

# Bài 17. Next string (SPOJ)

## ◆ Bài toán:

Hãy viết chương trình nhận vào một chuỗi S (có thể khá dài) các ký tự số và đưa ra màn hình hoán vị kế tiếp của các ký tự số đó (với ý nghĩa là hoán vị có giá trị lớn hơn tiếp theo nếu ta coi chuỗi đó là một giá trị số nguyên). Các ký tự số trong dãy có thể trùng nhau. Ví dụ: 123 → 132, 279134399742 → 279134423799.

Cũng có trường hợp sẽ không thể có hoán vị kế tiếp. Ví dụ như khi đầu vào là chuỗi 987.

## ◆ Input:

- Dòng duy nhất chứa xâu S.

## ◆ Output:

- In ra xâu hoán vị kế tiếp của S, hoặc in ra "NOT EXIST" nếu S là xâu hoán vị cuối cùng.

## ◆ Ràng buộc:

- $1 \leq \text{len}(S) \leq 10000$ .

## ◆ Ý tưởng giải:

- Duyệt chuỗi từ phải sang trái để tìm vị trí mà tại đó ta có thể thay đổi để tạo hoán vị lớn hơn.
- Thực hiện các bước sau:
  - Tìm vị trí đầu tiên mà ký tự phía trước nhỏ hơn ký tự phía sau.
  - Hoán đổi ký tự tại vị trí này với ký tự nhỏ nhất phía sau nó, rồi sắp xếp lại phần còn lại sau vị trí đó để có hoán vị kế tiếp.
  - Nếu không tìm thấy vị trí như vậy, in ra "NOT EXIST".

## ◆ Độ phức tạp:

- Thời gian:  $O(N)$
- Bộ nhớ:  $O(1)$  (ngoài chuỗi đầu vào)

## ◆ Sample Input 0:

```
99877541
```

## ◆ Sample Output 0:

```
NOT EXIST
```

## ◆ Sample Input 1:

76090400736422

◆ **Sample Output 1:**

76090400742236