

Задача 4. «Почта»

Имя входного файла:	post.in
Имя выходного файла:	post.out
Максимальное время работы на одном тесте:	2 секунды
Максимальный объем используемой памяти:	256 мегабайт
Максимальная оценка	100 баллов

В городе \square планируется проведение реформы доставки почты. Вместо большого количества устаревших автомобилей приобретён специализированный Е-мобиль, задача которого — развезти всю корреспонденцию по почтовым отделениям города.

IT-отдел городской почты разработал кольцевой маршрут, проходящий через все почтовые отделения. Все улицы в городе \square с односторонним движением. Необходимо выбрать почтовое отделение для размещения логистического центра, куда будет поступать вся городская корреспонденция перед её отправкой на Е-мобиле по маршруту. Из-за пробок скорость движения на участках маршрута между почтовыми отделениями зависит от времени суток. Размещение логистического центра считается оптимальным, если после отъезда из него в нулевой момент времени Е-мобиль развезёт корреспонденцию и возвратится в логистический центр как можно раньше. Время разгрузки корреспонденции пренебрежимо мало.

Требуется написать программу, которая по заданному маршруту с учетом скорости движения Е-мобиля определяет оптимальное расположение логистического центра и наиболее ранний возможный момент возврата в логистический центр.

Формат входных данных

В первой строке задаётся целое положительное число N — количество почтовых отделений в городе \square . Почтовые отделения нумеруются в порядке их следования по маршруту, начиная с единицы.

В следующих строках описаны N участков маршрута между почтовыми отделениями. Каждое описание содержит три строки:

- в первой строке описания задаётся целое положительное число d_i — длина данного участка ($d_i \leq 10^9$), а также целое неотрицательное число E_i — количество отрезков времени, в течение каждого из которых скорость движения Е-мобиля постоянна;
- во второй строке даны целые положительные числа t_{ij} ($1 \leq j \leq E_i$, $0 < t_{i,1} < \dots < t_{i,E_i} \leq 10^9$) — значения моментов времени, в которые изменяется скорость движения. Если соответствующее E_i равно нулю, то эта строка — пустая;
- в третьей строке целые положительные числа v_j — скорости на полуинтервале времени $[t_{i,j-1}, t_{i,j})$, где $1 \leq j \leq E_i+1$, считается, что $t_{i,0} = 0$, $t_{i,E_i+1} = +\infty$.

Все числа в строках разделяются одним пробелом.

Формат выходных данных

В единственной строке необходимо вывести номер почтового отделения, в котором нужно разместить логистический центр, а также время проезда Е-мобиля по маршруту.

Ответ должен иметь абсолютную или относительную погрешность не более 10^{-9} , что означает следующее. Пусть максимальное расстояние от выведенной точки до некоторой трассы равно x , а в правильном ответе оно равно y . Ответ будет засчитан, если значение выражения $|x - y| / \max\{1, |y|\}$; не превышает 10^{-9} .

Примеры

post.in	post.out
2 3 2 1 1 2 4 2 2 3 1	2 2.833333
2 2 1 2 2 1 2	1 2.000000

Подзадачи и система оценки

В данной задаче три подзадачи.

Подзадача 1 (20 баллов)

В тестах первого набора количество почтовых отделений $N \leq 1000$, $N \leq \sum_{i=1}^N E_i \leq 1000$. Баллы за первую подзадачу начисляются только в том случае, если все тесты для этой подзадачи пройдены.

Подзадача 2 (20 баллов)

В тестах второго набора количество почтовых отделений $N \leq 4000$, $N \leq \sum_{i=1}^N E_i \leq 10^5$. Баллы за вторую подзадачу начисляются только в том случае, если все тесты для этой подзадачи пройдены.

Подзадача 3 (60 баллов)

В тестах третьего набора количество почтовых отделений $N \leq 10^5$, $N \leq \sum_{i=1}^N E_i \leq 3 \cdot 10^5$.
Каждый тест для третьей подзадачи оценивается отдельно.

Обратная связь

В течение тура можно не более 10 раз запросить баллы, которые набирает программа на тестах жюри. Запрос можно делать не чаще одного раза в 5 минут. Для каждой подзадачи сообщаются баллы за эту подзадачу. Детальные результаты на тестах не сообщаются.

В этой задаче можно выбрать, какое решение будет оцениваться. В этом случае баллы начисляются за лучшее решение из следующих:

- выбранного явно;
- последнего принятого на проверку решения.

Если выбор не сделан, то будет оцениваться лучшее решение из следующих:

- тех решений, по которым просмотрены баллы;
- последнего принятого на проверку решения.