

Bài 4. Smallest Window

◆ Bài toán:

Cho xâu S gồm chữ cái in thường.

Tìm độ dài nhỏ nhất của **xâu con liên tiếp** chứa **đầy đủ các ký tự khác nhau** của S.

◆ Input:

- Một dòng chứa xâu S.

◆ Output:

- In ra **độ dài ngắn nhất** của xâu con tìm được.

◆ Ràng buộc:

- $1 \leq \text{len}(S) \leq 10^6$

◆ Ý tưởng giải:

- Đếm số lượng ký tự khác nhau trong S → gọi là **total**.
- Dùng **Sliding Window** với 2 con trỏ trái/phải và đếm số ký tự hiện tại trong cửa sổ.
- Khi cửa sổ chứa đủ **total** ký tự, cố gắng thu hẹp cửa sổ từ bên trái để tìm độ dài nhỏ nhất.

◆ Độ phức tạp:

- Thời gian:** $O(N)$
- Bộ nhớ:** $O(1)$ (tối đa 26 ký tự)

◆ Sample Input 0:

```
bcceedeeaedda
```

◆ Sample Output 0:

```
9
```