

Problem E. SHOW

E. SHOW

Truyền hình thực tế

Tên tệp dữ liệu vào

Luồng vào chuẩn

Tên tệp dữ liệu ra

Luồng ra chuẩn

Giới hạn thời gian

2 giây

Giới hạn bộ nhớ

512 Mb

Một chương trình truyền hình thực tế nổi tiếng đang tuyển người chơi cho mua ghi hình thứ ba. Có n ứng viên tham gia ứng tuyển được đánh số từ 1 đến n . Ứng viên thứ i có độ hiệu chiến l_i , để có được ứng viên này công ty tổ chức cần trả s_i đô la.

Giám đốc sản xuất chương trình xếp hồ sơ của tất cả các ứng viên từ 1 đến n theo thứ tự đánh số tăng dần và tiến hành đưa ra quyết định xem có tuyển ứng viên vào tham gia chương trình hay không. Nếu ứng viên thứ i có độ hiệu chiến cao hơn độ hiệu chiến của một ứng viên nào đó đã được nhận, thì ứng viên thứ i chắc chắn sẽ bị từ chối. Trong trường hợp ngược lại ứng viên thứ i có thể được nhận hoặc không. Giám đốc sản xuất muốn tuyển các ứng viên sao cho chương trình thu được nhiều lãi nhất.

Chương trình truyền hình thực tế này thu được tiền như sau. Với mỗi giá trị độ hiệu chiến v sẽ mang lại thu nhập c_v (có thể dương hoặc âm). Các người chơi được chọn vào dự án sẽ lần lượt ra sân đấu theo thứ tự đánh số tăng dần. Khi người chơi mang số thứ tự i bước ra sân khấu sẽ diễn ra như sau:

- Chương trình thu về c_{l_i} đô la, với l_i là độ hiệu chiến ban đầu của người chơi.
- Nếu như trên sân khấu có hai người chơi với cùng độ hiệu chiến, họ sẽ ngay lập tức đấu với nhau. Kết quả trận đấu như sau:
 - Người chơi thua cuộc sẽ bị loại khỏi cuộc chơi.
 - Độ hiệu chiến của người chơi thắng sẽ tăng lên 1 đơn vị, và chương trình sẽ thu về c_t đô la, với t là độ hiệu chiến mới của người chơi này.
- Các cuộc đấu trên sân đấu sẽ tiếp diễn cho đến khi chỉ còn lại những người chơi có độ hiệu chiến khác nhau.

Giám đốc sản xuất muốn chọn nhóm người chơi sao cho tối đa được lợi nhuận, với giá trị lợi nhuận được tính bằng số tiền thu được trừ số tiền phải trả cho việc mời người chơi (bằng tổng các giá trị s_i tương ứng với người chơi được mời). Hãy giúp giám đốc sản xuất giải quyết bài toán này.

Dữ liệu vào:

Dòng thứ nhất chứa hai số nguyên n và m ($1 \leq n, m \leq 2000$) – số lượng ứng viên và giá trị lớn nhất độ hiệu chiến ban đầu của các ứng viên.

Dòng thứ hai chứa n số nguyên l_i ($1 \leq l_i \leq m$) – độ hiệu chiến của các ứng viên.

Dòng thứ ba chứa n số nguyên s_i ($0 \leq s_i \leq 5000$) – số tiền tính bằng đô la phải trả để mời người chơi.

Problem E. SHOW

Dòng thứ tư chứa $n + m$ số nguyên c_i ($|c_i| \leq 5000$) – giá trị thu nhập mà người chơi có độ hiệu chiến i mang lại cho chương trình.

Dữ liệu vào đảm bảo rằng giá trị độ hiệu chiến của người chơi không thể vượt quá $n + m$.

Dữ liệu ra:

In ra một số nguyên duy nhất là số tiền lãi lớn nhất mà chương trình truyền hình thực tế này có thể kiếm được.

Ví dụ:

Input	Output
5 4 4 3 1 2 1 1 2 1 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9	6
2 2 1 2 0 0 2 1 -100 -100	2
5 4 4 3 2 1 1 0 2 6 7 4 12 12 12 6 -3 -5 3 10 -4	62

Giải thích:

Trong ví dụ đầu tiên lựa chọn tối ưu là nhận các ứng viên 1, 2, 3, 5. Khi đó chương trình cần trả tổng cộng $1 + 2 + 1 + 1 = 5$ đô la. Trên sàn đấu sẽ diễn ra như sau:

- Người chơi với độ hiệu chiến 4 bước ra, chương trình thu về 4 đô la.
- Người chơi với độ hiệu chiến 3 bước ra, chương trình thu về 3 đô la.
- Người chơi với độ hiệu chiến 1 bước ra, chương trình thu về 1 đô la.
- Một người chơi nữa với độ hiệu chiến 1 bước ra, chương trình thu về 1 đô la, và một trận đấu bắt đầu. Người chơi thua cuộc bị loại, và người thắng cuộc có độ hiệu chiến tăng lên thành 2, chương trình thu về thêm 2 đô la.

Như vậy, chương trình thu về tổng cộng $4 + 3 + 1 + 1 + 2 = 11$ đô la, và số tiền lãi là $11 - 5 = 6$ đô la.

Trong ví dụ thứ hai chương trình không thể mời cả hai người chơi vì người chơi thứ hai có độ hiệu chiến cao hơn người thứ nhất. Vì vậy có lợi nhất là chỉ mời người chơi thứ nhất.