

Bài toán D. darkkcyan và Quy hoạch vị trí thí sinh

Tệp vào:	Đầu vào chuẩn
Tệp ra:	Đầu ra chuẩn
Giới hạn thời gian:	2 giây
Giới hạn bộ nhớ:	256 megabytes

Vòng chung kết VNOI Cup mùa XX sẽ được tổ chức trong một căn phòng có độ dài n . Trong phòng có n vị trí cách đều nhau được đánh số từ 1 đến n , và tại vị trí thứ i có thể đặt một chiếc bàn cho thí sinh, hoặc đặt một thiết bị kết nối mạng.

Với mỗi thí sinh, ta cần chọn ra một cặp vị trí (u, v) ($1 \leq u < v \leq n$), một vị trí để đặt bàn, và một vị trí đặt thiết bị kết nối mạng. Để đảm bảo kết nối đường truyền của thí sinh là tốt nhất có thể, máy tính trên bàn của thí sinh sẽ được kết nối có dây đến thiết bị mạng của thí sinh đó. Do đó khi sắp xếp vị trí cho các thí sinh cần đảm bảo các điều kiện sau:

- Không có hai thí sinh nào có bàn ở chung một vị trí.
- Không có hai thiết bị kết nối mạng nào ở chung một vị trí.
- Vị trí của các chiếc bàn và các thiết bị kết nối mạng phải khác nhau để đảm bảo an toàn.
- Khi sắp xếp vị trí cho thí sinh, không được phép tồn tại hai cặp vị trí (u, v) và (u', v') sao cho $u < u' < v < v'$. Bởi vì nếu như tồn tại hai cặp vị trí này, hai dây mạng nối hai cặp vị trí sẽ bị *giao nhau*, và ban kĩ thuật sẽ khó đi dây hơn.

darkkcyan được phân công sắp xếp vị trí cho các thí sinh và thiết bị mạng. Tất nhiên *darkkcyan* cần làm điều này một cách tối ưu sao cho càng nhiều thí sinh có thể ngồi trong phòng thi càng tốt có thể. Trong quá trình sắp xếp vị trí cho các thí sinh, có m sự kiện xảy ra. Tại sự kiện thứ i , một thí sinh mới bước vào phòng thi và được chỉ định cặp vị trí (u_i, v_i) . Dữ liệu đảm bảo rằng tại một thời điểm bất kì, các vị trí của các thí sinh đã ngồi vào phòng thi đảm bảo yêu cầu nói trên.

Sau mỗi sự kiện, hãy giúp *darkkcyan* tính xem có thể thêm **tối đa** bao nhiêu thí sinh vào phòng thi mà các vị trí vẫn đảm bảo yêu cầu của đề bài.

Đầu vào

Dòng đầu tiên gồm hai số nguyên n và m ($2 \leq n \leq 10^9$, $1 \leq m \leq \min\{\frac{n}{2}, 500\,000\}$) – số lượng các vị trí trong phòng thi, và số lượng sự kiện.

Dòng thứ i trong m dòng tiếp theo chứa hai số nguyên u_i và v_i ($1 \leq u_i < v_i \leq n$) – vị trí của thí sinh vào phòng trong sự kiện thứ i .

Dữ liệu đảm bảo rằng tại một thời điểm bất kì, các vị trí của các thí sinh đã ngồi vào phòng thi đảm bảo yêu cầu đề bài.

Đầu ra

In ra m dòng. Dòng thứ i hãy in ra một số nguyên duy nhất là số lượng các thí sinh **tối đa** có thể thêm vào phòng thi mà các vị trí vẫn đảm bảo yêu cầu của đề bài.

Điểm

Subtask	Điểm	Giới hạn
1	500	$m \leq 5000$
2	500	$u_i > u_{i+1}$ với mọi $1 \leq i < m$
3	1250	Không có giới hạn gì thêm
Tổng	2250	

Ví dụ

Đầu vào chuẩn	Đầu ra chuẩn
7 3 3 4 5 6 1 7	2 1 0
8 2 5 7 2 4	2 1
100 10 84 95 75 76 71 73 70 78 59 66 58 69 6 11 4 22 3 51 1 79	49 48 46 45 44 43 42 41 40 38