

Cruciverba

Un cruciverba consiste in una griglia rettangolare di caselle bianche e nere e due liste di definizioni. La prima si riferisce a “parole” da scrivere su sequenze orizzontali di caselle bianche, la seconda a “parole” da scrivere su sequenze verticali di caselle bianche. Una “parola” è una sequenza di caratteri alfabetici. Il cruciverba si risolve scrivendo nelle caselle bianche della griglia le parole corrispondenti alle definizioni.

Le definizioni sono poste in corrispondenza con la griglia rettangolare per mezzo di numeri interi, associati ad alcune delle caselle bianche, precisamente a tutte e sole le caselle bianche che hanno immediatamente a sinistra o sopra di sé caselle nere o il bordo della griglia. Per esempio, le caselle bianche sulla prima riga sono tutte numerate. La numerazione comincia da 1 e prosegue consecutivamente attraverso le caselle bianche numerate della prima riga, quelle della seconda, e così via attraverso l'intero cruciverba. La figura sottostante illustra un cruciverba con una numerazione corretta.

1	2	3		4	5	6
	7			8		
9			10		11	
12			13	14		
	15	16		17		
18				19		20

Una parola “orizzontale” viene scritta su una sequenza di caselle bianche che comincia in una casella numerata e non è seguita da altre caselle bianche nella stessa riga. In altri termini, la sequenza di caselle bianche occupate da quella parola termina subito prima della successiva casella nera nella riga oppure sull'ultima casella della riga. Una parola “verticale” viene scritta su una sequenza di caselle bianche che comincia da una casella numerata che non segue altre caselle bianche nella stessa colonna e termina immediatamente prima della successiva casella nera nella colonna o nell'ultima casella della colonna stessa. Ogni casella bianca in un cruciverba corretto contiene una lettera.

Dovete scrivere un programma che prende in ingresso un cruciverba risolto e restituisce in uscita la lista delle parole orizzontali e verticali che costituiscono la soluzione.

Input

Ogni cruciverba risolto comincia con una riga che contiene due interi r e c , dove r (il primo numero) è il numero di righe nel cruciverba e c (il secondo numero) è il numero di colonne. Le r righe di input che seguono contengono ciascuna c caratteri (escluso il carattere di fine riga) che descrivono la soluzione. Ognuno di quei c caratteri è un carattere alfabetico che fa parte di una parola, oppure il carattere “*”, che indica una casella nera. Il termine dell'input è segnalato da una linea che consiste del solo numero 0.

Output

L'output per ogni cruciverba deve consistere nella lista delle parole orizzontali, seguita dalla lista delle parole verticali. Le parole in ogni lista devono essere riportate una per riga in ordine crescente di numero della corrispondente definizione. L'intestazione per la lista delle parole orizzontali è “Orizzontali”. L'intestazione per la lista delle parole verticali è “Verticali”. Nel caso in cui le liste

siano vuote (cioè se tutte le caselle nel cruciverba sono nere), le intestazioni devono comparire comunque.

Input di esempio

```
6 7
AIM*DEN
*ME*ONE
UPON*TO
SO*ERIN
*SA*OR*
IES*DEA
0
```

Output di esempio per l'input dato

Orizzontali

```
1.AIM
4.DEN
7.ME
8.ONE
9.UPON
11.TO
12.SO
13.ERIN
15.SA
17.OR
18.IES
19.DEA
```

Verticali

```
1.A
2.IMPOSE
3.MEO
4.DO
5.ENTIRE
6.NEON
9.US
10.NE
14.ROD
16.AS
18.I
20.A
```