

Бычков Илья Игоревич

<https://vk.com/id283093102>

Задание 9

Средняя задача

Условие:

В каждой строке электронной таблицы записано четыре натуральных числа. Строка является хорошей, если в ней можно выбрать три числа так, чтобы они в сумме давали степень двойки. Определите, сколько в таблице хороших строк.

Решение:

- 1) Сохраним .xlsx файл в формате .csv для удобства работы.
 - 2) Напишем функцию `IsPower(x)`, которая проверяет, является ли x степенью двойки. Будем делить x на 2, пока оно делится. Если в результате получился 1, то x — степень двойки, иначе — нет.
 - 3) Откроем файл с помощью конструкции `with open()`
 - 4) Заведем счетчик ответа
 - 5) Обработаем все данные: каждую строку превратим в `list` целых чисел, все строки сложим в `list data`
 - 6) Пройдемся по каждой строке
- Выбрать три числа из четырех — это то же самое, что не выбрать одно. Значит мы можем посчитать сумму всех чисел и попробовать вычитать по-очереди каждое число из общей суммы, затем проверять, является ли полученная разность степенью двойки.
- 7) Посчитаем сумму чисел в строке
 - 8) Заведем `flag` переменную `is_good`, которая будет показывать, является ли строка хорошей
 - 9) Пройдемся по числам в строке, если (общая сумма - текущее число) является степенью двойки, то строка хорошая

10) Если строка хорошая, добавляем к счетчику ответа 1

```
1  def IsPower(x):
2      while x % 2 == 0:
3          x //= 2
4      return x == 1
5
6
7  with open('medium.csv', 'r') as csvfile:
8      ans = 0
9      data = [list(map(int, s.split(','))) for s in csvfile.readlines()]
10     for a in data:
11         sm = sum(a)
12         is_good = False
13         for i in a:
14             if IsPower(sm - i):
15                 is_good = True
16         if is_good:
17             ans += 1
18     print(ans, file=open('ans.txt', 'w'))
19
```

Ответ: 39