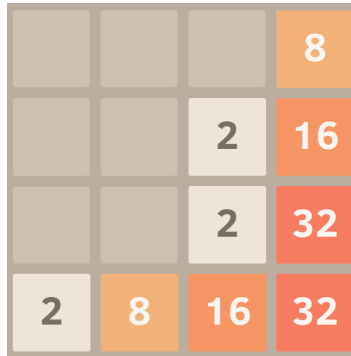


2048 em Java

Esse ano, o jogo conhecido como 2048 se tornou muito popular na internet. Veja a seguir uma imagem do jogo:



			8
		2	16
		2	32
2	8	16	32

As teclas direcionais são usadas para realizar jogadas (cima, baixo, esquerda e direita). A cada vez que uma tecla é pressionada, os blocos numerados tentam deslizar pela matriz caso haja espaço. No exemplo da imagem acima, se a tecla para esquerda for pressionada, 5 blocos irão se mover (8, 2, 16, 2, 32).

Além de tentar deslizar, blocos adjacentes com o mesmo número se juntam em um único bloco com um número dobrado caso tentem deslizar na direção certa. No exemplo da imagem acima, se a tecla para baixo for pressionada, dois blocos 2 irão se transformar em um bloco 4 e dois blocos 32 irão se transformar em um bloco 64.

Durante o jogo, além de fazer as jogadas, surgem aleatoriamente blocos na matriz com números iguais a potências de 2. O objetivo é fazer os blocos se juntarem para que um bloco com número 2048 seja formado. Quando isso acontece, o jogador vence o jogo e não é possível fazer mais jogadas.

Porém, também pode acontecer do jogador não ter mais jogadas possíveis antes de formar o número 2048. No exemplo da imagem, apertar a tecla para a direita não é uma jogada válida, pois nenhum bloco pode se mover ou se juntar a outro bloco.

Sua tarefa nesse problema é dizer quais são as jogadas válidas para uma determinada situação do jogo.

Para essa questão você deve usar MATRIZ FLEXÍVEL!!

Entrada

A entrada é iniciada por uma linha que contém o número de casos de teste. Para cada caso de teste, a entrada consiste em 4 linhas contendo uma matriz quadrada de dimensão 4. Os números da matriz são iguais a 0 para indicar que não bloco na posição, ou são iguais a potências de 2 entre 2 e 2048 inclusive.

Saída

Para cada teste, a saída consiste em uma linha contendo todas as jogadas possíveis para a entrada. As jogadas são indicadas por DOWN (baixo), LEFT (esquerda), RIGHT (direita) e UP (cima). As jogadas devem ser escritas em ordem alfabética. Caso não haja nenhuma jogada possível, imprima NONE.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
3 0 0 0 8 0 0 2 16 0 0 2 32 2 8 16 32 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 0 0 0 2 4 8 16 4 8 16 32 8 16 32 64 16 32 64 128	DOWN LEFT UP RIGHT UP NONE

Acordes Intergaláticos em C/C++

A maratona de composição de sonatas para piano intergalático está tentando dificultar a vida dos competidores, pois cada vez mais seres de inteligência superior estão participando. O piano é composto de N teclas, numeradas de 0 a $N - 1$. O sistema tonal intergalático possui 9 notas musicais, com valores de 0 a 8. Inicialmente todas as teclas do piano estão associadas à mesma nota 1. O competidor vai tocar uma sequência de acordes. Cada acorde intergalático é composto por duas teclas distintas, a e b , $0 \leq a < b < N$. Quando o acorde é tocado, o piano vai emitir a nota mais frequente, f , entre todas as teclas do intervalo $[a, b]$. Se houver mais de uma nota mais frequente, ele emite a maior delas. Imediatamente após emitir a nota, o piano muda a nota associada a todas as teclas do intervalo $[a, b]$. A nova nota associada à tecla k , $a \leq k \leq b$, será a anterior mais f , módulo 9.

Por exemplo, se em determinado momento as notas associadas a um piano de $N = 15$ teclas são

teclas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
notas	2	2	1	4	5	4	3	4	8	0	1	6	2	0	1

e o acorde $[3, 9]$ é tocado, então a nota mais frequente será 4 e as novas notas após o acorde serão:

teclas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
notas	2	2	1	8	0	8	7	8	3	4	1	6	2	0	1

Dada a sequência de Q acordes, seu programa deve imprimir as notas que estarão associadas às teclas do piano após todos os acordes da sequência terem sido tocados.

Entrada

A primeira linha da entrada contém dois inteiros, N ($2 \leq N \leq 100000$), e Q ($1 \leq Q \leq 100000$), respectivamente o número de teclas do piano intergalático e a quantidade de acordes. As Q linhas seguintes contém, cada uma, dois inteiros A e B , ($0 \leq A < B < N$), representando um acorde.

Saída

Seu programa deve imprimir N inteiros, um por linha, representando as notas associadas às teclas do piano, após todos os acordes terem sido tocados.

Exemplos de Entrada		Exemplos de Saída	
5	3	5	
1	2	6	
0	4	6	
0	2	2	
		2	

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
15 15	1
10 12	2
4 5	2
1 14	1
6 10	2
9 11	6
11 12	7
9 13	7
8 9	8
5 7	6
11 13	4
8 10	4
11 12	8
11 13	0
8 14	4
3 9	