**Associação Carioca de Ensino Superior**

**Centro Universitário Carioca**

**2020.1 - TÓPICOS AVANÇADOS EM ARQUITETURA DE COMPUTADORES**

**QUESTIONÁRIO 1 – Aspectos Básicos dos SC-vídeos 1 até 4 (parte 1)**



**NOME:** RODRIGO SANTUCCI DE MACEDO SILVA **TURMA: 132 DATA: 07/02/2020**

RESPONDA AS QUESTÕES A SEGUIR

1. Pode-se compreender um sistema de computação, como constituido de 3 partes distintas, que concorrem, de forma integrada, para se realizar as computações e objetivos desejados pelo usuário. Indique quais são essas 3 partes e cite exemplos de cada uma.

Resp: As partes distintas são somente Software e Hardware, onde no Software que constitui a parte logica, se encontra o Sistema Operacional, drivers, depuradores e no Hardware que é a parte física, temos Disco Rígido, processador, dispositivos I/O.

1. Comparando o funcionamento dos computadores com os seres humanos, indique as áreas básicos de organização de um computador com o modo de funcionamento do corpo humano.

Resp: Podemos comparar o clock do processador que envia os ciclos de processamento para os outros componentes do processador como o coração que bombeia sangue para o resto do corpo.

1. Quais são as duas unidades de cálculo matemático, normalmente existentes nos processadores atuais. E para que serve cada uma delas?

Resp: Logica : operações booleanas

Aritmética : operações matemáticas com números inteiros.

1. Por que as arquiteturas mais recentes empregam mais de um nível de barramento em vez de um único (interligando todos os componentes) como antigamente?

Resp: Por conta da diferença de velocidade entre os componentes.

1. Quais são os dispositivos principais da área de controle de um processador? Qual deles é importante para implementação do ciclo das instruções?

Resp: UC, PC, IR e clock. E para implementação do ciclo das intruções é o Program Counter.

1. Por que as linguagens de programação possuem dois tipos de dados numéricos (inteiros e fracionários)

Resp:

1. Qual é o dispositivo responsável pelo sincronização de eventos e que controla a cadência de execução das microoperações?

Resp: Clock

1. Cite dois dispositivos existentes na área de controle dos processadores e dois da área de processamento (execução).

Resp:

Controle: Program Counter e Unidade de Controle

Processamento: Registradores e unidade logica e aritmetica

1. Processadores capazes de endereçar até 128 GB de memória RAM, cada posição podendo armazenar 2 bytes de dados, e cujas instruções de máquina podem ser armazenadas em qualquer parte da memória, possuem um CI com largura de L bits. Qual o valor de L? Resp:

1. Fazendo-se uma retrospectiva histórica da evolução dos computadores, observa-se que esta evolução aconteceu de forma vertiginosa devido a diversos fatores. Escolha a opção correta que caracteriza um desses fatores do avanço tecnológico dos computadores:

* + - 1. o aumento da quantidade de periféricos instalados
      2. o desenvolvimento acelerado de novas linguagens de programação de alto nivel
      3. o surgimento da tecnologia de banco de dados relacionais
      4. a redução das distâncias internas para trânsito dos sinais que representam os dados a

serem processados

* + - 1. o surgimento da Internet, que acelerou as comunicações e, consequentemente, a

oportunidade para novos desenvolvimentos

Resp: D)

1. Desde o surgimento da primeira máquina eletrônica de processamento de dados, a qual se popularizou com o nome de computador, a humanidade vem conhecendo diferentes tipos dessas máquinas. Esses tipos foram se concentrando em categorias conforme a demanda por novas aplicações foram surgindo. Atualmente, pode-se relacionar as seguintes categorias de computadores (onde o tipo de processador predomina para identificar a categoria de forma adequada):

supercomputadores – grande porte – microcomputadores – processadores para dispositivos móveis – processadores embarcados (ou embutidos).

Indique a opção mais adequada para relacionar, respectivamente, uma aplicação para as citadas categorias:

* + 1. Simulações em processamentos na área de energia nuclear – processamento de telecomunicações – uso apenas de sistemas operacionais multiusuário – processamento bancário – processamento pessoal em residências
    2. Processamentos exclusivos na área de sistemas militares – processamento pessoal com múltiplos usuários em uso simultâneo - processamentos de um único usuário – processamentos de aparelhos celulares – processamento do sistema de ignição de automóveis
    3. Simulações em processamentos na área de energia nuclear – grandes processamentos na área bancária – processamentos de um único usuário – processamentos de aparelhos celulares – processamento do sistema de ignição de automóveis
    4. Processamentos exclusivos na área de sistemas militares - grandes processamentos na área bancária – processamentos de um único usuário – processamentos de aparelhos celulares – processamento do sistema de um único componente
    5. Download (transferência de dados) de múltiplos arquivos de video - processamento pessoal com múltiplos usuários em uso simultâneo - processamentos de um único usuário – processamentos de aparelhos celulares – processamento do sistema de ignição de automóveis

Resp: C)

11.Se, em um processador, o campo do código de operação de uma Instrução de Máquina possui 7 bits de largura e a Instrução completa possui 24 bits de largura, qual seria o número máximo de instruções que poderiam ser inseridas nesse processador? Resp:

12.O que você entende por Ciclo de Instrução de um processador? Pode-se afirmar que esse elemento é igual ao Ciclo de Memória? Por que?

Resp:

1. Qual é a razão pela qual se afirma que um processador contendo muitos registradores de dados tem capacidade de processamento mais rápido, em relação a um outro que possui poucos daqueles registradores (considerando-se que as demais características da arquitetura dos dois processadores são iguais)? Há algum inconveniente com a escolha dessa opção?

Resp:

1. Durante a digitação de um texto, antes que o mesmo fosse salvo no disco rígido, ocorreu uma queda de energia, desligando o computador do usuário. Após esse acontecimento, o usuário consultou o técnico de informática sobre a possibilidade de recuperação do texto não salvo e obteve, como resposta, que não seria possível recuperar essas informações porque:

1. os dados não salvos no disco rígido são considerados permanentes, mas o computador não tem rotina de backup para os mesmos.

1. o disco rígido do computador apaga todas as informações recentes quando ocorre uma queda de energia.

1. a memória RAM, onde ficam armazenados os dados não salvos no disco rígido, é apagada cada vez que o computador é desligado.

1. as normas de segurança ISO não permitem que sejam recuperados dados não salvos pelo usuário.

1. os procedimentos lógicos para recuperar dados selados na memória do computador colocam em risco a integridade do equipamento.

Resp:

15. Considere que a etapa de incremento do CI (contador de instrução) de um ciclo de instrução de um processador possua a seguinte definição:

CI CI + **n**

Qual é o significado dessa expressão e o que significa o valor de **n**.

Resp:

1. Um conjunto de instruções de máquina de um sistema de computação é definido em projeto do fabricante do processador, de modo a possuir instruções aritméticas, instruções de movimentação de dados, instruções de entrada e saída, instruções de desvio de controle e outras mais, especificadas pelo projetista segundo as estratégias concebidas para aquele processador. Além disso, cada instrução possui um formato, também definido no projeto, sempre constituido de, pelo menos, duas partes. Qual é a parte da instrução cuja largura em bits determina o limite máximo de instruções de máquina de um processador? Como cada instrução a ser executada fica armazenada no registrador de instrução - RI (em grande parte dos processadores), a qual dispositivo do processador é conectada a saída do RI?

1. Se você assistiu o filme Jogo da Imitação, descreva, em uma ou duas linhas de que se trata? Resp:

1. Qual é o conceito expresso pelo que se conhece na literatura como “Lei de Moore”? Resp:

1. O computador ENIAC é considerado por muitos como o primeiro computador eletrônico desenvolvido no mundo, tendo ficado pronto e operacional em 1946. Para a época e considerando ser o primeiro fabricado era natural possuir diversos inconvenientes, apesar de realizar muito mais cálculos e com muito maior velocidade que os seres humanos. No entanto, DOIS inconvenientes eram bastante desvantajosos e logo foram corrigidos nas máquinas seguintes, redundando em uma arquitetura conhecida como Arquitetura von Newmann (em homenagem ao cientista que divulgou uma proposta para as máquinas dai em diante. Quais eram esses inconvenientes?

Resp:

1. Calcule o valor de **x** na seguinte operação

64M \* 16K = 2X T

Resp: