



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Curso de Ciência da Computação - Coração Eucarístico
Avaliação de Desempenho Acadêmico (ADA)

Prova III - 7:00 às 9:50

Aluno: _____

1 PALÍNDROMO

Um palíndromo é uma palavra, ou sequência de palavras, que pode ser lida da mesma maneira da direita para a esquerda ou da esquerda para a direita. Para que uma palavra seja considerada um palíndromo, leva-se em consideração somente as letras, descartando-se pontuações, espaços em branco, acentuações e diferenças entre maiúsculas ou minúsculas. Um famoso exemplo de palíndromo é a frase “Roma é amor”.

Dados de entrada: Como entrada do programa, o texto contém uma frase a ser testada em cada linha. Ao encontrar a frase “FIM”, o teste deve ser finalizado.

Exemplo de entrada:

```
A cara rajada da jararaca
A cobra disse cobre
Quem muito fala nada ouve
Acorde, Pedroca
FIM
```

Dados de saída: A saída produzida pelo programa é simples. Para cada frase testada, deve ser escrito em uma linha da saída “SIM” caso a frase seja um palíndromo, e “NAO” (sem acento) caso ela não seja.

Exemplo de saída:

```
SIM
NAO
NAO
SIM
```

2 ORDENAÇÃO

Um dos problemas mais tradicionais na Ciência da Computação é a ordenação que consiste em ler um conjunto de elementos e colocá-lo em ordem.

Dados de entrada: Como entrada do programa, o texto contém várias linhas e, em cada uma delas, uma frase. A última linha contém a frase “FIM”.

Exemplo de entrada:

```
A cara rajada da jararaca
A cobra disse cobre
Quem muito fala nada ouve
Acorde, Pedroca
FIM
```

Dados de saída: A saída produzida pelo programa é simples. As frases da entrada em ordem crescente.

Exemplo de saída:

```
Acorde, Pedroca
A cara rajada da jararaca
A cobra disse cobre
Quem muito fala nada ouve
```

3 EULERIANO

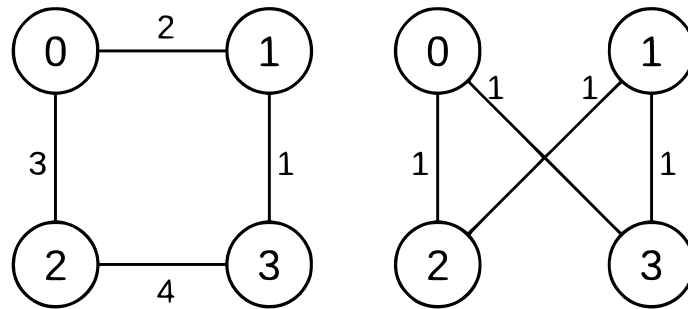
Um problema importante na teoria dos grafos é determinar se um grafo é euleriado.

Dados de entrada: A entrada padrão contém vários casos de teste sendo que cada um deles corresponde a um grafo. A primeira linha tem um número inteiro N indicando o número de vértices do primeiro grafo. Em seguida, temos $N - 1$ linhas com as arestas do grafo. A primeira linha de arestas (segunda da entrada) tem todas as arestas do primeiro vértice (zero). A linha seguinte tem todas as arestas do segundo vértice (um), contudo, nesse caso, não representamos aresta entre os dois primeiros vértices. A terceira linha de arestas não precisa representar as arestas entre o terceiro vértice e os dois primeiros. A N -ésima linha tem outro número inteiro e, se esse valor for zero, indica o término da entrada. Caso contrário (como no exemplo abaixo), temos outro grafo.

Exemplo de entrada:

```
4
2 3 -1
-1 1
4
4
-1 1 1
1 1
-1
0
```

Este exemplo de entrada tem dois grafos (com quatro vértices cada) que estão representados nas figuras abaixo sendo que o primeiro grafo é o da esquerda.



Dados de saída: A saída produzida pelo programa é simples. Para cada grafo testado, deve ser escrito em uma linha da saída “SIM” caso o grafo seja euleriano, e “NAO” (sem acento) caso ela não seja.

Exemplo de saída:

```
SIM
SIM
```

4 ÁRVORE GERADORA MÍNIMA

Um problema importante na teoria dos grafos é determinar a árvore geradora mínima de um grafo.

Dados de entrada: Igual a questão anterior.

Dados de saída: A saída produzida pelo programa é simples. Para cada grafo testado, deve ser escrito em uma linha da saída com um número inteiro representando o somatório das arestas da AGM.

Exemplo de saída:

```
6
3
```