

Kites

Trong khi xem những bức ảnh, Hồng bắt gặp một bức ảnh trong đó cô và $N - 1$ bạn của mình đứng thành một hàng và đang thả diều. Thật không may, Hồng không còn nhớ chiếc diều nào của bạn bè cô. Những sợi dây quá nhỏ để biết ai đang thả chiếc diều nào. Điều duy nhất cô nhớ là dây của các chiếc diều không bắt chéo nhau (nếu không sẽ bị rối và rơi xuống đất). Böyle giờ Hồng tự hỏi có bao nhiêu cách khác nhau để mỗi người cầm một chiếc diều mà dây của chúng không đan vào nhau.

Mỗi người được coi là một điểm có tọa độ $(C_i, 0)$ và những chiếc diều như một điểm (X_i, Y_i) . Dây diều của mỗi người là đoạn nối tọa độ của người đó với tọa độ của chiếc diều.

Yêu cầu: Đếm số lượng cấu hình các chiếc diều để không có hai đoạn nào trong số các đoạn được tạo thành giao nhau hoặc chạm vào nhau.

Input

- Dòng đầu chứa số nguyên N ;
- Dòng thứ hai chứa N số nguyên C_i ;
- Tiếp theo là N dòng, mỗi dòng chứa hai số nguyên X_i và Y_i là tọa độ của mỗi chiếc diều. Các tọa độ nguyên không âm và không vượt quá 10^4 .

Output

- Gồm một dòng chứa một số là số cấu hình các chiếc diều thỏa mãn điều kiện chia dư cho $10^9 + 7$.

KITES.INP	KITES.OUT
2 2 5 2 1 1 2	2

Subtask 1: $N \leq 20$;

Subtask 2: $N \leq 50$;

Printer

Bạn có một máy in và cần in n từ để ghép thành một khẩu hiệu. Máy in có một khay để xếp các miếng kim loại (mỗi miếng chứa một kí tự) để tạo thành từ. Ban đầu khay rỗng, mỗi lượt bạn được thao tác một trong ba loại sau:

- Xếp thêm một miếng kim loại chứa một kí tự vào cuối khay;
- Loại bỏ một miếng kim loại chứa một kí tự ở cuối khay;
- In ra từ được tạo bởi các kí tự trên khay.

Vào cuối quá trình in, bạn được phép để lại các miếng kim loại trên khay, ngoài ra bạn được phép in các từ theo bất kì thứ tự nào.

Yêu cầu: Cho n từ, hãy tính số thao tác ít nhất để in được n từ.

Input

- Dòng đầu chứa số nguyên dương n ;
- Tiếp theo là n dòng, mỗi dòng chứa một từ cần in, các từ chỉ gồm các kí tự ‘a’ đến ‘z’ và tổng số các kí tự không vượt quá 10^6 .

Output

- Gồm một dòng, chứa số thao tác ít nhất cần thực hiện để in n từ.

Printer.inp	Printer.out
3 print the poem	20

Str2n

Khi học về xâu kí tự, để luyện tập thêm về nội dung này, An và Bình cùng nhau chơi một trò chơi với các xâu kí tự như sau:

- An tạo ra n xâu kí tự ngẫu nhiên, sau đó, mỗi xâu ban đầu tạo ra một xâu mới bằng cách sao chép một đoạn đầu (hoặc toàn bộ) của xâu đó để tạo thêm được n xâu.
- Với $2n$ xâu mà An tạo ra và được đánh số theo thứ ngẫu nhiên từ 1 đến $2n$, Bình cần đưa ra một phương án để giải thích cách tạo xâu của An.

Yêu cầu: Cho $2n$ xâu, hãy chia $2n$ xâu thành n nhóm, mỗi nhóm gồm hai xâu mà xâu này là đoạn đầu (hoặc toàn bộ) của xâu kia.

Input

- Dòng đầu chứa số nguyên dương n ;
- Tiếp theo là $2n$ dòng, mỗi dòng là một xâu chỉ gồm các kí tự ‘a’ đến ‘z’.

Tổng số kí tự trong file không vượt quá 10^6 .

Output

- Gồm n dòng, mỗi dòng chứa hai số là chỉ số xâu gốc và chỉ số xâu được tạo ra.

Str2n.inp	Str2n.out
2 ab adc a adce	1 3 4 2

Subtask 1: $n \leq 10$;

Subtask 2: Không có giới hạn nào thêm.

XOR

Cho dãy n số nguyên không âm a_1, a_2, \dots, a_n . Gọi giá trị hòa hợp của một cặp hai số (a_i, a_j) với $i < j$ được tính bằng $a_i \text{ XOR } a_j$.

Yêu cầu: Hãy tìm giá trị hòa hợp lớn nhất trong tất cả các cặp.

Input

- Dòng đầu chứa số nguyên T ($T \leq 10$) là số bộ dữ liệu;
- Tiếp theo là T dòng, mỗi dòng tương ứng với một bộ dữ liệu, số đầu tiên là số n ($n \leq 10^5$), tiếp theo là n số nguyên không âm a_1, a_2, \dots, a_n ($0 \leq a_i \leq 10^9$).

Output

- Gồm T dòng, mỗi dòng chứa một số là giá trị hòa hợp lớn nhất tìm được tương ứng với bộ dữ liệu vào.

XOR.INP	XOR.OUT
2	3
3 1 2 3	6
3 2 4 6	