



Hacking the random number generator

Link submit: <http://www.spoj.com/problems/HACKRNDM/>

Solution:

C++	https://ideone.com/mzkRdb
Java	https://ideone.com/WymYkx
Python	https://ideone.com/kMsrgQ

Tóm tắt đề:

Cho một mảng gồm n số và một giá trị k , hỏi có bao nhiêu cặp phần tử mà độ chênh lệch của nó đúng bằng k . Lưu ý: tất cả các số có giới hạn trong kiểu số nguyên có dấu, $1 \leq n \leq 10^5$, $k \geq 1$

Input:

Dòng đầu chứa hai số nguyên dương n và k .

Dòng thứ hai chứa n số nguyên là các phần tử của mảng. Tất cả các phần tử đều phân biệt.

Output:

Một số nguyên duy nhất là số cặp phần tử thỏa mãn đề bài.

Ví dụ:

5 2 1 5 3 4 2	3
------------------	---

Giải thích ví dụ:

Có 3 cặp phần tử có khoảng cách bằng 2 là (1, 3), (2, 4) và (3, 5).

Hướng dẫn giải:

Ta sắp xếp lại mảng tăng dần, sau đó với mỗi phần tử a_i ta chỉ việc tìm xem $a_i + k$ có tồn tại trong mảng hay không, nếu tồn tại thì tăng kết quả lên 1. Lưu ý là ta chỉ cần tìm $a_i + k$ thôi, không tìm đồng thời cả 2 vì vai trò của các phần tử là như nhau nên giả sử ta tìm $a_i + k$ sau đó lại tìm $a_i - k$ thì sẽ bị đếm trùng (vì phần tử $a_i - k$ nhỏ hơn trước đó đã được xét và đã được đếm với cặp a_i hiện tại).

Độ phức tạp: $O(N \log N)$