Bài 4. Biết Đâu Trời Mưa

Hồi chiều trời mưa, lớn bất ngờ đổ xuống thành phố đúng lúc Truozgap đang chuẩn bị đến buổi biểu diễn dành khai mạc cho kỳ tham sức khỏe của câu lạc bộ **H32**.

Do mưa kéo dài, mực nước sông dâng cao khiến nhiều bến đò hai bên bờ có nguy cơ phải tạm ngừng hoạt động. Tuy vậy, Truozgap vẫn phải tìm cách di chuyển qua sông đúng giờ để kịp tham gia chương trình.



Trên hai bờ sông có hai dãy bến đò.

- Bờ thứ nhất có N bến. Bến thứ i được mô tả bởi hai giá trị: (a_i, h_i)
  trong đó a_i là loại của bến và h_i là mực nước lớn nhất mà bến vẫn còn có thể hoạt động
- Bờ thứ hai có M bến. Bến thứ j được mô tả bởi: (b_j, g_j) với ý nghĩa tương tự.

Khi mực nước hiện tại là H:

- Bến i ở bờ thứ nhất hoạt động nếu $h_i \geq H$.
- Bến j ở bờ thứ hai hoạt động nếu $g_j \geq H$.

Một chuyến đò chỉ có thể được thực hiện giữa hai bến i và j nếu $a_i = b_j$ và cả hai bến đều đang hoạt động.

Để tránh các tuyến đò giao nhau trên sông, các chuyến được chọn phải giữ nguyên thứ tự giữa hai bờ. Cụ thể, nếu chọn hai chuyến(i, j) và (x, y) với $i < x$ thì bắt buộc $j < y$.

Truozgap cần ít nhất K chuyến đò không giao nhau để có thể tổ chức lộ trình di chuyển và vận chuyển thiết bị đến nơi biểu diễn.

Hãy tìm **mực nước lớn nhất** H sao cho vẫn có thể chọn được ít nhất K chuyến đò thỏa mãn các điều kiện trên. Nếu không tồn tại mực nước nào thỏa mãn, in ra -1.

Dữ liệu:

- Dòng đầu tiên chứa ba số nguyên N, M và K, với $(1 \leq N, M \leq 10^3, K \leq min(N, M))$
- N dòng tiếp theo dòng thứ i chứa hai số nguyên a_i, h_i mô tả bến thứ i ở bờ thứ nhất với $(1 \leq a_i, h_i \leq 10^9)$

- M dòng tiếp theo dòng thứ i chứa hai số nguyên b_i, g_i mô tả bến thứ i ở bờ thứ hai với $(1 \leq b_i, g_i \leq 10^9)$

Kết quả: In ra một số nguyên duy nhất, mực nước lớn nhất H sao cho vẫn có thể thực hiện được ít nhất K chuyến đò không giao nhau. Nếu không tồn tại mực nước nào thỏa mãn, in ra -1.

Giới hạn:

- **20%** số điểm của bài tương ứng với các test có $N, M \leq 20$
- **25%** số điểm của bài tương ứng với các test có $N, M \leq 1000$ và $h_i = g_j = 10^9$ với mọi i, j
- **25%** số điểm của bài tương ứng với các test có $N, M \leq 300$ và $h_i, g_j \leq 100$.
- **30%** số điểm còn lại không có ràng buộc gì thêm.

Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
5 6 3 1 8 2 5 1 7 3 10 2 6 1 9 2 6 1 7 3 4 2 8 1 5	6

Giải thích:
Với mực nước $H = 6$, ta có thể chọn ba chuyến đò $(1, 1)$, $(3, 3)$ và $(5, 5)$. Các bến tương ứng đều cùng loại, còn hoạt động và giữ nguyên thứ tự giữa hai bờ nên các chuyến không giao nhau.

Nếu $H = 7$, số chuyến đò không giao nhau tối đa chỉ còn 2.

Vì vậy, mực nước lớn nhất thỏa mãn là 6.