

BÀI 3: CAO TỐC

Thời gian: 2s; bộ nhớ: 256MB



Hùng đang làm một chức năng theo dõi các phương tiện giao thông trên một cao tốc, là một đoạn đường dài liên tục, có điểm đầu ở vị trí 0 và điểm cuối ở vị trí L . Thời gian trong một ngày được chia thành D đơn vị thời gian, và N khoảng thời gian. Theo thống kê, mỗi khoảng thời gian có mật độ giao thông riêng, dẫn đến tốc độ di chuyển là riêng biệt. Trong một khoảng thời gian, mật độ giao thông các ngày là như nhau.

Trong một ngày nào đó, có M phương tiện tham gia giao thông. Hùng biết được thời điểm xuất

phát, vị trí xuất phát, và vị trí muốn đến của từng phương tiện. Hãy tính thời gian di chuyển trên đường của từng phương tiện.

Input

- Dòng đầu tiên gồm bốn số nguyên L , D , N , và M ($10^3 \leq L \leq 2 \cdot 10^9$, $24 \leq D \leq 10^6$, $1 \leq N \leq 10^4$, $1 \leq M \leq 3 \cdot 10^5$).
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 2 số nguyên T_i và S_i ($1 \leq i \leq N$, $0 \leq T_i < D$, $1 \leq S_i \leq 10^3$), lần lượt là thời điểm bắt đầu của khoảng thời gian thứ i và tốc độ di chuyển của phương tiện trên đường.
 - Lưu ý: T_1 luôn bằng 0. Khoảng thời gian thứ i là $[T_i, T_{i+1})$ với mọi $i < N$. Khoảng thời gian thứ N là $[T_N, D)$.
- M dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 3 số nguyên S_i , E_i ($0 \leq S_i, E_i \leq L$ và S_i khác E_i), và t_i ($0 \leq t_i < D$), lần lượt là vị trí xuất phát, vị trí muốn đến, và thời điểm bắt đầu di chuyển của phương tiện.
- Các số liệu đầu vào đều là các số hợp lệ theo thông tin mô tả của bài.

Output

Với mỗi phương tiện theo thứ tự nhập vào, hãy xuất ra thời gian mà phương tiện di chuyển trên đường, làm tròn xuống theo đơn vị.

Sample

Input	Output
1000 100 3 2	72
0 10	60
20 5	
50 20	
100 900 0	
0 900 30	