

Super-heróis

Jornalistas são um perigo para os super-heróis: seja porque acabam apaixonando-se, seja porque jornalistas têm a mania de querer descobrir suas identidades secretas.

Recentemente, um grupo de jornalistas uniu esforços para tentar determinar a identidade secreta de todos os super-heróis da cidade. Os jornalistas coletaram informações sobre pessoas e super-heróis presentes a eventos como salvamentos e prisões, de modo a ter pistas sobre a identidade dos super-heróis. Por exemplo, se em um determinado evento foi relatado que o Super-Homem salvou o Sr. Percival e a Sra. Rosaura, sabemos que nem o Sr. Percival nem a Sra. Rosaura podem ser a identidade secreta do Super-Homem.

Ser um super-herói é psicologicamente e fisicamente muito estressante, de forma que os jornalistas sabem que uma pessoa comum pode ser a identidade secreta de no máximo um super-herói. Além disso, os jornalistas já determinaram quais pessoas comuns são super-heróis, embora não saibam ainda a correspondência exata entre eles.

Dado um conjunto de informações coletadas pelos jornalistas, você deve escrever um programa que determine, para cada super-herói, quais podem ser suas identidades secretas.

Entrada

A entrada contém um único conjunto de testes, que deve ser lido do dispositivo de entrada padrão (normalmente o teclado). A primeira linha do conjunto de testes contém dois números inteiros N e E que indicam respectivamente o número de pessoas comuns e super-heróis ($2 \leq N \leq 100$) e o número de eventos relatados ($0 \leq E \leq 10000$).

A segunda linha contém N nomes de super-heróis, separados por um espaço em branco; a terceira linha contém N nomes de pessoas comuns, também separados por um espaço em branco. Cada uma das E linhas seguintes começa com um inteiro M ($2 \leq M \leq N$) indicando quantos super-heróis ou pessoas foram vistas juntas em um evento. A seguir, na mesma linha, há a lista dos M nomes, separados por um espaço em branco.

Cada nome, de super-heróis e de pessoas comuns, tem no máximo 20 caracteres e é composto somente por letras (maiúsculas e minúsculas), dígitos e hífen ('-'). Todos os nomes são distintos.

Saída

Seu programa deve imprimir, na saída padrão, uma linha para cada super-herói, contendo o nome do super-herói, seguido do caractere ':', seguido de um espaço em branco, seguido de uma lista de possíveis identidades secretas para esse super-herói; os nomes da lista devem ser separados por um espaço em branco. Tanto a ordem da lista de super-heróis quanto a ordem da lista de identidades secretas devem ser a mesma ordem dada na entrada.

Caso as informações dadas sejam inconsistentes, imprima apenas uma linha na saída, contendo a palavra 'IMPOSSIVEL' (sem acento).

Exemplo

Entrada:

4 5

Superman Hulk Spider-Man Batman

Bruce-Banner Peter-Parker Clark-Kent Bruce-Wayne

3 Bruce-Banner Bruce-Wayne Superman

4 Superman Hulk Bruce-Wayne Peter-Parker

3 Peter-Parker Hulk Batman

4 Clark-Kent Bruce-Banner Spider-Man Batman

4 Hulk Spider-Man Bruce-Wayne Clark-Kent

Saída:

Superman: Clark-Kent

Hulk: Bruce-Banner

Spider-Man: Peter-Parker

Batman: Bruce-Wayne

Entrada:

4 2

Rogue Storm Gambit Wolverine

James-Howlett Ororo-Monroe Remy-LeBeau Anna-Marie

4 Wolverine Gambit Ororo-Monroe Anna-Marie

3 Gambit Remy-LeBeau James-Howlett

Saída:

IMPOSSIVEL

Entrada:

2 2

Batman Robin

Bruce-Wayne Tim-Drake

2 Robin Batman

2 Tim-Drake Bruce-Wayne

Saída:

Batman: Bruce-Wayne Tim-Drake

Robin: Bruce-Wayne Tim-Drake