

### Bài 1. DÃY XÂU (6 điểm)

Cho một dãy gồm  $n$  xâu  $s_1, s_2, \dots, s_n$  và một số nguyên dương  $k$ . Một cặp hai xâu  $s_i$  và  $s_j$  trong dãy được gọi là tương thích với nhau nếu thỏa mãn:

- $0 < j-i \leq k$
- Hai xâu  $s_i$  và  $s_j$  có cùng độ dài.

**Yêu cầu:** Hãy xác định số cặp các xâu tương thích với nhau trong dãy các xâu đã cho.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản SEQSTR.INP

- Dòng đầu chứa hai số nguyên  $n$  và  $k$  ( $3 \leq n \leq 300.000$ ;  $1 \leq k \leq n$ ).
- $N$  dòng tiếp theo mỗi dòng chứa một xâu có độ dài từ 2 đến 20 kí tự gồm các chữ cái tiếng Anh in hoa.

**Kết quả:** Ghi ra file SEQSTR.OUT một dòng duy nhất là kết quả của bài toán.

**Ví dụ:**

SEQSTR.INP	SEQSTR.OUT
4 2 OTN ABC THA HUN	5
6 3 CFETHIA LLOYD STEVIE KEVIN MALCABC DABNEY	2

**Ràng buộc:**

- Có 40% số điểm ứng với  $n \leq 5000$
- Có 60% số điểm ứng với  $n \leq 300.000$ .

### Bài 2. Du Lịch Tam Chúc ( 7 điểm)

Khu du lịch Tam Chúc (Ba Sao Hà Nam) được mệnh danh là “Vịnh Hạ Long trên cạn”, nơi khoác lên mình vẻ đẹp ngút ngàn và đẹp như cõi mộng, nơi mà du khách sẽ cảm nhận được sự thuần khiết, thanh bình và yên ả. Quanh khu du lịch có rất

nhiều địa điểm có thể khám phá như: Chùa Ngọc, Điện Tam Thế, Điện Pháp Chủ, Điện Quan Âm, Cổng Tam Quan, Phòng họp Quốc tế,... Giả sử có N điểm du lịch, tại một điểm bất kì có thể đi đến 2 địa điểm khác theo hướng trái (L) hoặc hướng phải (R). Một tour du lịch cho khách sẽ xuất phát từ điểm 1, đi theo M chỉ dẫn chỉ gồm các ký tự 'L' và 'R'. Bé Bông lần đầu được đi du lịch ở Tam Chúc nên rất thích, mỗi tour du lịch bé muốn khám phá K lần. Vậy bạn hãy giúp mẹ bé tìm ra điểm dừng cuối cùng theo lộ trình bé Bông đã đi

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản TREVALTC.INP

- Dòng đầu tiên ghi ba số nguyên dương N, M và K ( $N \leq 10^3$ ,  $M \leq 5 \cdot 10^2$ ,  $K \leq 10^9$ )
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi hai số nguyên là số hiệu của điểm tiếp theo nếu xuất phát từ điểm i đi theo hướng trái hoặc hướng phải.
- Dòng cuối cùng chứa M ký tự cách nhau bởi dấu trống chỉ gồm hai ký tự 'L' và 'R' là các chỉ dẫn của tour du lịch

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản TRAVELTC.OUT một số nguyên duy nhất là số hiệu của điểm dừng cuối cùng.

**Ví dụ:**

TRAVELTC.INP	TRAVELTC.OUT	TRAVELTC.INP	TRAVELTC.OUT
4 3 3 2 4 3 1 4 2 1 3 L L R	4	4 3 3 2 4 3 1 4 2 1 3 L R R	2

**Ràng buộc:**

- Có 20% số test ứng với 20% số điểm của bài có  $K \leq 10^2$ .
- Có 40% số test ứng với 40% số điểm của bài có  $K \leq 10^5$ ;
- Có 40% số test ứng với 40% số điểm của bài có  $K \leq 10^9$ .

### Bài 3. Cụm Dân Cư (7 điểm)

Vương quốc Ba Sao tươi đẹp, người dân hiền lành chăm chỉ làm ăn. Tại đây có N ngôi làng nằm dọc theo đường quốc lộ, mỗi ngôi làng đều dự trữ một lượng lương thực nhất định cho làng của mình. Làng thứ i có số lương thực dự trữ là  $a_i$ . Các làng

liên tiếp có thể kết nghĩa với nhau thành một cụm dân cư nếu có lượng lương thực trung bình cộng lớn hơn hoặc bằng P.

**Yêu cầu:** Hãy xác định số cụm dân cư khác nhau có thể hình thành trong vương quốc

**Dữ liệu vào:** GROUP.INP

- Dòng đầu chứa số nguyên  $n(1 \leq n \leq 10^6)$
- Dòng hai chứa  $n$  số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_n(0 \leq a_i \leq 10^9)$
- Dòng cuối chứa một số nguyên dương  $P(0 \leq P \leq 10^9)$ .

**Dữ liệu ra:** GROUP.OUT

- Ghi một số nguyên không âm duy nhất là kết quả tìm được.

**Ví dụ:**

GROUP.INP	GROUP.OUT
3 1 3 2 2	5

*Giải thích: Trong ví dụ trên, có 5 dãy con liên tiếp thỏa mãn là: [1, 2], [1,3], [2,2], [2,3], [3,3].*

**Ràng Buộc:**

- 30% tổng số test có  $n \leq 100$ .
- 30% tổng số test tiếp theo có  $101 < n \leq 10^4$ .
- 40% tổng số test còn lại có  $1\,001 < n \leq 10^6$ .

==== Hết =====