

Mảng tần số & Mảng đánh dấu

I. Mảng tần số

Xét bài toán cho một mảng có kích thước n gồm các số nguyên, nhiệm vụ của bạn là in ra mỗi dòng giá trị của phần tử đó và tần suất của nó trong mảng.

Cách tiếp cận đơn giản nhất là ta dùng 2 vòng lặp lồng nhau, 1 vòng lặp để xét từng phần tử trong mảng, 1 vòng lặp để đếm số lần phần tử đó xuất hiện. Cách tiếp cận đó có độ phức tạp thời gian là $O(n^2)$ vốn không hiệu quả đối với những bài mà kích thước mảng là lớn.

Ta tạo một mảng (gọi là **f**) có kích thước lớn hơn giá trị của phần tử có giá trị lớn nhất trong mảng để cho (gọi là **a**).

Duyệt qua tất cả các phần tử của mảng **a**, với mỗi giá trị của phần tử được duyệt thì ta **tăng giá trị của phần tử (thuộc mảng f) có tham số bằng với giá trị của phần tử thuộc mảng a**.

Sau khi duyệt hết tất cả các phần tử thì lúc này **giá trị $a[i]$ xuất hiện trong mảng a đúng $f[a[i]]$ lần**.

=====

Một cách ngắn gọn:

- Ta dùng giá trị $a[i]$ để làm tham chiếu cho mảng **f**.
- Tần suất xuất hiện của phần tử $a[i]$ là $f[a[i]]$.
- Kỹ thuật này có độ phức tạp là $O(n)$.

II. Mảng đánh dấu

Tương tự như mảng tần số nhưng thay vì tăng giá trị $f[a[i]]$ mỗi khi bắt gặp phần tử có giá trị $a[i]$ trong mảng thì ta chỉ gán cho $f[a[i]]$ là một giá trị khác 0 để thông báo rằng giá trị $a[i]$ có tồn tại trong mảng **a**.

Dùng để giải những bài toán như tìm số giá trị khác nhau của mảng,...