

# Яндекс. Тренировки по алгоритмам июнь 2021, занятие 2

🕒 13 ноя 2022, 10:54:40

старт: 4 июн 2021, 19:00:00

начало: 4 июн 2021, 19:00:00

# 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 перкуSSIONный 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
GNU C++20 10.2

Набрать здесь

Отправить файл

Выбрать

Файл не выбран

Отправить

Предыдущая