

Bài tập thực hành 5

2021-07-14

Bài 1. Cho một chuỗi gồm các ký tự từ 'a' đến 'z' (in thường), ta có thuật toán sắp xếp lại chuỗi này thành chuỗi mới với các ký tự xuất hiện theo thứ tự bảng chữ cái (tức là từ chuỗi 'asdfg' sẽ thành 'adfgs') như sau.

1. Tạo một danh sách C gồm 26 số 0 ($C = [0] * 26$).
2. Cập nhật C là số lần xuất hiện từng chữ cái trong chuỗi đã cho, với quy ước, $C[0]$ là số lần xuất hiện của ký tự 'a', $C[1]$ là số lần xuất hiện của ký tự 'b', ..., $C[25]$ là số lần xuất hiện của ký tự 'z'.
3. Tiếp tục cập nhật C theo nguyên tắc $C[i] = C[i] + C[i - 1]$ với $i = 1, 2, \dots, 25$.
4. Tạo mỗi chuỗi mới s_{new} gồm toàn các khoảng trắng với độ dài bằng độ dài chuỗi đã cho.
5. Với **từng ký tự** ch trong chuỗi đã cho, lấy ra $C[i]$ tương ứng với ký tự đó (tức là nếu là 'a' thì lấy $C[0]$, 'b' thì lấy $C[1]$, ...), gán $s_{new}[C[i]]$ bằng ký tự ch đó rồi giảm $C[i]$ đi 1.

Viết chương trình python tương ứng cho thuật toán trên.

Bài 2. Viết chương trình tính $\binom{n}{k}$ ($0 \leq k \leq n$), biết rằng

$$\binom{n}{k} = \binom{n-1}{k-1} + \binom{n-1}{k},$$

$$\binom{n}{n} = \binom{n}{0} = 1$$