

Problema J

Senha

Nome do arquivo fonte: **senha.c, senha.cpp ou senha.java**

Autor: Maycon Maia Vitali (LPRM)

Maycon é um aluno de Mestrado no Laboratório de Pesquisas da Roberta e o Magnos (LPRM) e [quase] sempre um dos primeiros a chegar no prédio do CT-IX, abrindo o cadeado de combinação de 4 (quatro) dígitos que se encontra no portão principal. Devido esse fato ter ocorrido diversas vezes nos últimos anos, Maycon percebeu que criou uma capacidade extra humana de chegar na combinação correta do cadeado dada uma combinação qualquer. Com isso, ele resolveu criar o Instituto de Computação de Práticas de Cadeados (ICPC), que promove anualmente um torneio de abertura de cadeados de combinação.

As regras do torneio são simples. O participante só pode movimentar de um número para outro por vez, ou seja, para sair do número 1 e ir para o número 3 são necessários 2 jogadas. Além disso, é possível mover mais de um dos dígitos, contanto que os dígitos sejam vizinhos. Como os cadeados possuem 4 dígitos, você pode mover, por exemplo, somente o primeiro dígito, ou pode mover os dígitos 2 e 3 ao mesmo tempos, ou até mesmo mover todos os 4 dígitos em uma só jogada, contanto que mova somente uma vez.

É importante lembrar que o cadeado possui 4 dígitos em forma de roleta e, após girar o dígito 9, pode-se ir para o dígito 8 ou de volta para o dígito 0 em uma única jogada. É possível girar para ambos os lados.

Para saber se o competido efetuou as operações de maneira ótima, Maycon pediu sua ajuda para criar um programa que, dado a combinação atual do cadeado e a combinação que se deseja chegar, forneça o número de movimentos mínimos necessários de acordo com a regra do torneio.

Entrada

A entrada é composta de vários casos de testes. Cada caso de teste é representada por dois inteiros de 4 dígitos (preenchidos com zeros à esquerda) I e F que representam, respectivamente, o estado atual do cadeado e o estado em que se deseja colocá-lo. A entrada termina com $I = F = 0$.

Saída

Para cada caso de teste, seu programa deve imprimir três linhas. A primeira linha contém Teste T, onde T representa caso de teste, iniciando em 1. A segunda linha deverá conter um inteiro N que indica o número de jogadas mínimas necessárias para se ir do estado I para o estado F, segundo as regras do jogo. A terceira linha deve ser mantida em branco.

Exemplo:

Entrada	Saída
1111 1111 0234 3457 0234 3889 0234 4321 0 0	Teste 1 0 Teste 2 4 Teste 3 6 Teste 4 11