



A. Towers

Link submit: <http://codeforces.com/problemset/problem/37/A>

Solution: <http://ideone.com/TRfyjJ>

Tóm tắt đề: Cho một danh sách các thanh gỗ cùng với chiều cao của nó. Hỏi bạn số lượng thanh gỗ giống nhau nhiều nhất là bao nhiêu, và số lượng thanh gỗ phân biệt là bao nhiêu.

Input:

Dòng đầu tiên là số N ($1 \leq N \leq 1000$)

Dòng tiếp theo chứa N số, mỗi con số đại diện cho chiều dài của thanh gỗ. Giá trị không lớn hơn 1000.

Output:

In ra 2 số đầu tiên là chiều cao của tháp (cũng là hỏi số lượng thanh gỗ giống nhau, lấy những thanh giống nhau chồng lên nhau, chiều cao là 1 thì hỏi chiều cao là bao nhiêu). Số thứ 2 in ra số lượng các số phân biệt (tổng số các thanh gỗ khác nhau).

4 6 5 6 7	2 3
--------------	-----

Giải thích: Có 2 thanh gỗ giống nhau (cùng chiều dài là 6) và 3 thanh gỗ phân biệt (5, 6, 7).

Hướng dẫn giải: Sắp xếp mảng các thanh gỗ lại (giảm dần hoặc tăng dần). Xét 2 trường hợp.

- Nếu giá trị của 2 phần tử kề nhau mà giống nhau thì ta sẽ tăng số phần tử giống nhau lên một.
- Nếu giá trị của 2 phần tử kề nhau mà khác nhau ta sẽ xem số phần tử giống nhau hiện tại có lớn hơn số phần tử giống nhau (max) hay không nếu lớn hơn thì cập nhật không thì bỏ qua. Lúc này nhớ reset biến phần tử giống nhau hiện tại về 1.

Ví dụ ta có dãy số sau: 1 3 2 3 5 5 5 → sắp xếp lại: 1 2 3 3 5 5 5

high_current = 1, high_tower = 1 và total_number = 0.

So sánh 1, 2 khác giá trị nhau: high_current = 1, total_number = 2.

So sánh 2, 3 khác giá trị nhau: high_current = 1, total_number = 3.

So sánh 3, 3 giống giá trị nhau: $\text{high_current} = 2$, $\text{total_number} = 3$. Cập nhật $\text{high_tower} = 2$.

So sánh 3, 5 khác giá trị nhau: $\text{high_current} = 1$ (reset lại), $\text{total_number} = 4$.

So sánh 5, 5 giống giá trị nhau: $\text{high_current} = 2$, $\text{total_number} = 4$.

So sánh 5, 5 giống giá trị nhau: $\text{high_current} = 3$, $\text{total_number} = 4$. Cập nhật lại $\text{high_tower} = 3$.

⇒ Kết quả cuối cùng 3 4

Big-O Coding