

Яндекс. Тренировки по алгоритмам июнь 2021, занятие 2

🕒

2 апр 2024, 05:00:39

старт: 4 июн 2021, 21:00:00

...

Объявления жюри

Положение участников

Задачи

Посылки

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	30.0 260.0
440	
220 closer	
300 further	

Пример 2

Ввод	Вывод
4	531.0 660.0
554	
880 further	
440 closer	
622 closer	

Язык

Python 3.12.1

▼

Набрать здесь

Отправить файл

```
1 inp_file = open('input.txt')
2
3 N = int(inp_file.readline())
4 F = []
5 F.append((float(inp_file.readline()), ''))
6 for _ in range(N-1):
7     curr_F = inp_file.readline().split()
8     F.append((float(curr_F[0]), curr_F[1]))
9
10 def answer(F):
11     Fmin, Fmax = 30, 4000
12
13     prev_F = F[0][0]
14     for curr_F, state in F[1:]:
15         mid_F = (curr_F+prev_F)/2
16         if state == 'closer':
17             if curr_F < prev_F:
18                 Fmax = min(Fmax, mid_F)
19             elif curr_F > prev_F:
20                 Fmin = max(Fmin, mid_F)
21         elif state == 'further':
22             if curr_F < prev_F:
23                 Fmin = max(Fmin, mid_F)
24             elif curr_F > prev_F:
25                 Fmax = min(Fmax, mid_F)
26
27     prev_F = curr_F
28
29
30     return Fmin, Fmax
31
32 print(*answer(F))
```

Отправить

🔄 осталось 96 попыток

Предыдущая

Время посылки	ID	Задача	Компилятор	Вердикт	Тип посылки	Время	Память	Тест	Баллы	
18 окт 2023, 04:45:50	93538841	J	Python 3.12.1	OK	-	49ms	4.27Mb	-	-	отчёт
18 окт 2023, 04:40:55	93538798	J	Python 3.12.1	RE	-	50ms	4.25Mb	11	-	отчёт
18 окт 2023, 04:38:59	93538766	J	Python 3.12.1	RE	-	52ms	4.26Mb	11	-	отчёт
18 окт 2023, 04:36:22	93538730	J	Python 3.12.1	WA	-	48ms	4.26Mb	8	-	отчёт