

Уровень сложности: лёгкий

Работу выполнил Волков Алексей Александрович (vk.com/relatinchik)

Для создания работы не пользовался интернетом, создавал её из-за недавнего парсинга списков поступающих в ВУЗах и наболевшего для меня «умного рейтинга». Все файлы сгенерированы случайно, по необходимости могу предоставить файлы, с помощью которых они были собраны (Совпадения с реальной жизнью случайны!).

26 Задание

Недавно все ученики сдали ЕГЭ, стали абитуриентами. Некоторые узнали, что Сергей Сергеевич Крылов является директором 8 института (кафедры) МАИ и решили учиться у него. Для этого абитуриенты подали заявление на КНИПМ в МАИ, стали участниками конкурса по баллам ЕГЭ. Определите балл экзамена по информатике у последнего поступившего абитуриента, а также среднее количество конкурсных баллов абитуриентов поступивших с общежитием, если оно предоставляется не более чем 35% участникам конкурса.

Участником конкурса считается каждый абитуриент в списке. Для определения своего места в рейтинге происходит определенная сортировка. Сначала идёт сортировка по конкурсным баллам, потом по сумме баллов ЕГЭ, далее по математике, информатике, русскому языку, индивидуальным достижениям и общежитию (если поступающих нуждается в общежитии, то он будет стоять выше абитуриента с идентичными ему баллами по всем параметрам). Конкурсный балл - сумма баллов абитуриента за 3 предмета ЕГЭ и баллов за индивидуальные достижения. Если места в общежитии закончились, а абитуриент в них нуждается, то он поступает без общежития.

Входные данные

В первой строке входного файла находятся два числа N — количество абитуриентов, участвующих в рейтинге (натуральное число, не превышающее 10 000) и K — количество абитуриентов, которых набирают в этом году на направление (натуральное число, не превышающее 1000). В каждой из следующих N строк находится пять переменных, разделённых пробелом: количество баллов ЕГЭ абитуриента по математике (число от 0 до 100), количество баллов ЕГЭ абитуриента по информатике (число от 0 до 100), количество баллов ЕГЭ абитуриента по русскому языку (число от 0 до 100), количество баллов абитуриента за индивидуальные достижения (число от 0 до 10), и статус (+, если абитуриент нуждается в общежитии, и -, если нет).

Выходные данные

Два числа: балл последнего зачисленного абитуриента по информатике и среднее количество конкурсных баллов абитуриентов, поступивших с общежитием. Ответ округлите до целого числа

Типовой пример рейтинга во входном файле:

```
7 4
3 14 85 1 +
10 62 94 8 -
79 1 8 9 -
66 98 8 5 -
34 8 44 6 -
35 16 22 8 -
79 76 98 9 +
```

При приведённых выше данных ответом будет 14, 262. На направление пройдут абитуриенты с 7-ой, 4-ой, 2-ой, 1-ой строк примера, потому что их конкурсные баллы равны 262, 177, 174, 103 соответственно. Следовательно, у последнего поступившего абитуриента, находящегося в примере на первой строке, 14 баллов за ЕГЭ по информатике. При этом на общежитие могут претендовать лишь $4 \cdot 0,35 = 1,4$ человека, т.е. всего лишь один абитуриент будет зачислен с общежитием — поступающий с баллом 262. Средний балл поступивших с общежитием равен 262.

Пошаговое решение:

- 1) Открыть файл «lite.txt» в переменную f.
- 2) В переменные n и k записать данные из первой строки файла.
- 3) Создать список «a» и заполнить его данным из следующих n-строк в файле, где первой переменной вложенного списка будет сумма конкурсных баллов абитуриента, второй – сумма баллов за 3 предмета ЕГЭ, третьей – балл за экзамена по математике, четвёртой – балл за экзамена по информатике, пятой – балл за экзамена по русскому языку, третьей – балл за индивидуальные достижения, пятый – статус о необходимости абитуриента в общежитии.
- 4) Провести сортировку списка «a» по условию задачи.
- 5) Далее в цикле мы проверяем, проходит ли абитуриент на свободные места на направлении через переменную «count», далее смотрим, если поступающий нуждается в общежитии, то сохраняем его данные в список «obc», иначе в список «ob». Если участник конкурса является последним проходящим, то выводим его баллы за экзамен по информатике.
- 6) Проходим по списку нуждающихся в общежитии и в переменную «x» записываем их конкурсные баллы.
- 7) Находим средний конкурсный балл среди всех абитуриентов, поступивших с общежитием. Если ответ получается не целым числом, то округляем его до целого (к примеру как в 7 или 11 заданиях)

```
1 f = open('lite.txt')
2 n, k = map(int, f.readline().split())
3 a = []
4 for i in range(n):
5     mat, info, rus, idi, obch = f.readline().split()
6     mat, info, rus, idi = int(mat), int(info), int(rus), int(idi)
7     a.append([int((mat + info + rus + idi)), int((mat + info + rus)), int(mat), int(info), int(rus), int(idi), obch])
8 a.sort(key=_lambda x: (-x[0], -x[1], -x[2], -x[3], -x[4], -x[5], x[6]))
9 count = 0
10 count_obch = 0
11 ob, obc = [], []
12 for i in range(n):
13     count += 1
14     if count <= k:
15         if a[i][-1] == '+':
16             count_obch += 1
17             if count_obch <= k * 0.35:
18                 obc.append(a[i])
19         else:
20             a[i][-1] = '-'
21             ob.append(a[i])
22     else:
23         ob.append(a[i])
24     if count == k:
25         print(a[i][3])
26 x = 0
27 for i in range(len(obc)):
28     x += obc[i][0]
29 print(x/len(obc))
```