

fc128 - Strict

Tag

- Tổ hợp

Ý tưởng

Đề bài có nghĩa: Tính số cách chọn mảng con (không nhất thiết phải liên tiếp nhau) của mảng A sao cho không có phần tử nào trong A xuất hiện nhiều hơn 1 lần.

Solution

Trong N số ban đầu có K số lượng giá trị khác nhau. Gọi lần lượt các giá trị khác nhau đó là $x_1, x_2, x_3, \dots, x_k$. Gọi $c[x_i]$ là số lần giá trị x_i xuất hiện trong A . Ta có:

- Số tổ hợp mảng con chứa x_1 là:
 $c[x_1] * (c[x_2] + 1) * (c[x_3] + 1) * \dots * (c[x_k] + 1)$
- Số tổ hợp mảng con chứa x_2 nhưng không chứa x_1 là:
 $c[x_2] * (c[x_3] + 1) * (c[x_4] + 1) * \dots * (c[x_k] + 1)$
- Số tổ hợp mảng con chứa x_3 nhưng không chứa x_1 và x_2 là:
 $c[x_3] * (c[x_4] + 1) * (c[x_5] + 1) * \dots * (c[x_k] + 1)$
- ...
- Số tổ hợp mảng con chứa x_k nhưng không chứa những giá trị còn lại là:
 $c[x_k]$

Kết quả bài toán là tổng các số tổ hợp trên.

Độ phức tạp

Nén N giá trị ban đầu thành K giá trị duy nhất có chi phí thời gian $O(n \log(n))$

Tích $(c[x_i] + 1) * (c[x_{i+1}] + 1) * (c[x_{i+2}] + 1) * \dots * (c[x_k] + 1)$ có thể được lưu trữ và tái sử dụng, chi phí thời gian trong bước tính số tổ hợp là $O(n)$

=> Độ phức tạp bài toán: $O(n \log(n))$