**TRITON TRAINING**

**BÀI TẬP VỀ NHÀ 01**

*Segment Tree*

*Hạn nộp: 23h59 ngày 6/1/2022.*

*Nơi nộp: GitHub – repo ICPC-Triton – folder BTVN01. Đặt tên file là stt bài – tên mình. (Vd: 1-Ngan)*

**Đề bài:**

**Bài 1:** Cho một dãy số gồm N số nguyên và một số K. Tìm đoạn con liên tiếp có tổng lớn thứ K trong mảng. (Đoạn con có tổng lớn thứ 1 trong mảng là đoạn con có tổng lớn nhất)

Input:

* Dòng đầu tiên chứa số N (1 ≤ N ≤ 105) và K (1 ≤ K ≤ )
* Dòng thứ hai gồm N số Ai (-109 ≤ Ai ≤ 109)

Output: Một số nguyên duy nhất là tổng của đoạn con liên tiếp cần tìm.

|  |  |
| --- | --- |
| Input 1 | Output 1 |
| 3 1  1 2 3 | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| Input 2 | Output 2 |
| 3 1  -1 -2 -3 | -1 |

**Bài 2:** Cho một dãy N (0 ≤ N ≤ 105) số nguyên Ai (-109 ≤ Ai ≤ 109). Hãy đếm số dãy con tăng có độ dài K (0 ≤ K ≤ )

Input: Dòng đầu tiên là N và K. N dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa đúng một số nguyên

Output: Số lượng dãy con thỏa mãn, lấy theo module 5.106

|  |  |
| --- | --- |
| Input | Output |
| 4 3  1  2  2  10 | 2 |

**Bài 3:** Trong một chuyến đi học thực tế, lớp trưởng yêu cầu các học sinh TiK20 đứng thành hang ngang để chụp hình. Lớp TiK20 có N học sinh (1 ≤ N ≤ 2.105). Lớp trưởng sẽ chụp M tấm ảnh (1 ≤ M ≤ 105), tấm ảnh thứ i sẽ chụp từ các học sinh từ ai đến bi.

Sau khi xem lại M tấm ảnh, lớp trưởng nhận ra trong mỗi tấm ảnh đều có đúng **một** học sinh không cười. Vì số lượng ảnh quá lớn, lớp trưởng không thể xác định có bao nhiêu học sinh không cười. Hãy lập trình giúp lớp trưởng tính ra số lượng tối đa các học sinh không cười và vẫn thỏa mãn ràng buộc trên.

Input: Dòng đầu tiên chứa N, M. M dòng tiếp theo, dòng thứ I chứa hai số nguyên là ai và bi.

Output: một số nguyên duy nhất là số lượng lớn nhất có thể các học sinh không cười. Nếu không tìm được nghiệm, in ra -1.

|  |  |
| --- | --- |
| Input | Output |
| 5 3  1 4  2 5  3 4 | 1 |

Giải thích: nhờ tấm ảnh cuối, ta biết chắc được hoặc là học sinh 3 hoặc là học sinh 4 không cười. Chọn bất kì một trong hai bạn này, ta đều sẽ thỏa mãn ràng buộc ở hai bức ảnh đầu.