

**Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica**

## **CORSO DI ALGORITMI E STRUTTURE DATI**

**Prof. ROBERTO PIETRANTUONO**

**Seconda prova in itinere**

### **Indicazioni**

Si consegnino un file in **formato editabile (.txt, .docx, .rtf, etc.)** nominandolo "*CognomeNome*", in cui è riportata l'implementazione (nel linguaggio scelto) seguita da una indicazione della complessità temporale dell'algoritmo implementato (complessità nel caso peggiore, è sufficiente il limite superiore  $O(f(n))$ ). Se si utilizzano librerie di cui non si conosce la complessità, lo si indichi nella spiegazione (ad esempio, "la complessità è  $O(n \log n)$  al netto della complessità dell'algoritmo  $x$ , che è non nota"). Se si utilizza la randomizzazione, si indichi anche il tempo di esecuzione atteso.

### **PROBLEMA**

Devi partire per una vacanza, e devi decidere quali città visitare. Tua madre dice "*Figlio mio, DEVI visitare Parigi, Madrid, Lisbona e Londra. Ma è divertente solo se lo fai in quest'ordine.*" Poi tuo padre dice: "*Figlio, se hai intenzione di viaggiare, vai prima a Parigi, poi a Lisbona, poi a Londra e poi, finalmente, vai a Madrid. Fidati!*".

Vorresti provare a seguire i loro suggerimenti nel miglior modo possibile. Quindi, ti rendi conto che l'ordine "Parigi-Lisbona-Londra" è quello che soddisfa meglio sia tua madre che tuo padre. Potrai poi dire che non hai potuto visitare Madrid, anche se ti sarebbe piaciuto molto.

Se tuo padre avesse suggerito "Londra-Parigi-Lisbona-Madrid", allora avresti avuto due ordinamenti, "Parigi-Lisbona" e "Parigi-Madrid", che avrebbero soddisfatto al meglio entrambi i suggerimenti dei tuoi genitori. In questo caso, avresti potuto visitare solo 2 città.

Si scriva un programma per risolvere questo problema.

Per semplicità, si supponga di rappresentare ogni città con un carattere, utilizzando lettere maiuscole, lettere minuscole, cifre e lo spazio. Quindi, si possono avere al massimo 63 città diverse da visitare. E' possibile visitare una città più di una volta.

Ad esempio, se Parigi è rappresentata con 'a', Madrid con 'b', Lisbona con 'c' e Londra con 'd', allora il suggerimento di tua madre sarebbe 'abcd' e il suggerimento di tuo padre sarebbe 'acdb' (o 'dacb', nel secondo esempio).

Il programma legge due sequenze di viaggio e deve fornire il numero massimo di città visitabili in modo da soddisfare al meglio i suggerimenti di entrambi i genitori.

### **INPUT**

L'input consiste in un numero arbitrario di coppie di sequenze di città (ogni sequenza su una riga). L'input termina quando la prima sequenza inizia con un carattere #. Ogni sequenza di viaggio è su una sola riga ed è formata da caratteri della tipologia sopra definita (lettere maiuscole, lettere minuscole, cifre e lo spazio). Le sequenze hanno al massimo 100 città.

### **OUTPUT**

Per ogni coppia di sequenze, si stampi il seguente messaggio in una sola riga:

**Caso #d: numero massimo = K**

Dove **d** indica il numero del caso di test (a partire da 1) e **K** è il numero massimo di città.

### Sample Input

abcd  
acdb  
abcd  
dacb  
#

### Sample Output

Caso #1: numero massimo = 3  
Caso #2: numero massimo = 2