

Яндекс. Тренировки по алгоритмам июнь 2021, занятие 2

J. Треугольник Максима

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

С детства Максим был неплохим музыкантом и мастером на все руки. Недавно он самостоятельно сделал несложный перкуссионный музыкальный инструмент — треугольник. Ему нужно узнать, какова частота звука, издаваемого его инструментом.

У Максима есть профессиональный музыкальный тюнер, с помощью которого можно проигрывать ноту с заданной частотой. Максим действует следующим образом: он включает на тюнере ноты с разными частотами и для каждой ноты на слух определяет, ближе или дальше она к издаваемому треугольником звуку, чем предыдущая нота. Поскольку слух у Максима абсолютный, он определяет это всегда абсолютно верно.

Вам Максим показал запись, в которой приведена последовательность частот, выставляемых им на тюнере, и про каждую ноту, начиная со второй, записано — ближе или дальше она к звуку треугольника, чем предыдущая нота. Заранее известно, что частота звучания треугольника Максима составляет не менее 30 герц и не более 4000 герц.

Требуется написать программу, которая определяет, в каком интервале может находиться частота звучания треугольника.

Формат ввода

Первая строка входного файла содержит целое число n — количество нот, которые воспроизводил Максим с помощью тюнера ($2 \leq n \leq 1000$). Последующие n строк содержат записи Максима, причём каждая строка содержит две компоненты: вещественное число f_i — частоту, выставленную на тюнере, в герцах ($30 \leq f_i \leq 4000$), и слово «closer» или слово «further» для каждой частоты, кроме первой.

Слово «closer» означает, что частота данной ноты ближе к частоте звучания треугольника, чем частота предыдущей ноты, что формально описывается соотношением: $|f_i - f_{triangle}| < |f_{i-1} - f_{triangle}|$.

Слово «further» означает, что частота данной ноты дальше, чем предыдущая.

Если оказалось, что очередная нота так же близка к звуку треугольника, как и предыдущая нота, то Максим мог записать любое из двух указанных выше слов.

Гарантируется, что результаты, полученные Максимом, непротиворечивы.

Формат вывода

В выходной файл необходимо вывести через пробел два вещественных числа — наименьшее и наибольшее возможное значение частоты звучания треугольника, изготовленного Максимом. Числа должны быть выведены с точностью не хуже 10^{-6} .

Пример 1

Ввод

Вывод

3
440
220 closer
300 further

30.0 260.0

Пример 2

Ввод

Вывод

4
554
880 further
440 closer
622 closer

531.0 660.0

Язык Python 3.12.1

Набрать здесь

Отправить файл

```
1 N = int(input().strip())
2 top = 4000.0
3 bot = 30.0
4
5 cur = float(input().strip())
6 for _ in range(N - 1):
7     new, dist = input().split()
8     new = float(new)
9     median = (cur + new) / 2
10
11     if new < cur:
12         if dist == 'closer' and top > median:
13             top = median
14         elif dist == 'further' and bot < median:
15             bot = median
16
17     elif new > cur:
18         if dist == 'closer' and bot < median:
19             bot = median
20         elif dist == 'further' and top > median:
21             top = median
22
23     cur = new
24
25
26 print(bot, top)
```

Отправить

Предыдущая