

VV09. MÁY GIA TỐC HẠT

Tên chương trình: COLLIDER.CPP

Để nghiên cứu về sự tương tác giữa vật chất và phản vật chất tại mỗi vị trí trong n vị trí ở đường ống của máy gia tốc người ta kích cho xuất hiện một electron hoặc positron (phản hạt electron): ở vị trí x_i kích hoạt cho xuất hiện hạt e_i , $e_i = 1$ là electron, $e_i = -1$ là positron. Ống gia tốc có thể coi như một đường thẳng. Electron có điện tích dương và sau khi được kích hoạt sẽ chuyển động sang phải, tức là về phía tọa độ tăng dần. Positron có điện tích âm và chuyển động sang trái, tức là về phía tọa độ giảm dần. Các hạt chuyển động với tốc độ không đổi: 1 đơn vị độ dài trong một đơn vị thời gian. Khi hạt và phản hạt gặp nhau, một vụ nổ nhỏ xảy ra và hai hạt bị tiêu hủy gần như tức thời.

Các nhà khoa học muốn biết ở cuối mỗi thời điểm trong số các thời điểm t_1, t_2, \dots, t_m trong máy còn lại bao nhiêu hạt cơ bản. Nếu ở một thời điểm t_i hạt và phản hạt gặp nhau chúng sẽ bị tiêu diệt và cuối thời điểm t_i – không còn hai hạt đó.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản COLLIDER.INP:

- + Dòng đầu tiên chứa một số nguyên n ($1 \leq n \leq 2 \times 10^5$),
- + Dòng thứ i trong n dòng sau chứa 2 số nguyên x_i và e_i ($-10^9 \leq x_i \leq 10^9$, $x_i < x_j$ với $i < j$),
- + Dòng tiếp theo chứa số nguyên m ($1 \leq m \leq 2 \times 10^5$),
- + Dòng cuối cùng chứa m số nguyên t_1, t_2, \dots, t_m ($0 \leq t_j \leq 10^9$, $t_i < t_j$ với $i < j$).

Kết quả: Đưa ra file văn bản COLLIDER.OUT m số nguyên, xác định số lượng hạt còn lại cuối mỗi thời điểm đã cho, mỗi số trên một dòng.

Ví dụ:

COLLIDER.INP
4
-1 1
0 -1
1 1
5 -1
4
0 1 2 3

COLLIDER.OUT
4
2
0
0

