



FACULDADE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

PROVA

x	AV1	AV2	AVS	AVF
Professor: <i>Leonardo Soares Vianna</i>		Disciplina: <i>Algoritmos e Linguagens de Programação II</i>		Data: <i>22/05/2017</i>
Aluno:		Matrícula:		Turma: <i>A – Noite</i>
Nota:		Nota revista:		Visto:

Questão 01 [1,5 pontos]:

O código fornecido a seguir apresenta a implementação de uma função recursiva que manipula um parâmetro inteiro:

```
int funcao (int n) {  
    if (n > 0) {  
        return funcao (n/2) + 1 + funcao ((n/2)-1);  
    } else {  
        return n;  
    }  
}
```

Considerando que na *main()* é executado o comando

x = funcao (7);

fornecer a sequência de chamadas realizadas à função, incluindo os parâmetros fornecidos e os valores retornados. Ao final, informar o valor da variável *x*.

Questão 02 [1,5 pontos]:

Considerando o método de ordenação *mergesort*, pede-se a descrição (que pode ser gráfica) de sua execução sobre o seguinte vetor:

v = {8,2,16,11,6,12,1,7,9,5,14,13,3,15,10,4}

Questão 03 [1,5 pontos]:

Implementar uma função recursiva que, dados uma string *s* e dois caracteres *c1* e *c2*, substitua todas as ocorrências de *c1* por *c2*. Além disso, deve ser retornado o número de substituições realizadas.

Questão 04 [2,0 pontos]:

Desenvolver uma função que, dada uma string *s*, determine se *s* possui alguma substring que seja um palíndromo.

Nota: uma palavra é classificada como palíndromo quando ela apresenta a mesma sequência de caracteres, independente se é percorrida da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda.

Questão 05 [1,5 pontos]:

Suponha a existência de um vetor de tamanho *TAM*, cada posição armazenando o *nome da pessoa* e a sua *data de aniversário* (representada por um *struct* do tipo *TData*, contendo os campos *dia* e *mes*). Pede-se o desenvolvimento das seguintes funções:

- Determinar a quantidade de pessoas que fazem aniversário no mês *M*;
- Exibir os nomes de todas as pessoas que fazem aniversário entre as datas *d1* e *d2*, ambas do tipo *Tdata*.

Questão 06 [2,0 pontos]:

Fazer uma função que, dado um arquivo texto contendo números inteiros, um por linha, ordene-o crescentemente.

Nota: caso haja necessidade da utilização de estruturas auxiliares, estas só podem ser arquivos. Não serão aceitas soluções que utilizem, por exemplo, vetores.