

# НАЦИОНАЛЕН ПРОЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

Пловдив, 13 – 15 юни 2014 г.

Група Е, 4 - 5 клас

## Задача Е1. КВОТА

Автор: Велислава Емилова

Габи е ученик от седми клас, който много обича да говори, особено в учебните часове. След като за пореден път учителката му по информатика каза „Габи, млъкни”, тя се сети, че може да му даде една задача.

От тази учебна година е въведен квотния принцип за броя на състезателите в националните състезания по информатика, съобразно следните правила (малко по-различни от оригиналните такива):

1. Броят на участващите състезатели се определя във вид на процент въз основа на резултатите от предишната учебна година според ранглистата по класове.
2. За определяне на квотите разглеждаме в ранглистата само резултатите на учениците, попадащи в първата половина на класирането за съответния клас и тези, които имат точките на последния ученик в първата половина.
3. За всяка област се сумират точките на всички състезатели от областта, които попадат в първата половина на класирането за съответния клас, както и точките на тези, които имат равен брой точки с последния ученик в първата половина на ранглистата. Пресмята се процент на точките за областта спрямо сумата на всички точки от ранглистата за този клас.
4. Домакините задават брой на компютърни работни места, които се преобразуват от изчислените спрямо точка 3 проценти (с правилата на стандартното математическо закръгляне) в брой работни места за всяка област.
5. Ако след пресмятането на броя участници за всяка област общият брой участници е по-малък от броя на зададените компютърни места, то останалите свободни места се разпределят по равно за всяка област (евентуално отново може да останат свободни места, но те се пренебрегват, например за резерв).

Учителката поиска от Габи да определи за всяка участваща област в ранглистата за седми клас броя на учениците, които ще имат право да се състезават в есенното национално състезание по информатика следващата година. За целта тя му предостави списък, съдържащ ранглистата за седми клас и броя на компютрите, които ще осигурят домакините на състезанието.

Тъй като Габи е състезател по информатика, той се досети, че такива изчисления ще се правят често, поне по веднъж всяка година. Затова, вместо да затыне в сметки, той реши, че е по-добре да се напише програма, която да изчислява търсените квоти. Но Габи няма време (от приказки) да се занимава с такава лесна програма – все пак трябва да се подготвя за своята състезателна група. Изчака да бие звънеца и в междучасието изтича до стаята на 5 клас, където намери своя приятел Стилиан (също състезател по информатика) и му постави задачата да напише програма `quote`, която решава посочения проблем. Помогнете на Стилиан да се справи със задачата, като напишете вместо него програмата, защото той иска да помогне на Габи, но още не е достатъчно добър по информатика.

### Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда едно цяло число  $n$  – броят на учениците, които са включени в ранглистата на седми клас.

От следващите  $n$  реда на стандартния вход, за всеки ученик, се въвежда по един низ, съдържащ следната информация: име, фамилия, област и брой точки, разделени с точно един

интервал. Няма водещи интервали, както и няма интервали след броя точки. Името, фамилията и областта са написани с малки латински букви, но с водеща главна буква.

От последния ред на стандартния вход се въвежда едно цяло число - броя компютри, които може да осигури домакинът на есенното състезание.

### Изход

На първия ред на стандартния изход програмата трябва да изведе броя на различните области, които са включени в дадената ранглиста.

На всеки от следващите редове да се изведе по една от тези области, подредени в лексикографски ред и броя на състезателите от тази област, определен от квотния принцип по дадените правила. Името на областта и броя на състезателите да са разделени с точно един интервал.

### Ограничения

$$2 < n < 1001$$

$$0 \leq \text{брой точки на състезател} \leq 300$$

$$10 \leq \text{брой компютри} \leq 250$$

$$2 \leq \text{брой области} \leq 28$$

Един състезател може да го има повече от един път в ранглистата, защото може да е участвал в повече от едно състезание.

### Пример

#### Вход

```
6
Stefan Ivanov Pleven 280
Daniil Docev Sofia 150
Elica Bankova Pleven 300
Martina Koceva Ruse 200
Boris Velkovski Sofia 250
Viktoriq Encheva Pleven 195
40
```

#### Изход

```
3
Pleven 22
Ruse 5
Sofia 12
```

### Обяснение на примера:

Дадени са шест ученика, като трима от тях имат точки, които попадат в първата половина на ранглистата, съответно двама ученика от Pleven с 300 и 280 точки и един ученик от Sofia с 250 точки. Общо броят точки е  $280+150+300+200+250+195=1375$ . Участниците са от три различни области. Тогава процентът на всяка област се изчислява като се съберат точките на учениците ѝ в първата половина на ранглистата и се раздели на общия брой точки, т.е.: Pleven –  $580/1375$ , Sofia –  $250/1375$ , Ruse –  $0/1375$ . Но за да се преобразува в брой работни места трябва този процент да се умножи по броя на предложените компютри 40 и да се извърши математическо закръгляне. Така се получава: Pleven – 17, Sofia – 7, Ruse – 0. Остават още  $40-(17+7+0)=16$  неразпределени места, които се разпределят по-равно между всички области (1 компютър няма да се използва). Резултатите се извеждат подредени по азбучен ред на имената на областите.