



MINISTÈRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ

Criada pela Lei nº 10.435 – 24/04/2002

Algoritmos e Estrutura de Dados I

Lista de Exercício - Recursão

Para cada função definida nos exercícios abaixo, faça o teste de mesa (simulação de execução), demonstrando o funcionamento da pilha de recursão.

- 1) Elabore uma função recursiva que calcule o valor da multiplicação entre dois inteiros a e b positivos.
- 2) Implemente duas funções recursivas para determinar o MDC (máximo divisor comum) entre dois números naturais x e y, baseando-se nas regras abaixo. Uma função para cada regra. Teste as duas funções na função principal.
 - a. $\text{mdc}(x,y) = x$ se $y = 0$;
 $\text{mdc}(x,y) = \text{mdc}(y, x \% y)$ se $x > 0$
 - b. $\text{mdc}(x,y) = x$ se $x = y$
 $\text{mdc}(x,y) = \text{mdc}(x - y, y)$ se $x > y$
 $\text{mdc}(x,y) = \text{mdc}(x, y - x)$ se $x < y$
- 3) Faça uma função recursiva buscaLinear para realizar a pesquisa linear em um vetor. Se a chave de pesquisa for encontrada, retorne o índice do vetor; caso contrário, retorne -1.
- 4) Escreva uma função recursiva inverteString que tome um vetor de caracteres como argumento e imprima o vetor de caracteres na ordem inversa. A função deve parar o processamento e retornar quando for encontrado um caractere nulo de término de string.