

#### Bài 4. Tạo chuỗi [makestr]

Chỉ sử dụng N ký tự đầu tiên trong bảng chữ cái Latin hãy xây dựng xâu dài nhất thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau:

- Ký tự thứ  $i$  xuất hiện trong xâu không quá  $a_i$  lần;
- Các ký tự xuất hiện trong xâu có số lần xuất hiện đôi một phân biệt.

#### Dữ liệu

- Dòng 1: số nguyên  $N$ ;
- Dòng 2:  $N$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , trong đó là giới hạn số lần xuất hiện trong xâu của ký tự thứ  $i$  (trong bảng chữ cái), các số cách nhau ít nhất một dấu cách.

#### Kết quả

- Dòng 1: số nguyên là độ dài lớn nhất của xâu tìm được.

Ví dụ

makestr.inp	makestr.out	Giải thích
3 1 1 2	3	Xâu có thể là: "cbc" hoặc "acc"...

Giới hạn

- $2 \leq N \leq 26$ ;
- $1 \leq a_i \leq 10^9$ .

#### Bài 5: Tổng tích [prodsum]

Cho dãy số nguyên  $N$  phần tử  $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ . Trọng số  $C$  của  $A$  được tính như sau:

$$C = \sum_{i=1}^n i \times a_i$$

Chẳng hạn, với  $A = (4, 3, 2, 5)$ , trọng số  $C$  của  $A$  là  $C = 1 \times 4 + 2 \times 3 + 3 \times 2 + 4 \times 5 = 36$ .

Được phép thực hiện một lần biến đổi trên  $A$  là: di chuyển một phần tử nào đó tới vị trí đầu hoặc cuối dãy. Tìm trọng số  $C$  lớn nhất có thể của dãy thu được.

#### Dữ liệu

- Dòng 1: số nguyên  $N$ ;
- Dòng 2:  $N$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n$  cách nhau ít nhất bởi một dấu cách.

#### Kết quả

- Dòng 1: số nguyên là trọng số  $C$  lớn nhất thu được.

Ví dụ

prodsum.inp	prodsum.out	Giải thích
4 4 3 2 5	39	Chuyển phần tử thứ 3 (2) về đầu, được dãy: 2 4 3 5 Dãy này có trọng số $= 1 \times 2 + 2 \times 4 + 3 \times 3 + 4 \times 5 = 39$
4 1 2 3 4	30	Dãy ban đầu đã có trọng số lớn nhất có thể

Giới hạn

- $2 \leq N \leq 200000$ ;
- $|a_i| \leq 10^6 \forall i = 1 \div N$ .

Bài 6: Bảng màu [bangmau]

Cho một bảng A kích thước  $m \times n$  được chia thành các ô vuông đơn vị. Các hàng được đánh số từ 1 tới m từ trên xuống. Trên mỗi hàng các ô được đánh số theo thứ tự từ 1 đến n từ trái sang phải. Một số ô vuông được tô một trong các màu xanh ( kí hiệu X), đỏ (kí hiệu D) hoặc vàng (kí hiệu V), một số ô không tô màu (kí hiệu T). Người ta dán mép trái và mép phải của bảng sao cho ô (1,1) và ô (i,n) liền kề nhau (với  $1 \leq i \leq n$ ).

Yêu cầu: Cho phép các ô chưa tô màu (T) được tô một màu bất kì trong các màu X, D hoặc V. Hãy chọn cách tô màu các ô chưa tô màu (T) sao cho số lượng các ô liên tục cùng màu trên một hàng nào đó là nhiều nhất. Giả thiết rằng trên bảng đã cho, mỗi hàng đều có ít nhất một ô đã được tô.

Ví dụ: Với  $m=4, n=6$ . Một cách tô bảng A như sau:

D	D	X	X	T	T
T	T	X	D	X	T
X	D	X	D	X	D
D	D	X	V	T	T

Ta tô ở hàng 2 tất cả những ô chưa tô màu (T) thành màu xanh (X). Khi đó hàng 2 có nhiều nhất các ô liên tục cùng màu xanh đó là các ô (2,5), (2,6), (2,1), (2,2),(2,3).

Dữ liệu: Vào từ file văn bản BANGMAU.INP

- Dòng đầu 2 số nguyên dương  $m, n$  ( $1 \leq m \leq 200, 1 \leq n \leq 200$ )
- M dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm các ký tự thuộc {X, D, V, T}, các ký tự cách nhau một dấu cách.

Kết quả: Ghi ra file văn bản BANGMAU.OUT

- Dòng đầu ghi số ô liên tục nhiều nhất cùng màu của một hàng.
- Dòng thứ hai ghi chỉ số hàng của bảng và màu tương ứng. Nếu có nhiều hàng cùng thỏa mãn điều kiện thì ghi ra hàng có chỉ số nhỏ nhất và nếu trên dòng đó có hơn một màu thỏa mãn thì ghi ra màu có thứ tự từ điển nhỏ nhất.

Ví dụ:

Bangmau.inp	Bangmau.out
4 6	5
D D X X T T	2 X
T T X D X T	
X D X D X D	
D D X V T T	