

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - UFPI  
Campus Helvídio Nunes de Barros – Picos, PI  
Curso de Sistemas de Informação  
Disciplina: Arquitetura e Organização de Computadores  
Carga Horária: 60 h/aula – 4.0.0. - Período 2023.1  
Professor: Frank César Lopes Vêras  
ALUNO: Mauricio Benjamin da Rocha  
EXERCÍCIO AVALIATIVO 01

Orientações para este exercício:

- a) As questões foram retiradas do final do Capítulo 1 (William Stallings – 8ªed) e reproduzidas abaixo;
- b) Este exercício é uma atividade AVALIATIVA e valerá até 1,5 (um ponto e meio) a ser computado na Unidade I de nossa disciplina;
- c) As respostas devem ser enviadas no formato PDF, através da respectiva “Tarefa” cadastrada no SIGAA.

1 - Qual é, em termos gerais, a distinção entre a organização e a arquitetura do computador? (0,2 pontos)

**Arquitetura:** É uma descrição funcional dos requisitos e da implementação do projeto para as várias partes do computador. Lida com o comportamento funcional do sistema de computador. Ele vem antes da organização do computador ao projetar um computador.

**A Organização** do Computador vem depois da decisão da Arquitetura do Computador primeiro. Organização do computador é como os atributos operacionais são vinculados lida com o relacionamento estrutural.

Para melhor entendimento podemos entender a arquitetura como “o que o computador faz” e a organização “como ele faz”.

Podemos ilustrar isso melhor com alguns exemplos na tabela abaixo.

Arquitetura	Organização
A ARQUITETURA DESCREVE O QUE O COMPUTADOR FAZ.	A ORGANIZAÇÃO DESCREVE COMO ISSO ACONTECE.
A ARQUITETURA INDICA SEU HARDWARE.	A ORGANIZAÇÃO INDICA SEU DESEMPENHO.

PARA PROJETAR UM COMPUTADOR, SUA ARQUITETURA É FIXADA PRIMEIRO.	PARA PROJETAR UM COMPUTADOR, A ORGANIZAÇÃO É DECIDIDA APÓS SUA ARQUITETURA.
---	---

2 - Qual é, em termos gerais, a distinção entre a estrutura e a função do computador? (0,2 pontos)

**Podemos entender a estrutura como o hardware que compõe o computador como gabinete, memória ram, disco rígido, processador, etc. Já a função é aquilo que ele se dispõe a fazer levando em conta a influência de seu usuário (levando em conta obviamente as capacidades do computador), desde editar textos, realizar pesquisas, até mesmo jogos (essa ação está muito atrelada a arquitetura do computador, onde a define se a ação seria ou não possível e a qualidade do desempenho da mesma).**

3 - Quais são as quatro funções principais de um computador? (0,2 pontos)

**1. Entrada Dados**

**Consiste na entrada de dados através de determinados dispositivos (teclado, mouse, microfone, etc.), através desses dispositivos o usuário fornece dados para o computador e a partir desses dados ações podem ser geradas.**

**2. Processamento de dados**

**Após ser realizada a entrada de dados, o computador processa os mesmos e determina uma “direção” para esses dados, desde ações matemáticas, lógicas, etc, visando a realização de algo que já foi previamente programado.**

**3. Armazenamento de dados**

**Os computadores possuem memória para armazenar dados temporariamente (memória RAM), onde os dados são carregados e direcionados para o centro de processamento agilizando o processamento dos dados, ou permanentemente (disco rígido, SSD), permitindo que os dados sejam retidos para uso posterior, mesmo após o desligamento do computador.**

**4. Saída de dados**

**Após o processamento, os dados são enviados de volta ao usuário por meio de dispositivos de saída (monitores,**

**impressoras, alto-falantes, etc.), esses dispositivos convertem os dados processados em uma "saída ideal" para o usuário.**

**4 - Liste e defina resumidamente os principais componentes estruturais de um computador. (0,2 pontos)**

**1. Processador (CPU - Central Processing Unit): É o cérebro do computador, responsável por executar instruções e controlar as operações do sistema. Ele realiza cálculos, processamento de dados e executa programas.**

**2. Memória RAM (Random Access Memory): É a memória de acesso aleatório utilizada para armazenar dados e instruções temporariamente enquanto o computador está em uso. A RAM permite um acesso rápido aos dados e é volátil, ou seja, perde os dados quando o computador é desligado.**

**3. Disco Rígido (Hard Disk Drive) ou SSD (Solid-State Drive): São dispositivos de armazenamento de dados permanentes. Ambos são usados para armazenar o sistema operacional, programas e arquivos de usuário.**

**4. Placa-mãe (Motherboard): É a placa principal do computador, que conecta todos os componentes do sistema. Ela fornece os circuitos e conectores para a comunicação entre a CPU, memória, dispositivos de armazenamento, placas de expansão e outros componentes.**

**5. Fonte de Alimentação: É responsável por fornecer energia elétrica ao computador. Ela converte a energia da rede elétrica em tensões adequadas para os componentes do computador.**

**6. Placa de Vídeo (GPU - Graphics Processing Unit): É responsável pelo processamento de gráficos e exibição de imagens e vídeos no monitor. É especialmente importante para jogos, edição de vídeo e aplicativos gráficos intensivos.**

**7. Monitor: É o dispositivo de saída principal do computador, utilizado para exibir imagens, texto e gráficos para o usuário.**

**8. Teclado e Mouse: São os dispositivos de entrada mais comuns, utilizados para inserir comandos e dados no computador.**

**5 - Liste e defina resumidamente os principais componentes estruturais de um processador. (0,2 pontos)**

**1. Unidade de Controle (Control Unit):** É responsável por coordenar e controlar as operações do processador. Ela interpreta as instruções do programa, controla o fluxo de dados e sinais de controle, e coordena a execução das operações.

**2. Unidade Lógica e Aritmética (ALU - Arithmetic Logic Unit):** É a parte do processador que realiza operações aritméticas, como adição e subtração, e operações lógicas, como AND, OR e NOT. A ALU executa cálculos e manipula dados de acordo com as instruções recebidas.

**3. Registradores (Registers):** São unidades de armazenamento de alta velocidade integradas ao processador. Os registradores armazenam dados temporariamente para serem processados pela ALU. Eles são usados para armazenar operandos, resultados intermediários e endereços de memória.

**4. Unidade de Cache:** A cache é uma memória de alta velocidade localizada no processador. Ela armazena dados e instruções frequentemente utilizados, para que possam ser acessados mais rapidamente do que na memória principal. A cache melhora o desempenho do processador, reduzindo o tempo de acesso à memória.

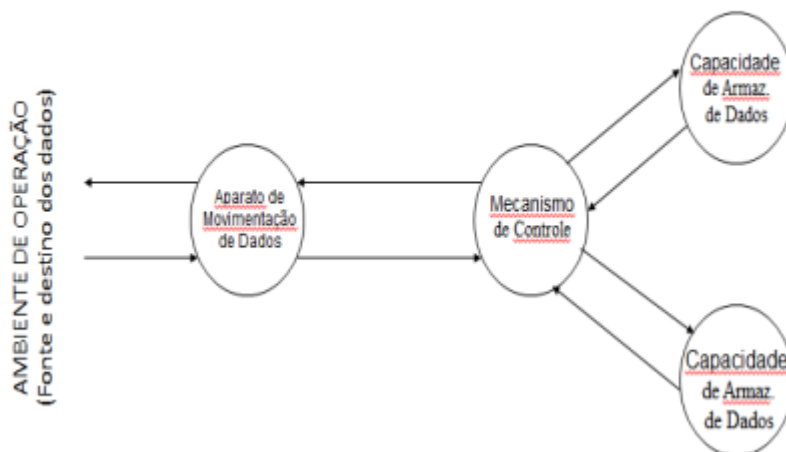
**5. Unidade de Ponto Flutuante (FPU - Floating-Point Unit):** É um componente especializado do processador responsável pelo processamento de números de ponto flutuante. A FPU executa operações matemáticas mais complexas, como multiplicação e divisão de números reais.

**6. Barramentos (Buses):** São os canais de comunicação que permitem a transferência de dados e sinais entre os componentes do processador, como a unidade de controle, a ALU, a cache e os registradores. Os principais barramentos são o barramento de dados, o barramento de endereço e o barramento de controle.

**7. Unidade de Gerenciamento de Memória (MMU - Memory Management Unit):** É responsável pelo gerenciamento e controle do acesso à memória. A MMU realiza a tradução de endereços virtuais para endereços físicos e controla a proteção e compartilhamento de memória entre diferentes processos.

Vale ressaltar que a arquitetura e a organização interna dos processadores podem variar dependendo do projeto e da geração da CPU.

6 - Observando um computador por uma visão generalista, podemos citar quatro funções principais para ele. Baseado nesse fato,



responda:

a) Quais são essas funções? (SCORE: 0,2)

1. **Ler dados**
2. **Processar dados**
3. **Armazenar dados**
4. **Controlar a movimentação desses dados**

b) Ainda sobre a figura acima, como podemos descrever uma operação envolvendo processamento de dados transferidos entre a memória e o ambiente externo?

(SCORE: 0,3)

**Sim, um exemplo de operação seria o mecanismo de controle acessar os dados armazenados na memória secundária, controlar e organizar somente os que são do “interesse” da máquina, movimentá los de forma a levar para um processo usará os mesmos e após o fim de tudo, armazenar o resultado na memória secundária caso necessário.**

**OBS: Para responder a este exercício, não utilize as mesmas palavras do livro, ou de outros alunos. Ou seja, procure ser autêntico. Caso haja respostas iguais, os pontos poderão ser zerados.**