

Xếp hàng

Hàng ngày khi lấy sữa, N con bò của bác John ($1 \leq N \leq 50000$) luôn xếp hàng theo thứ tự không đổi. Một hôm bác John quyết định tổ chức một trò chơi cho một số con bò. Để đơn giản, bác John sẽ chọn ra một đoạn liên tiếp các con bò để tham dự trò chơi. Tuy nhiên để trò chơi diễn ra vui vẻ, các con bò phải không quá chênh lệch về chiều cao.

Bác John đã chuẩn bị một danh sách gồm Q ($1 \leq Q \leq 200000$) đoạn các con bò và chiều cao của chúng (trong phạm vi $[1, 1000000]$). Với mỗi đoạn, bác John muốn xác định chênh lệch chiều cao giữa con bò thấp nhất và cao nhất. Bạn hãy giúp bác John thực hiện công việc này!

Dữ liệu

- Dòng đầu tiên chứa 2 số nguyên N và Q .
- Dòng thứ i trong số N dòng sau chứa 1 số nguyên duy nhất, là độ cao của con bò thứ i .
- Dòng thứ i trong số Q dòng tiếp theo chứa 2 số nguyên A, B ($1 \leq A \leq B \leq N$), cho biết đoạn các con bò từ A đến B .

Kết quả

Gồm Q dòng, mỗi dòng chứa 1 số nguyên, là chênh lệch chiều cao giữa con bò thấp nhất và cao nhất thuộc đoạn tương ứng.

Ví dụ

Dữ liệu:

6 3

1

7

3

4

2

5

1 5

4 6

2 2

Kết quả

6

3

0