

Тоннель

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Вернемся во времена, когда Злой Морти выдвигался на пост президента Цитадели. Мало кто знает, но самые осторожные Рики установили за ним слежку. В том числе они следили за его перемещениями по одному важному подземному тоннелю.

Совет Риков установил около тоннеля камеры наблюдения, одну на въезде и одну на выезде. В день выборов в тоннель въехали друг за другом n машин, все машины движутся равномерно и с одинаковой скоростью. Камеры зафиксировали время въезда и выезда каждой машины. Обгон в тоннеле запрещен, однако известно, что внутри есть ровно одно место для разворота, и ровно одна из въехавших машин развернулась и выехала с того же конца тоннеля, что и въехала (разворот машины происходит мгновенно).

Камеры установлены так, что записи с них перемешиваются, и после проезда обычно остается только последовательность a , где a_i — время въезда i -й машины в тоннель и b , где b_i , соответственно — время выезда i -й машины из тоннеля. Гарантируется, что $\max(a) < \min(b)$, то есть время въезда последней машины в тоннель строго меньше, чем время выезда первой, и все a_i различны. Однако последовательность b тоже была утеряна, и теперь вместо нее осталась только перестановка c , обозначающая порядок выезда машин из тоннеля: c_i равно номеру машины (от 1 до n), которая выехала из тоннеля i -й по счету.

Совет Риков по последовательностям a и c почему-то не может понять, где находится место для разворота — ближе к началу тоннеля, ближе к концу, или что однозначно ответить невозможно. Эта информация сильно помогла бы им в слежке за перемещениями Злого Морти (как мы знаем, это могло бы привести к совершенно другому исходу). Сможете ли ответить на этот вопрос вы?

Формат входных данных

В первой строке дано число n — количество машин ($1 \leq n \leq 10^5$).

Во второй строке перечислены n различных чисел a_i — времена въезда машин в тоннель. Машина с номером i въехала в тоннель во время a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

В третьей строке перечислены n различных чисел c_i — порядок выезда машин из тоннеля. Машина с номером c_i выехала из тоннеля i -й по счету ($1 \leq c_i \leq n$).

Формат выходных данных

Выведите одну строку: «begin», если разворот расположен ближе к началу; «end», если разворот расположен ближе к концу; и «impossible» — если место разворота однозначно установить невозможно.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 10 20 30 40 50 2 3 4 1 5	end
4 7 6 8 3 2 4 1 3	impossible
5 6 2 3 10 9 1 2 3 5 4	begin