

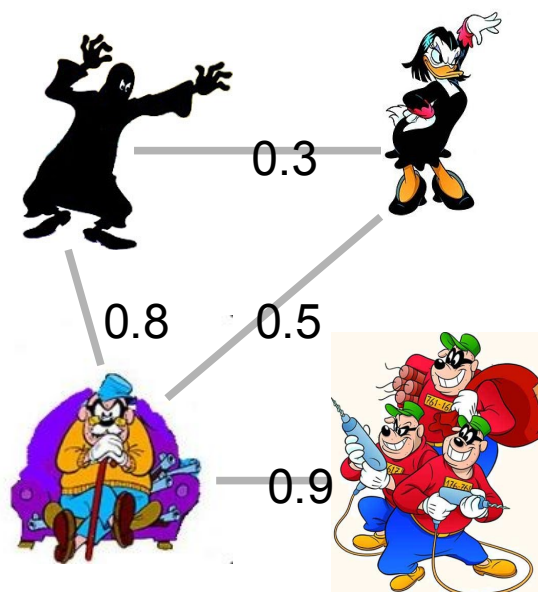
## Patópolis Contra o Crime

Na cidade de Patópolis existe uma grande facção criminosa na qual todos os mafiosos podem conversar uns com os outros, mas, por questões de segurança, nem todos podem manter contato direto. Mafiosos que não podem se comunicar diretamente precisam contar com colegas para fazer o intermédio entre eles.

Por exemplo, os mafiosos conhecidos como Irmãos Metralha podem conversar diretamente entre si. Mas eles não têm contato direto com o mafioso chamado Mancha Negra. Quando um deles precisa se comunicar com o Mancha Negra, ele recorre ao seu contato mais próximo do Mancha, que é o Vovô Metralha.

Além disso, nem todos os mafiosos se dão igualmente bem. Dois mafiosos possuem contato direto um o outro com um certo grau de proximidade. Quanto mais próximo de 1 esse grau for, maior será a proximidade entre dois mafiosos e mais fácil será a comunicação entre eles. Um grau de proximidade zero impede o diálogo entre dois mafiosos e eles precisam de intermediários para se comunicar. O grau é sempre positivo e nunca é maior que 1.

Toda essa estrutura é mantida de forma bem organizada pelo Professor Pardal, que está sendo mantido cativo na cabana da Maga Patalójika. A Patopólicia, auxiliada pelos irmãos Huguinho, Zezinho e Luizinho, descobriu essa informação e montou um mapa do esquema de comunicação entre os mafiosos. Uma porção do mapa pode ser vista na figura ao lado. Os mafiosos que aparecem nesse mapa são, de cima para baixo e da esquerda para a direita, o Mancha Negra, a Maga Patalójika, o Vovô Metralha e os Irmãos Metralha. As linhas indicam um contato direto entre os mafiosos com o grau de proximidade associado.



A Patopólicia quer usar essa informação para se infiltrar na rede do crime organizado de Patópolis. Para isso, eles querem substituir o mafioso mais influente da cidade por um agente infiltrado. É aí que entram você e o algoritmo ACME *Influenciator Calculator*.

O ACME *Influenciator Calculator* é um algoritmo patenteado pelas corporações ACME. Ele visualiza o grau de proximidade entre dois mafiosos como uma espécie de mensuração inversa da dificuldade que um mafioso possui para se comunicar com outro. Uma generalização dessa mensuração permite calcular uma medida chamada coeficiente de dificuldade entre dois mafiosos quaisquer, quer eles possuam contato direto ou não.

Por exemplo, se um mafioso  $M_0$  quer se comunicar com um mafioso  $M_N$  através de uma rede de contatos  $M_1, M_2, \dots, M_{N-1}$ , sendo que o grau de proximidade entre  $M_0$  e  $M_1$  é  $I_0$ , o grau de proximidade entre  $M_1$  e  $M_2$  é  $I_1$  e assim por diante (isto é, o grau de proximidade entre  $M_j$  e  $M_{j+1}$  é  $I_j$ ), o coeficiente de dificuldade de  $M_0$  para  $M_N$  (e vice-versa) pode ser obtido por meio do seguinte cálculo:

$$N - \sum_{i=0}^{N-1} I_i$$

A Patopólicia assume que um mafioso sempre escolhe os contatos que providenciam o menor coeficiente de dificuldade em uma comunicação com outro mafioso qualquer. De acordo com isso, a somatória dos coeficientes de dificuldade de um mafioso  $M_x$  para todos os outros mafiosos é chamada dificuldade total. Por exemplo, como o coeficiente de dificuldade do Vovô Metralha é 0.2 para se comunicar com o Mancha Negra, 0.5 para a Maga Patalójika e 0.1 para os Irmãos Metralha, sua dificuldade total é dada por  $0.2 + 0.5 + 0.1 = 0.8$ .

Na tabela a seguir você pode conferir as dificuldades totais do mapa apresentado na página anterior.

Mafioso	Dificuldade total
Mancha Negra	1.2
Maga Patalójika	1.8
Vovô Metralha	0.8
Irmãos Metralha	1.0

A Patopolícia fez um belíssimo trabalho de espionagem para conseguir obter do Professor Pardal os dados sobre a gangue de Patópolis sem que os mafiosos suspeitassem da ação. Agora eles precisam que você processe esses dados. O seu trabalho é encontrar o mafioso que possui o menor valor de dificuldade total. Para a Patopolícia, isso é o mesmo que encontrar o mafioso mais influente. Se houver mais de um mafioso com a dificuldade total mínima, eles serão considerados igualmente influentes.

### Descrição da Entrada

A entrada é composta por vários casos de teste. Cada caso de teste é uma descrição de Patópolis independente das demais.

A primeira linha do caso de teste contém o número  $N$  de mafiosos conhecidos ( $0 < N \leq 100$ ). As  $N$  linhas seguintes contém nomes de mafiosos  $M_1, M_2, \dots, M_N$ . Cada nome é uma sequência de letras não-acentuadas, podendo incluir hífens. Não há espaço ou qualquer símbolo nos nomes, exceto o hífen. Nenhum nome tem mais que 20 caracteres.

Nas  $N - 1$  linhas seguintes são fornecidos os graus de proximidade entre os mafiosos. Cada uma das  $i$ -ésimas linhas contém  $N - i$  valores reais que indicam os graus de proximidade entre o mafioso  $M_i$  e os mafiosos listados após ele na ordem da entrada (isto é,  $M_{i+1}, M_{i+2}, \dots, M_N$ ). Todos esses valores são números reais pertencentes ao intervalo  $[0, 1]$  e são apresentados com no máximo 4 casas após o separador decimal.

Haverá uma linha em branco após cada caso de teste. A entrada termina quando  $N = 0$ .

Verifique um exemplo de entrada na próxima página.

### Descrição da Saída

Para cada caso de teste, imprima uma linha no formato “Cenario #??:”, substituindo ?? pelo número do caso de teste.

Na linha (ou linhas) seguinte você deve imprimir o nome (ou nomes, em ordem alfabética) do mafioso mais influente.

Imprima uma linha em branco após cada caso de teste.

Imprima a palavra “EOR” (*End of Report*) após o último caso de teste.

Verifique um exemplo de saída na próxima página.

## Exemplo de Entrada e Saída

Entrada	Saída esperada
4 Mancha-Negra Maga-Patalojika Vovo-Metralha Irmaos-Metralha 0.3 0.8 0 0.5 0 0.9	Cenario #1: Vovo-Metralha  Cenario #2: Bafo-de-Onca Escovinha Irmaos-Metralha
4 Bafo-de-Onca Escovinha Irmaos-Metralha Vovo-Metralha 1.0 0.9 0.1 0.1 0.1 0.9	Cenario #3: Vovo-Metralha  EOR
5 Mancha-Negra Bafo-de-Onca Vovo-Metralha Irmaos-Metralha Maga-Patalojika 0.5 0 0 0 0.5 0 0 0.5 0 0.5	
0	