

C. 數字叢集 (Nums)

問題描述

小明暑假期間在某實驗室實習，主要工作就是協助實驗室整理大量的實驗數據。實驗室累積了許多數據資料，但因設備及管理等問題，小明發現有些數據可能登記錯誤；這些記錯的數字恰好為原數字的兩個位數被互換，例如數字 1234 被記錄成 1324 或者數字 300 被記成 3 等等。

小明希望你寫出一個程式檢查哪些資料有可能被登記錯誤，具體來說他定義了一個關係函式 $P(a, b)$ ，若 a 將某兩個位數互換後與 b 相等，則 $P(a, b) = \text{True}$ ；否則 $P(a, b) = \text{False}$ 。舉例來說 $P(3, 300) = \text{True}$ ，因為 300 的第一位數和第三位數互換時會變成 3；但 $P(1234, 2143) = \text{False}$ ，因為交換任何兩個位數都無法變成相同的數字。

小明想要將 n 個相異的非負整數 a_1, a_2, \dots, a_n 運用關係函式 P 來加以分群。開始時，每一個數字可以自成一群，對於一個數字 x 和一個群 S ，如果 S 有一個成員 y 使得 $P(x, y) = \text{True}$ ，則將 x 所在的群與 S 合併，形成更大的群。

小明想知道這些數據可以分成幾群，群的個數越小越好，和最大的群有多少數字。請寫一個程式幫助小明完成此任務。

輸入格式

n $a_1 \ a_2 \ \dots \ a_n$

- n 代表數字的個數。
- a_i 代表第 i 個想分群的整數。

輸出格式

$G_n \ G_m$

- G_n 代表分群後群的個數。
- G_m 代表分群後最大的群有幾個數字。

測資限制

- $2 \leq n \leq 100$ 。
- a_i 的位數小於等於 5000, n 個數字皆相異且數字的前面不會有不必要的 0 (leading zero)。
- 輸入的數皆為非負整數。

範例測試

Sample Input	Sample Output
2 1234 1324	1 2
6 1234 1324 2134 7 3 30	3 3

評分說明

本題共有三組子任務，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	15	$n \leq 20$ 且 a_i 的位數等於 5。
2	28	a_i 的位數小於等於 500。
3	57	無額外限制。