

H. 運動會（字串）

Description

某大學要舉辦運動會，由於單純的跑操場太無趣了，校長希望大家在跑操場的時候可以同時欣賞到特定的風景。

操場周圍可以放置許多的旗子，每個旗子上會寫著一個文字，「風景」是指從起跑線開始繞操場跑步經過的字串。此外旗子上還會有該次活動獨特的背景，不同的活動無法共用相同文字的旗子。

例如若繞一圈看到的旗子依序為 `abca`，那麼繞操場時所形成的風景就是 `abcaabcaabca...` 如此不斷重複下去。

運動會中有 T 場跑操場活動，校長想讓大家在進行第 i 場活動時，看到前綴為 S_i 的風景。

由於製作旗子非常昂貴，校長希望你可以帮助他找出每場活動需要製作哪些旗子，使得每場活動需要製作的旗子數量盡可能的少。

Input

輸入首行有一個正整數 T ，代表有幾場活動。

每場活動有一行，有一個字串 S_i 。

- $1 \leq T \leq 10^6$
- S_i 中只包含大小寫英文字母及數字
- $1 \leq |S_i| \leq 10^6$
- $\sum_{i=1}^T |S_i| \leq 10^6$

Output

對於每筆測資輸出一行，輸出從起跑線繞一圈看到的風景。

Sample

Input	Output
3 sports Sprout2023 aaaaaaaaa	sport Sprout2023 a

配分

在一個子任務的「測試資料範圍」的敘述中，如果存在沒有提到範圍的變數，則此變數的範圍為 Input 所描述的範圍。

子任務編號	子任務配分	測試資料範圍
1	0%	範例測試資料
2	30%	$\sum_{i=1}^T N_i \leq 10^3$
3	30%	$\sum_{i=1}^T N_i \leq 10^5$
4	40%	無特別限制

Hint 1

本題測試資料量大，建議使用 `scanf` 進行輸入。若使用 `std::cin` 輸入，請在 `main` 函式第一行加上 `ios_base::sync_with_stdio(0); cin.tie(0);`，且請勿跟 `scanf` 混用，以免造成 `Time Limit Exceeded`。