

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE – CAMPUS CAMBORIÚ

Disciplina: Arquitetura de Computadores

Professor: Alexandre A. Amaral

Lista de exercícios: Individual.

Entrega: 27/10/2019 às 23h59min.

Descrição

Desenvolver os exercícios com a linguagem C/C++. Todos os exercícios deverão estar em um único arquivo como o nome: **lista_1.cpp**. Cada exercício deverá ser uma função com o respectivo nome: *exercicio1()*, *exercicio2()*, ..., *exercicio4()*. Deve ter uma função com o nome *main()* que fará a chamada de todas as outras funções.

Exercícios

1. Faça um programa que leia a *quantidade de endereços da memória* e a *quantidade de bits de cada célula* de uma memória principal de um determinado computador. O programa deve calcular e exibir:
 - Total de bytes que pode ser armazenado nessa memória. Para valores ≥ 1024 bytes é obrigatório exibir com a unidade apropriada (KB, MB, GB,...);
 - Tamanho de cada endereço;
 - O tamanho do registrador REM desse computador;
 - O tamanho do registrador RDM desse computador.
2. Elabore um programa para calcular e mostrar o formato de endereço de um computador com memória cache utilizando o *mapeamento direto*. O programa deve ler os seguintes dados:
 - O tamanho da memória principal em bytes;
 - O número de linhas da memória cache;
 - A largura da linha da memória cache em bytes.Lembre-se que o formato do endereço é constituído de três campos: *tag* - linha - palavra/byte.
3. Considere uma cache utilizando o *Mapeamento Associativo*. Faça um programa para calcular e exibir a quantidade de bits necessários para essa memória cache. Os dados de entrada do programa devem ser:
 - O tamanho da memória principal em bytes;
 - Capacidade da memória cache em bytes;
 - A largura da linha da memória cache em bytes.
4. Crie um programa para realizar os cálculos e apresentar como saída a quantidade de bits necessários para uma determinada memória cache. Considere que o sistema está utilizando o *Mapeamento Associativo por Conjuntos* com X linhas cada. Como entrada para o programa de ser informado:
 - O tamanho da memória principal em bytes;
 - Capacidade da memória cache em bytes;
 - A largura da linha da memória cache em bytes;
 - Quantidade de linhas (X) por conjunto da memória em cache.

Formato para entrega

- Arquivo: **lista_1(.cpp)**;
- Via SIGAA;

Valor: 2,0 pontos.

Bom estudos!