

Bài 1: Xếp tháp

Time limit: 1s

Tí và Tèo đang chơi trò xếp tháp. 2 bạn có N chiếc hộp hình chữ nhật, mỗi chiếc được đặc trưng bởi 3 tham số, chiều cao $h[i]$, khối lượng $w[i]$ và độ cứng $s[i]$. Chiếc tháp sẽ bị đổ nếu như có một chiếc hộp nào đó có độ cứng nhỏ hơn tổng khối lượng của tất cả các chiếc hộp xếp trên nó.

Tí đồ Tèo hãy xây dựng một chiếc tháp có chiều cao tối thiểu bằng H . Tèo nói với Tí rằng việc này quá đơn giản. Tèo muốn xây dựng chiếc tháp có độ cứng lớn nhất. Tèo sẽ tìm được giải pháp tối ưu, và hỏi Tí rằng có thể đặt quả cân có khối lượng tối đa bằng bao nhiêu lên chiếc tháp này sao cho chiếc tháp không bị đổ?

Input:

- Dòng đầu tiên gồm 2 số nguyên N và H .
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 3 số nguyên $h[i]$, $w[i]$, $s[i]$ lần lượt mô tả chiều cao, khối lượng và độ cứng của chiếc hộp thứ i .

Output:

- Với mỗi test, in ra một số nguyên là đáp án tìm được.
- Nếu không thể tạo được tháp có chiều cao bằng H , hãy in ra “No”.

Giới hạn:

$$2 \leq N \leq 20$$

$$1 \leq H \leq 10^9$$

$$1 \leq L, R \leq 10^9$$

Test ví dụ:

HIGH.INP	HIGH.OUT
4 10 9 4 1 3 3 5 5 5 10 4 4 5	2

Giải thích test:

Xếp tháp theo thứ tự 3 – 4 – 2, chiều cao bằng 12 và độ cứng bằng 2.

Bài 2: Chạy đua kì thú

Time limit: 1s

Với một trang trại rộng lớn, nông dân Bell quyết định tổ chức của đua cho những con bò của mình để nâng cao thể lực. Hành trình của cuộc đua gồm có N trạm. Mỗi thí sinh có một hành trình khác nhau và phải tuân thủ chạy lần lượt theo thứ tự từ trạm xuất phát đến trạm đích.

Để tăng thêm sự thú vị cho cuộc thi, thỉnh thoảng anh Bell sẽ thay đổi vị trí của các trạm. Biết rằng các con bò của mình không đủ thể lực, anh Bell cho phép các thí sinh được bỏ qua một trạm nào đó trong hành trình của nó. Và anh vẫn thầm nghĩ rằng, chắc chúng chẳng chọn ra được giải pháp tối ưu đâu.

Các con bò của nông dân Bell không được thông minh cho lắm, các bạn hãy giúp chúng tính quãng đường ngắn nhất để hoàn thành chặng đua của mình.

Khoảng cách giữa 2 trạm có tọa độ (x_1, y_1) và (x_2, y_2) được tính bằng khoảng cách Manhattan theo công thức $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$.

Input

- Dòng đầu tiên gồm 2 số nguyên N và Q .
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng cho biết tọa độ $x[i], y[i]$ của trạm thứ i .
- Q dòng tiếp theo, mỗi dòng thuộc một trong hai dạng dưới đây:
 - Truy vấn “U I X Y” làm thay đổi tọa độ điểm thứ I thành tọa độ mới (X, Y)
 - Truy vấn “Q I J” cho biết một thí sinh của anh Bell phải chạy từ trạm I tới trạm J .
Bạn hãy tính thời gian ngắn nhất để thí sinh này hoàn thành cuộc thi.

Output

- Với mỗi truy vấn loại 2, hãy in ra đáp án trên một dòng.

Giới hạn:

- $1 \leq N, Q \leq 100\,000$.
- $-1000 \leq x[i], y[i] \leq 1000$.
- 30% test có $N, Q \leq 1000$.

Test ví dụ:

RUNNING.INP	RUNNING.OUT
5 5 -4 4 -5 -3 -1 5 -3 4 0 5 Q 1 5 U 4 0 1 U 4 -1 1 Q 2 4 Q 1 4	11 8 8

Giải thích test:

Truy vấn 1: Bỏ qua trạm thứ 2, hành trình $1 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5$.

Bài 3: Đường đua

Time limit: 1s

Lần này nông dân Bell quyết định tổ chức cuộc đua một cách đồng thời cho tất cả các con bò của mình. Các con bò có vị trí xuất phát khác nhau và một trong số chúng có tốc độ khác nhau.

Do có con chạy nhanh, con chạy chậm, nên nếu xếp chúng vào cùng một làn chạy, sẽ có lúc nào đó chúng sẽ đâm đạp lên nhau. Vì vậy, anh Bell phải tách chúng ra và xếp vào các làn chạy khác nhau.

Cuộc thi chạy lần này diễn ra trong T phút. Các bạn hãy tính giúp anh Bell xem cần phải chuẩn bị ít nhất bao nhiêu làn đua cho cuộc thi lần này.

Input:

- Dòng đầu tiên gồm hai số nguyên N và T.
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 2 số nguyên cho biết vị trí xuất phát P[i] và tốc độ V[i] của thí sinh thứ i. Dữ liệu được sắp xếp theo thứ tự tăng dần vị trí xuất phát của các thí sinh.

Output:

- In ra một số nguyên là đáp án của bài toán.

Giới hạn:

$1 \leq N \leq 100\,000$

$1 \leq T \leq 1\,000\,000\,000$

$1 \leq P[i], V[i] \leq 1\,000\,000\,000$

30% test có $N, T \leq 5\,000$

Test ví dụ:

LANE.INP	LANE.OUT
5 3 0 1 1 2 2 3 3 2 6 1	3

Giải thích test 1:

Lane 1: Gồm con bò thứ 1 và 5.

Lane 2: Gồm con bò thứ 2 và 4.

Lane 3: Gồm con bò thứ 3.