

minwd

Cho n điểm phân biệt trên trục Ox , điểm thứ i có tọa độ x_i và trọng số w_i . Ta định nghĩa khoảng cách giữa hai điểm i, j là: $(w_i + w_j) \times |x_i - x_j|$.

Có q truy vấn, truy vấn thứ k cần tìm hai điểm có khoảng cách nhỏ nhất trong số các điểm nằm trên đoạn được giới hạn bởi điểm l_k và điểm r_k .

Input

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương n, q ($n \leq 3e5$);
- Tiếp theo là n dòng, mỗi dòng chứa hai số x_i, w_i ($|x_i|, |w_i| \leq 10^9$);
- Tiếp theo là q dòng, mỗi dòng chứa hai số l_k, r_k ($1 \leq l_k, r_k \leq n$).

Output

- Gồm q dòng, mỗi dòng là đáp số cho truy vấn tương ứng.

Input	Output
4 3	5
2 2	3
1 1	7
3 3	
4 4	
1 4	
2 4	
3 4	

Subtask 1: $q = 1$;

Subtask 2: $q \leq 3e5$;