подходящих пар, используя `len(ans)`, и также максимальную сумму элементов в списке ans, используя `max(ans)`.

Запускаем программу и получаем результат.

```
from itertools import *
a = [int(x) for x in open('17_5.txt')]
```

```
ans = []
```

```
for x,y in combinations(a,2):
    if (x+y)%120==0:
        ans.append(x+y)
print(len(ans),max(ans))
```

Ответ:

414830 19920

Telegram: @fast_ege

DZ_172_6

Задание №6 (4414)

В файле содержится последовательность из 10 000 целых положительных чисел. Каждое число не превышает 10 000. Определите и запишите в ответе сначала количество пар элементов последовательности, у которых разность элементов кратна 36 и хотя бы один из элементов кратен 13, затем максимальную из разностей элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два различных элемента последовательности. Порядок элементов в паре не важен.

Файлы к заданию: [17.txt](#)

Ссылка на видео-разбор с таймингом: https://vk.com/video-205546952_456241313?t=0h15m00s

Решение

Сохраним файл на рабочий стол под именем 17_6.txt и считаем числа из файла в список a.

Пишем `from itertools import *`, импортируем `itertools`, потому что нам понадобится `combinations`, для того, чтобы перебрать различные элементы.

Перебор пар

Создадим пустой список `ans`, в который будем добавлять модули разности элементов последовательности, соответствующих условию задачи. Воспользуемся инструментом `combinations`. Перебираем числа `x`, `y` из списка `a`, комбинируя их попарно:

```
for x,y in combinations(a,2):
```

Проверка соответствия условиям задачи

Проверяем, что разность пары чисел $(x - y)$ делится на 36 (остаток от деления $x - y$ на 36 равен 0, $(x-y)\%36==0$) и при этом хотя бы один из элементов кратен 13 ($x\%13==0$ или $y\%13==0$). Если условия выполняются, то в список `ans` мы добавляем модуль разности этих чисел, то есть `abs(x - y)`.

```
    if (x-y)%36==0 and (x%13==0 or y%13==0):  
        ans.append(abs(x-y))
```

Вывод ответа

Выводим длину списка `ans`, то есть количество модулей разностей подходящих пар, используя `len(ans)`, и также максимальную разность элементов в списке `ans`, используя `max(ans)`.

Запускаем программу и получаем результат.

```
from itertools import *  
a = [int(x) for x in open('17_6.txt')]  
  
ans = []  
  
for x,y in combinations(a,2):  
    if (x-y)%36==0 and (x%13==0 or y%13==0):  
        ans.append(abs(x-y))  
print(len(ans),max(ans))
```

Ответ:

212587 9972

Telegram: @fast_ege

DZ_172_7

Задание № 7(2398)

В файле содержится последовательность целых чисел, которые принимают значения от -10000 до 10000 включительно. Тройка идущих подряд чисел последовательности называется уникальной, если только второе из них является положительным числом, заканчивающимся на 9. Определите количество уникальных троек чисел, а затем – максимальную из всех сумм таких троек.

Файлы к заданию: [17.txt](#)

Ссылка на видео-разбор с таймингом: https://vk.com/video-205546952_456241313?t=0h17m00s

Решение

Сохраним файл на рабочий стол под именем 17_7.txt и считаем числа из файла в список a.

Функция проверки положительности числа и оканчиваемости его на 9.

Напишем функцию ch(x), в которой будем проверять, является ли число из последовательности положительным, то есть число x больше 0 и оканчивается ли оно на 9.

```
def ch(x):  
    return x>0 and x%10==9
```

Перебор троек

Создадим пустой список ans, в который будем добавлять суммы троек элементов последовательности, соответствующих условию задачи. Перебираем соседние тройки чисел с помощью функции zip, со сдвигом на 1, и на 2, то есть тройки чисел (x, y, z).

```
for x,y,z in zip(a,a[1:],a[2:]):
```

Проверка соответствия условиям задачи

Проверяем, что первое число не подходит под условие задачи (not ch(x)), и при этом второе число подходит под условие задачи (ch(y)) и третье число снова не подходит под условие задачи (not ch(z)). Если условия выполняются, то в список ans мы добавляем сумму этих чисел, то есть $x + y + z$.

```
if not ch(x) and ch(y) and not ch(z):  
    ans.append(x+y+z)
```

Вывод ответа

Выводим длину списка ans, то есть количество сумм подходящих троек, используя len(ans), и также максимальную сумму элементов в списке ans, используя max(ans).

Запускаем программу и получаем результат.

```
a = [int(x) for x in open('17_7.txt')]
```

```
def ch(x):  
    return x>0 and x%10==9
```

```
ans = []
```

```
for x,y,z in zip(a,a[1:],a[2:]):  
    if not ch(x) and ch(y) and not ch(z):  
        ans.append(x+y+z)  
print(len(ans),max(ans))
```

Ответ:

206 23427

Telegram: @fast_ege

Задание №8 (12926)

В файле содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от -10 000 до 10 000 включительно.

Среди четвёрок последовательности, в которых все числа оканчиваются на одну и ту же цифру, выбрали четвёрку с максимальной суммой чисел. Эту сумму обозначили буквой А.

Определите количество пятёрок последовательности, в которых только одно число меньше числа А и сумма чисел пятёрки делится на максимальный двузначный элемент всей последовательности.

В ответе запишите количество найденных пятёрок чисел, затем минимальную из сумм элементов таких пятёрок.

В данной задаче под четвёркой подразумевается четыре идущих подряд элемента последовательности, под пятёркой подразумевается пять идущих подряд элементов последовательности.

Файлы к заданию: [17.txt](#)

Ссылка на видео-разбор с таймингом: https://vk.com/video-205546952_456241313?t=0h19m10s

Решение

Сохраним файл на рабочий стол под именем 17_8.txt и считаем числа из файла в список а.

Поиск максимального двузначного элемента последовательности

Прежде чем перебирать группы элементов последовательности, для того чтобы ответить на вопрос задачи, надо найти m - максимальный двузначный элемент из списка а. Используем функцию `max` и перебираем числа x из списка а, проверяя, что модуль (числа могут быть отрицательными) числа x больше или равен 10, но меньше 100.

```
m = max(x for x in a if 10<=abs(x)<100)
```

Перебор четверок чисел

Создадим пустой список `ans1`, в который будем добавлять суммы элементы последовательности, соответствующие условию задачи для четверок чисел. Перебираем соседние четверки чисел с помощью функции `zip`, со сдвигом на 1, на 2, и на 3, то есть четверки чисел (x, y, w, z) .

```
for x,y,w,z in zip(a,a[1:],a[2:],a[3:]):
```

Проверка равенства последней цифры элементов четверки

Проверяем, что все числа из четверки оканчиваются на одну и ту же цифру, то есть результаты от деления модулей чисел на 10 равны между собой

$(\text{abs}(x)\%10==\text{abs}(w)\%10==\text{abs}(y)\%10==\text{abs}(z)\%10)$. Если условие выполняется, то в список `ans1` мы добавляем сумму этих чисел, то есть $x + y + w + z$.

```
if abs(x)%10==abs(w)%10==abs(y)%10==abs(z)%10:
    ans1.append(x+y+w+z)
```

Поиск максимальной суммы четверок чисел, оканчивающихся на одну цифру

Введем переменную А (регистр важен), она равна максимальному элементу из множества `ans1`:

```
A = max(ans1)
```

Перебор пятёрок чисел

Создадим пустой список `ans`, в который будем добавлять элементы последовательности, соответствующие условию задачи для пятёрок чисел. Перебираем соседние пятёрки чисел с помощью функции `zip`, со сдвигом на 1, на 2, и на 3, на 4 - то есть четверки чисел (x, y, w, z, q) .

```
for x,y,w,z in zip(a,a[1:],a[2:],a[3:]):
```

Проверка соответствия условиям задачи

Если строго одно число из пятёрки меньше переменной А (то есть сумма условий $(x<A)+(y<A)+(w<A)+(z<A)+(q<A)$ равна единице), и при этом сумма всех пяти чисел кратна m , то в список `ans` мы добавляем сумму этих чисел, то есть $x + y + w + z + q$.

```
if (x<A)+(y<A)+(w<A)+(z<A)+(q<A)==1 and (x+y+w+z+q)%m==0:
    ans.append(x+y+w+z+q)
```

Вывод ответа

Выводим длину списка ans, то есть количество сумм подходящих пятерок, используя len(ans), и также минимальную сумму элементов в списке ans, используя min(ans).

Запускаем программу и получаем результат.

```
a = [int(x) for x in open('17_8.txt')]

m = max(x for x in a if 10<=abs(x)<100)

ans1 = []

for x,y,w,z in zip(a,a[1:],a[2:],a[3:]):
    if abs(x)%10==abs(w)%10==abs(y)%10==abs(z)%10:
        ans1.append(x+y+w+z)
A = max(ans1)

ans = []

for x,y,w,z,q in zip(a,a[1:],a[2:],a[3:],a[4:]):
    if (x<A)+(y<A)+(w<A)+(z<A)+(q<A)==1 and (x+y+w+z+q)%m==0:
        ans.append(x+y+w+z+q)

print(len(ans),min(ans))
```

Ответ:

24 -22671

Telegram: @fast_ege

DZ_172_9

Задание №9(2401)

В файле содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от -10000 до 10000 включительно. Определите и запишите в ответе сначала количество пар элементов последовательности, в которых сумма модулей элементов пары имеет значение не превосходящее 200 и при этом не менее 50, затем минимальное из чисел, которые являются элементами таких пар.

В данной задаче под парой подразумевается два подряд идущих элемента последовательности.

Файлы к заданию: [17.txt](#)

Ссылка на видео-разбор с таймингом: https://vk.com/video-205546952_456241313?t=0h23m30s

Решение

Сохраним файл на рабочий стол под именем 17_9.txt и считаем числа из файла в список a.

Перебор пар

Создадим пустой список ans, в который будем добавлять минимальные элементы из пар последовательности, соответствующих условию задачи. Далее перебираем соседние пары чисел с помощью функции zip, со сдвигом на 1, то есть пары чисел (x, y).

```
for x,y in zip(a,a[1:]):
```

Проверка величины значения суммы модулей чисел пары

Проверяем, что сумма модулей пары чисел ($\text{abs}(x) + \text{abs}(y)$) больше 50, но меньше 200. Если условие выполняется, то в список `ans` мы добавляем минимальное из этих чисел, то есть $\min(x, y)$.

```
if 50<=abs(x)+abs(y)<=200:
    ans.append(min(x,y))
```

Вывод ответа

Выводим длину списка `ans`, то есть количество подходящих пар, используя `len(ans)`, и также минимальный из элементов в списке `ans`, используя `min(ans)`.

Запускаем программу и получаем результат.

```
a = [int(x) for x in open('17_9.txt')]
```

```
ans = []
```

```
for x,y in zip(a,a[1:]):
    if 50<=abs(x)+abs(y)<=200:
        ans.append(min(x,y))
print(len(ans), min(ans))
```

Ответ: 1 -92

Telegram: @fast_ege

DZ_172_10

Задание №10(2994)

В файле содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от -10 000 до 10 000 включительно. Подходящей называется тройка элементов последовательности, сумма которых не более максимального элемента последовательности. Запишите в ответе количество подходящих троек, а затем укажите сумму минимального и максимального значений элементов во всех таких тройках. В данной задаче под тройкой подразумевается три идущих подряд элемента последовательности.

Например, рассмотрим последовательность из шести элементов: 12; 18; 3; -15; 11; 16. Максимальное значение последовательности 18. Следовательно, подходят три тройки: (3; -15; 11), (-15; 11; 16) и (18; 3; -15). Минимальное значение из всех элементов этих троек равно «-15», а максимальное равно 18; их сумма равна 3. Ответ: 3 3.

Файлы к заданию: [17.txt](#)

Ссылка на видео-разбор с таймингом: https://vk.com/video-205546952_456241313?t=0h25m50s

Решение

Сохраним файл на рабочий стол под именем 17_10.txt и считаем числа из файла в список `a`.

Поиск максимального элемента последовательности

Прежде чем перебирать пары, для того чтобы ответить на вопрос задачи, надо найти переменную `m` с помощью функции `max()` - максимальный элемент из списка `a`.

```
m = max(a)
```

Перебор троек

Создадим пустой список `ans`, в который будем добавлять элементы последовательности, соответствующие условию задачи. Далее перебираем соседние тройки чисел с помощью функции `zip`, со сдвигом на 1, и на 2, то есть тройки чисел (x, y, z) .

```
for x,y,z in zip(a,a[1:],a[2:]):
```

Проверка величины суммы чисел тройки

Проверяем, что сумма трех чисел меньше либо равна `m` - $(x+y+z \leq m)$.

Если это условие выполняется, то в список ans мы добавляем каждое из этих чисел, то есть x, y и z по отдельности:

```
if x+y+z<=m:
    ans.append(x)
    ans.append(y)
    ans.append(z)
```

Вывод ответа

Выводим длину списка ans, деленную на 3, используя `len(ans)//3`, потому что мы складывали в список все числа по отдельности, и что бы получить количество троек, нужно всю длину последовательности поделить на 3, а также сумму максимального и минимального элементов в списке ans, используя выражение `max(ans) + min(ans)`.

```
a = [int(x) for x in open('17_10.txt')]

m = max(a)

ans = []

for x,y,z in zip(a,a[1:],a[2:]):
    if x+y+z<=m:
        ans.append(x)
        ans.append(y)
        ans.append(z)

print(len(ans)//3, max(ans)+min(ans))
```

Ответ:

8306 -4

Telegram: @fast_ege