

## Décima Lista de Exercícios

1º Semestre - 2 Junho de 2010

SSC0502

Prof. Márcio Delamaro

Nome: \_\_\_\_\_ USP: \_\_\_\_\_

Laboratório de Introdução à Ciência da Computação

1. Faça uma função que leia um arquivo texto (`numeros.txt`) e quando um número arábico for encontrado, ele deve ser convertido para romano e, caso um número romano seja encontrado, ele deve ser convertido para arábico. Por exemplo, considerando o arquivo a seguir:

```
III
29
38
CCXCI
1999
```

A saída correta que deve ser exibida pelo programa é:

```
3
XXIX
XXXVIII
291
MCMXCIX
```

Cada número do arquivo deve estar entre 1 e 3999. A seguir são ilustrados os principais numerais romanos.

```
I = 1
V = 5
X = 10
L = 50
C = 100
D = 500
M = 1000
```

2. Palíndromo é a frase ou palavra que mantém o mesmo sentido quando lida de trás pra frente (exemplos: *ana*, *“Do geese see God”* e *“Never odd or even”*). Faça um programa que identifique se uma determinada frase digitada pelo usuário é ou não um palíndromo.

---

3. (*Crivo de Eratóstenes*) Um inteiro primo é divisível exatamente apenas por si mesmo e por 1. O crivo de Eratóstenes é uma abordagem para localizar números primos. Faça um programa que implementa essa abordagem como a seguir:

```
struct {  
    int numero;  
    int primo;  
} num_inteiros[1000];
```

- Crie uma estrutura do tipo números inteiros (`num_inteiros`) conforme mostrado anteriormente. Nesse estrutura considere que somente números inteiros primos contém o valor 1 no campo `primo`.
- Crie uma array com 1000 elementos do tipo `num_inteiros` (conforme acima). Em seguida uma função que inicializa os elementos desse array; utilize um `for` para atribuir valores aos campos `numero` (de 1 a 999). Por enquanto, todos os elementos do array tem o valor 0 no campo `primo` (com exceção do elemento 1).
- Em seguida utilize os passos descritos no moodle para implementação do algoritmo.