

Bài 10. KIẾN

Trên một đoạn đường thẳng biểu diễn bởi trục số, một đàn kiến tìm thấy n đồng thóc đánh số từ 1 tới n . Đồng thóc thứ i nằm ở vị trí x_i trên trục số và chứa a_i hạt thóc. Kiến chúa dự định xây dựng k kho ở các tọa độ nguyên để cất giữ dọc trên đường, sau đó giao mỗi đồng thóc cho đúng một con kiến phụ trách vận chuyển.

Với một con kiến được phân công, trước hết nó xác định vị trí kho gần đồng thóc nó phụ trách nhất và đứng ở kho đó. Khi có lệnh vận chuyển, kiến chạy tới đồng thóc lấy đúng 1 hạt thóc chuyển về kho này, rồi kiến mới quay lại đồng thóc để chuyển hạt thóc tiếp theo... Công việc của kiến sẽ kết thúc khi tất cả các hạt thóc trong đồng nó phụ trách đã được chuyển về kho gần nhất mà nó đã xác định từ đầu. Tốc độ di chuyển của các con kiến là như nhau và bằng 1 đơn vị độ dài/giây (bất kể có vác hạt thóc hay không), thời gian lấy hạt thóc từ đồng thóc cũng như cất hạt thóc vào kho coi như không đáng kể.

Yêu cầu: Hãy giúp Kiến Chúa tìm vị trí xây dựng các kho sao cho thời gian tính từ lúc phát lệnh vận chuyển tới khi tất cả số thóc được chuyển về các kho là nhỏ nhất. Biết rằng tất cả n con kiến sẽ thực hiện công việc ngay lập tức khi có lệnh vận chuyển và công việc của mỗi con kiến không ảnh hưởng tới những con kiến khác, ngoài ra có thể xây dựng kho tại vị trí trùng với vị trí một đồng thóc.

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

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương $n \leq 10^5$ là số đồng thóc và số nguyên dương $k \leq n$ là số kho cần xây dựng.
- Dòng thứ hai chứa n số nguyên không âm $x_1, x_2, \dots, x_n$ xác định vị trí các đồng thóc ($\forall i: x_i \leq 10^6$)
- Dòng thứ ba chứa n số nguyên dương $a_1, a_2, \dots, a_n$ là số lượng thóc ở mỗi đồng ($\forall i: a_i \leq 10^6$).

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

Kết quả: Ghi ra file văn bản ANTS.OUT một số nguyên duy nhất là thời gian tính từ lúc phát lệnh vận chuyển cho tới khi tất cả thóc tại các đồng được chuyển vào các kho theo phương án xây dựng kho tìm được.

Ví dụ:

ANTS . INP	ANTS . OUT
4 2	2000
0 20 50 60	
70 150 200 200	

Giải thích: Xây dựng hai kho ở tọa độ 14 và tọa độ 55 trên trục số.