



Arquitetura de Computadores II – 1COP0012

Atividades Práticas de Laboratório n. 10

Data de entrega: 03/05/2024

Obs. Comentar os principais blocos dos códigos desenvolvidos

1) Elaborar um programa, em código MIPS, para manipular vetores. O programa deve implementar um procedimento chamado `inverte_vetor`, que recebe como parâmetro dois vetores V1 e V2, ambos de tamanho N. O procedimento deve copiar os elementos de V1 para V2 na ordem inversa. Ou seja, se o procedimento receber V1 = {1,2,3,4,5}, a função deve copiar os elementos para V2 na seguinte ordem: V2 = {5,4,3,2,1}.

2) Elaborar programa, em código MIPS, que contenha um procedimento recursivo que receba dois inteiros positivos k e n e calcule k^n . Utilize apenas multiplicações. O programa principal deve solicitar ao usuário os valores de k e n e imprimir o resultado da chamada do procedimento.

3) Desenvolver um programa, em código MIPS, que dado um número n, gere todas as possíveis combinações com as n primeiras letras do alfabeto. Ex.: n = 3. Resposta: ABC, ACB, BAC, BCA, CAB, CBA

4) Elaborar um programa, em código MIPS, que leia três números inteiros positivos, n, a e b, e escreva, em ordem crescente, os n primeiros inteiros positivos que são múltiplos de a ou b ou ambos. Por exemplo, se n = 6, a = 2 e b = 3, o programa deve escrever como saída os números 2, 3, 4, 6, 8 e 9.

5) O hiperfatorial de um número N, escrito $H(n)$, é definido por:

$$H(n) = \prod_{k=1}^n k^k = 1^1 \cdot 2^2 \cdot 3^3 \cdots (n-1)^{n-1} \cdot n^n$$

desenvolver um programa, em código MIPS, com um procedimento recursivo que receba um número inteiro positivo N e retorne o hiperfatorial desse número.

6) Os números de Catalan são definidos pela seguinte recursão

$$C(n) = \begin{cases} 1 & \text{se } n = 0 \\ \frac{2(2n-1)}{n+1} C(n-1) & \text{se } n > 0 \end{cases}$$

Alguns números desta sequência são: 1, 1, 2, 5, 14, 42, 132, 429, 1430, 4862, 16796, 58786... Elaborar um programa, em código MIPS, com um procedimento recursivo que receba um número N e retorne o N-ésimo número de Catalan.