

Khiêu vũ

Nhân dịp sinh nhật thứ 18 của công chúa, đức vua tổ chức một buổi dạ tiệc rất long trọng, linh đình. Đức vua cho mời N quý tộc, được đánh số từ 1 tới N , tham gia dự tiệc. Tiệc khiêu vũ sắp sửa diễn ra, mà N là một số lẻ nên đức vua sẽ tìm cách bắt cặp cho $N - 1$ quý tộc và quý tộc còn lại sẽ nhảy với công chúa. Quý tộc thứ i có độ điêu luyện về khiêu vũ là D_i , D_i càng lớn chứng tỏ quý tộc thứ i nhảy càng giỏi. N nhà quý tộc sẽ phải đứng thành 1 hàng ngang để chờ sự sắp xếp của đức vua. Đức vua sẽ lặp lại quá trình sắp xếp của mình như sau:

- Chọn 3 người đang đứng ở đầu hàng. Trong số 3 người này:
 - + Gọi A là nhà quý tộc khiêu vũ giỏi nhất, nếu có nhiều người cùng giỏi nhất như nhau thì A là nhà quý tộc có chỉ số nhỏ nhất.
 - + Gọi B là nhà quý tộc khiêu vũ kém nhất, nếu có nhiều người cùng kém nhất như nhau thì B là nhà quý tộc có chỉ số lớn nhất.
 - + C là quý tộc còn lại
- A và B sẽ được bắt cặp để nhảy với nhau (vì đức vua muốn người giỏi nhất kèm cặp cho người dở nhất). Quý tộc C sẽ phải chạy về đứng ở cuối hàng.
- Cứ lặp đi lặp lại như thế, cho đến khi trong hàng ngang chỉ còn đứng 1 quý tộc. Vị này sẽ được vinh dự nhảy với công chúa.

Các quý tộc rất muốn được nhảy với công chúa. Do đó M quý tộc có chỉ số từ 1 tới M đã vội chiếm lấy chỗ đứng trước cho mình.

Bạn hãy giúp đức vua tìm cách bố trí $N - M$ vị quý tộc còn lại vào các chỗ đứng còn trống sao cho công chúa sẽ được nhảy với người khiêu vũ giỏi nhất có thể.

Input:

Đọc từ file **dance.in**

Dòng đầu gồm 2 số nguyên N, M ($3 \leq N \leq 99999$, N lẻ, $1 \leq M \leq N - 2$).

M dòng tiếp theo, dòng thứ i gồm 2 số D_i, P_i với D_i là độ giỏi khiêu vũ của quý tộc thứ i và P_i là vị trí trong hàng ngang mà quý tộc i đã chiếm sẵn. ($1 \leq D_i \leq 10^9$, $1 \leq P_i \leq N$, P_i khác P_j với mọi $1 \leq i < j \leq M$).

$N - M$ dòng còn lại, dòng thứ i gồm một số D_{i+M} là độ giỏi khiêu vũ của quý tộc thứ $i + M$.

Output:

In ra file **dance.out**

Gồm 1 dòng duy nhất là độ giỏi khiêu vũ lớn nhất có thể của vị quý tộc mà công chúa sẽ được khiêu vũ cùng.

Ví dụ:

dance.in	dance.out	Giải thích
7 3 5 2 5 5 8 6 6 2 8 9	8	<div> <div> <div></div> <div>1 (5)</div> <div></div> <div></div> <div>2 (5)</div> <div>3 (8)</div> <div></div> </div> <p>Ban đầu, quý tộc 1 ở vị trí 2, quý tộc 2 ở vị trí 5, quý tộc 3 ở vị trí 6. Số trong ngoặc đơn là độ giỏi khiêu vũ của quý tộc tương ứng.</p> <div> <div>5 (2)</div> <div>1 (5)</div> <div>4 (6)</div> <div>6 (8)</div> <div>2 (5)</div> <div>3 (8)</div> <div>7 (9)</div> </div> <p>Nếu bố trí 4 vị quý tộc còn lại như trong hình trên, thì hàng ngang quý tộc sẽ thay đổi như sau:</p> <div> <div>5 (2)</div> <div>1 (5)</div> <div>4 (6)</div> <div>6 (8)</div> <div>2 (5)</div> <div>3 (8)</div> <div>7 (9)</div> </div> <div> <div>6 (8)</div> <div>2 (5)</div> <div>3 (8)</div> <div>7 (9)</div> <div>1 (5)</div> </div> <div> <div>7 (9)</div> <div>1 (5)</div> <div>6 (8)</div> </div> <div> <div>6 (8)</div> </div> <p>Khi đó, vị quý tộc với độ giỏi khiêu vũ là 8 sẽ nhảy với công chúa. Không có cách sắp xếp nào khác có kết quả lớn hơn 8.</p> </div>

dance.in	dance.out
3 1 5 3 5 5	5

dance.in	dance.out
7 2 32 4 27 6 37 41	37

41 30 27	
----------------	--