

 Universidade Federal de Viçosa	UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - CAMPUS RIO PARANAÍBA Disciplina: SIN 110 - Programação Professores: Bernardo Teixeira e Leandro Furtado
---	--

## PROVA PRÁTICA 1

Notas:

- A entrada e a saída do programa devem ser **EXATAMENTE** conforme os exemplos abaixo.
- Não é permitido consulta a qualquer material digital.
- Não é permitida a interação entre integrantes de outros grupos.
- Boas práticas de programação compõem a nota.
- Ao finalizar, sinalizar ao professor para que haja acompanhamento da submissão no PVANet Moodle.
- O arquivo deverá conter, em comentários nas primeiras linhas, os respectivos nomes e matrículas dos integrantes.
- Nomear o arquivo conforme a descrição.

### Organizador de Vagões

*vagoes.c*

Na estação de trem você ainda pode encontrar o último dos “organizadores de vagões”. Um Organizador de vagões um empregado cujo trabalho é apenas reordenar os vagões do trem, trocando-os de posição. Uma vez que os vagões são organizados em uma ordem considerada ótima, o condutor pode desconectar cada vagão e colocá-los na estação.

O título “organizador de vagões” é dado à pessoa que realiza esta tarefa, cuja estação fica perto de uma ponte. Ao invés da ponte poder subir ou descer, ela roda sobre um pilar que fica no centro do rio. Após rodar 90 graus, os barcos podem passar na esquerda ou direita dela. O Primeiro organizador de vagões descobriu que girando a ponte 180 graus com dois vagões em cima dela, é possível a troca de lugar entre os dois vagões. Obviamente a ponte pode operar no máximo com dois vagões sobre ela.

Agora que quase todos os organizadores de vagões já faleceram, a estação gostaria de automatizar esta operação. Parte do programa a ser desenvolvido é uma rotina que decide para um dado trem com um determinado número de vagões, o número de trocas entre trens adjacentes que são necessárias para que o trem fique ordenado. Sua tarefa é criar tal rotina.

#### Entrada:

A entrada contém na primeira linha o número de caso de testes (***N***). Cada caso de teste consiste em duas linhas de entrada. A primeira linha de um caso de teste contém um inteiro ***L***, determinando o tamanho do trem ( $0 \leq L \leq 50$ ). A segunda linha

de um caso de teste contém uma permutação dos números 1 até  $L$ , indicando a ordem corrente dos vagões. Os vagões devem ser ordenados de forma que o vagão 1 venha por primeiro, depois o 2, etc, com o vagão  $L$  vindo por último.

**Saída:**

Para cada caso de teste imprima a sentença: 'A troca ótima de vagões do trem requer  $S$  trocas.' onde  $S$  é um inteiro.

**Exemplos**

Entrada	Saída
3	A troca ótima de vagões do trem requer 1 trocas. A troca ótima de vagões do trem requer 6 trocas. A troca ótima de vagões do trem requer 1 trocas.
3	
1 3 2	
4	
4 3 2 1	
2	
2 1	