

## Bài 6. TRANG SỨC

Các thương nhân kinh doanh đồ trang sức tại các địa điểm dọc nước ta từ Bắc xuống Nam. Trong đó, các địa điểm buôn bán được đánh số từ 1 đến  $n$  dọc theo nước ta. Tùy thuộc vào nhu cầu mua mà giá của các đồ trang sức thay đổi theo từng ngày. Qua thống kê, người ta biết hiện có  $m$  loại đồ trang sức khác nhau được bán trong các ngày vừa qua, trong đó loại thứ  $i$  được biết với các thông tin như sau:

Ngày đầu tiên, đồ trang sức  $i$  được bán từ địa điểm  $s_i$

Ngày cuối cùng, đồ trang sức  $i$  sẽ được bán đến địa điểm  $e_i$  ( $1 \leq s_i \leq e_i \leq n$ )

Mỗi ngày thương nhân sẽ chuyển địa điểm bán sang địa điểm kế tiếp theo hướng xuống dưới phía Nam.

Như vậy, các địa điểm bán đồ trang sức  $i$  sẽ là:  $s_i, s_i + 1, \dots, e_i - 1, e_i$

Ngày đầu tại vị trí  $s_i$ , giá chào bán của nó là  $v_i$  ( $1 \leq v_i \leq 10^9$ )

Mỗi ngày giá loại trang sức  $i$  sẽ cộng thêm một lượng là  $d_i$  ( $|d_i| \leq 10^9$ ). Tức là, giá tại địa điểm  $s_i$  là  $v_i$ , giá tại  $s_i + 1$  là  $v_i + d_i, \dots$ , giá tại  $e_i$  là  $v_i + (e_i - s_i) * d_i$ .

KHUONGND là một nhà thống kê thị trường và anh ta muốn nhờ bạn cho biết giá đồ trang sức cao nhất được bán tại tất cả các địa điểm dựa vào thông tin của các đồ trang sức đã biết

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản JEWEL.INP

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương  $n, m \leq 2.10^5$
- $m$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa bốn số nguyên dương  $s_i, e_i, v_i$  và  $d_i$  lần lượt thể hiện thông tin của loại đồ trang sức lần lượt là vị trí bán ban đầu  $s_i$ , vị trí bán kết thúc  $e_i$ , giá chào bán ban đầu  $v_i$  và lượng giá bán thay đổi  $d_i$  theo mỗi ngày. Dữ liệu vào đảm bảo giá bán các loại đồ trang sức luôn dương.

*Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau bởi dấu cách*

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản JEWEL.OUT  $n$  dòng, dòng thứ  $i$  ghi một số nguyên duy nhất là giá đồ trang sức đắt nhất bán tại vị trí  $i$ , nếu tại vị trí  $i$  không có đồ trang sức nào được bán thì dòng  $i$  ghi số 0

**Ví dụ**

JEWEL . INP	JEWEL . OUT
6 4	5
4 4 3 1	6
1 2 5 1	0
5 6 1 1	3
6 6 1 1	1
	2

Giới hạn: 30% số điểm ứng với các test có  $n \times m \leq 5000^2$

∞ HẾT ∞