

# **Bacharelado em Ciência da Computação**

## **Organização e Arquitetura de Computadores – 2021-1**

**Prof. Ildeberto de Genova Bugatti**

### **Trabalho 02**

#### **Organização e Classificação de Subsistemas de Memórias**

**Submetida em: 08/03/2021**

**Data de entrega do relatório contendo a resolução dos exercícios: 29/03/2021**

**- O relatório do trabalho deverá conter as seguintes informações:**

- Nome da Disciplina;**
- Nome do Professor;**
- Identificação do Grupo**
- Relação dos Nomes e RAs dos alunos do Grupo;**
- Título do Trabalho;**
- Resolução das questões do Trabalho.**

**1-** Um sistema computacional pode conter diversos dispositivos de memória que se diferenciam de acordo com suas características e aplicações. Para uma arquitetura convencional, responda aos itens abaixo:

- a)** Relacione e descreva os critérios de classificação de subsistemas de memórias.
- b)** Como são classificados os diferentes dispositivos de armazenamento de informação utilizados em um sistema computacional de acordo com os seguintes critérios: manutenção da informação com energia; manutenção da informação no tempo e formas de acesso?
- c)** Considerando a organização dos subsistemas de memória em níveis hierárquicos, relacione todos os níveis de hierarquia, classificando-os, comentando-os e comparando-os de acordo com as seguintes características: proximidade da UCP, custo, velocidade e capacidade de armazenamento.

**2-** Os discos rígidos, utilizados em sistemas de armazenamento secundário de informações na arquitetura de Von Neumann, podem ser formatados de para otimizar seu desempenho de acordo com os requisitos e características das mais diversas aplicações. De acordo com essas características, responda os itens que seguem:

- a)** Mostre e comente a organização clássica de um disco contido em uma unidade de Disco Rígido;
- b)** Comente e descreva os benefícios e custos de inserir na formatação de um disco rígido a mesma quantidade de setores em cada trilha;
- c)** Comente e descreva os benefícios de inserir na formatação de um disco rígido quantidades diferentes de setores por trilha;

**3-** Os itens que seguem referem-se a um sistema de memória Cache.

- a)** Descreva a utilidade e forma de funcionamento de um sistema de memória CACHE.
- b)** Ao acrescentar um sistema de memória CACHE em uma arquitetura, é necessário aumentar o barramento de endereço? Por que?
- c)** Classifique sistema de memória Cache de acordo com os critérios clássicos de classificação de memória;
- d)** Qual deve ser a organização da memória do sistema de memória Cache, quando comparado com a organização da memória principal de uma máquina? Avaliar e comparar capacidade de armazenamento e comprimento da palavra.
- e)** A capacidade de armazenamento de informações de uma máquina aumenta quando é anexado, nessa máquina, um sistema de memória Cache? Por Que?
- f)** Qual é o principal benefício auferido por uma arquitetura quando é inserido um subsistema Cache em seu sistema de memória?
- g)** Relacione e descreva as formas ou políticas de preenchimento de um sistema de memória "Cache" de acordo com o princípio da localidade.

**4-** Projetar um subsistema de memória de acesso aleatório contendo oito Giga palavras de 64 bits (8G x 64), utilizando componentes de memória de um Giga palavras de 32 bits (2G x 32). Descrever e mostrar o mapa da memória considerando que um banco de memória contém um Giga palavras de 64 bits (2G x 64). Detalhar o barramento de endereços de acordo com os bancos de memórias. Dimensionar o barramento de dados.