



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

Prova II - 7:00 às 9:50

Aluno: _____

1 SOMA DE MATRIZES

Em matemática a adição de matrizes é uma operação que produz a soma de duas matrizes. Nesse caso, estamos interessados na soma termo a termo, assumindo que as duas matrizes possuem as mesmas dimensões.

Dados de entrada: Como entrada do programa, o texto contém várias linhas sendo que a primeira contém dois números inteiros L e C indicando, respectivamente, o número de linhas e de colunas de nossas matrizes. Em seguida, as próximas L linhas possuem C colunas de inteiros com os elementos da primeira matriz. Em seguida, temos mais L linhas com C colunas com os elementos da segunda matriz.

Exemplo de entrada:

```
3 4
1 2 3 4
4 3 2 1
6 7 8 9
1 1 1 1
2 2 2 2
3 3 3 3
```

Dados de saída: A saída produzida pelo programa é simples. Ela contém L linhas e C colunas com a matriz resultante da soma anterior.

Exemplo de saída:

```
2 3 4 5
6 5 4 3
9 10 11 12
```

2 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
```

3 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
```

4 ESCADINHA

Dizemos que uma sequência de números é uma escadinha, se a diferença entre números consecutivos é sempre a mesma. Por exemplo, “2, 3, 4, 5” e “10, 7, 4” são escadinhas. Note que qualquer sequência com apenas um ou dois números também é uma escadinha!

Neste problema estamos procurando escadinhas em uma sequência maior de números. Dada uma sequência de números, queremos determinar quantas escadinhas existem. Mas só estamos interessados em escadinhas tão longas quanto possível. Por isso, se uma escadinha é um pedaço de outra, consideramos somente a maior. Por exemplo, na sequência “1, 1, 1, 3, 5, 4, 8, 12” temos 4 escadinhas diferentes: “1, 1, 1”, “1, 3, 5”, “5, 4” e “4, 8, 12”.

Dados de entrada: A entrada é composta por vários casos de teste. Uma linha da entrada contém um inteiro N indicando o tamanho da sequência de números. A linha seguinte contém N inteiros definindo a sequência. A última linha contém a frase “FIM”.

Exemplo de entrada:

```
8
1 1 1 3 5 4 8 12
1
112
5
11 -106 -223 -340 -457
FIM
```

Dados de saída: A saída produzida pelo programa é simples. Imprima uma linha contendo um inteiro representando quantas escadinhas existem em cada sequência.

Exemplo de saída:

```
4
1
1
```