

Desrugenstein

By Leonardo Alt  Brasil

Timelimit: 1

A cidade de Desrugenstein é uma bagunça completa. Olhando para o mapa ela parece organizada, já que foi criada na forma de uma grade quadrada, mas não há padrões de direções. Cada esquina diz para onde você pode ir a partir de lá (norte, sul, leste, oeste). O prefeito Daniel Cobra é cabeça-dura e preguiçoso o suficiente para deixar tudo como está e proibir qualquer tentativa de mudança. Incapaz de fazer muito, o Conselheiro Espiritual Mestre de Desrugenstein, Giordano Marfyn, te pediu, Conselheiro Espiritual Nível XVII de Desrugenstein, programador-chefe de Desrugenstein, para escrever um programa para calcular o custo de ir de uma esquina (x, y) a outra esquina (z, w) , considerando as ruas bagunçadas.

Entrada

O arquivo de entrada possui vários casos de teste. A primeira linha de cada caso de teste contém um inteiro N ($1 \leq N \leq 10$) que representa altura e largura da grade quadrada que mapeia a cidade (uma grade $N \times N$). A entrada termina quando $N = 0$, caso que não deve ser processado. Cada uma das próximas N linhas representa uma rua da cidade, começando da mais ao norte ($N - 1$) até a mais ao sul. Em cada uma destas linhas há $4 \cdot N$ inteiros, 4 para cada esquina: A (norte) B (sul) C (oeste) D (leste). Cada um é 0 se não é possível seguir na respectiva direção a partir daquela esquina, ou 1 se é possível.

Depois do mapa da cidade, seu programa deve ler um inteiro P ($1 \leq P \leq 100$). As próximas P linhas contém 4 inteiros cada, $x_0 y_0 x_1 y_1$ representando a questão: “Qual o custo mínimo de ir da esquina (x_0, y_0) até a esquina (x_1, y_1) ?”. O custo de ir de uma esquina para a esquina mais próxima em qualquer direção é 1.

Saída

Para cada questão, responda “Impossible”, se não existe um caminho válido entre as esquinas (respeitando as regras de direções para esquinas), ou o custo mínimo, se há caminho(s). Imprima uma linha em branco após cada caso de teste.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
4	1
0 1 0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0	4
0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 1 0 1 0 0	7
1 0 0 0 1 0 1 0 1 1 0 0 0 1 1 0	3
0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0	Impossible
5	
1 3 0 3	
2 3 3 0	
2 3 0 0	
3 1 3 2	
0 3 0 0	
0	