

QUESTÕES OBJETIVAS

**Questão 1.1 – ANULADA (pontuação atribuída a todos os alunos)**

~~Computadores com diferentes arquiteturas e organizações têm sido criados desde há muito tempo. Acerca da evolução dos computadores, observe as afirmativas que seguem.~~

- ~~I. Atualmente, existem computadores descartáveis como, por exemplo, chips RFID (*Radio Frequency Identification* — identificação por radiofrequência).~~
- ~~II. Microcontroladores são computadores embutidos em dispositivos e os microcontroladores não são vendidos como computadores.~~
- ~~III. RFID são computadores pequenos, mas completos, pois possuem um processador, memória e capacidade de E/S.~~
- ~~IV. RFID são componentes de sistemas de Internet das Coisas (IoT — *Internet of Things*), dispositivos que podem ser controlados por usuários e conectados à Internet; e por essa razão, estão embutidos em objetos (eletrodomésticos, brinquedos, automóveis etc.).~~
- ~~V. Durante a evolução das tecnologias de computação, o hardware a cada dia ganhou mais destaque de investimento e de valorização se comparado ao software.~~

Assinale a resposta com TODAS a(s) afirmativa(s) correta(s):

- ~~a) III.~~
- ~~b) III e V.~~
- ~~c) I, II e III.~~
- ~~d) II, III e V.~~
- ~~e) I, III, IV e V.~~

**RESOLUÇÃO**

A resposta correta é: I, II e III.

**Justificativa**

~~III. RFID são sistemas mínimos. Por outro lado, microcontroladores são computadores pequenos, mas completos, com um processador, memória e capacidade de E/S.~~

~~IV. Microcontroladores são dispositivos que podem ser controlados por usuários e ligados a Internet e por essa razão estão relacionados a objetos (eletrodomésticos, brinquedos, automóveis etc.) componentes de sistemas de Internet das Coisas (IoT — Internet of Things).~~

~~V. Durante a evolução das tecnologias, o software tem ganhado mais destaque de investimento e valorização se comparado ao hardware.~~

### Questão 1.2

O sistema operacional é considerado por muitos autores da área de computação, o software mais fundamental para o funcionamento do computador. Acerca do sistema operacional, observe as afirmativas que seguem.

- I. O sistema operacional fornece aos programas dos usuários uma interface mais simples com o hardware.
- II. O sistema operacional gerencia os recursos do computador.
- III. O sistema operacional é um software que organiza os recursos de um computador de maneira otimizada.
- IV. O sistema operacional é responsável pelo gerenciamento de banco de dados.
- V. O sistema operacional é o software que gerencia os recursos do computador e controla a execução de processos na CPU, com o auxílio de hardware, como os registradores e circuitos.

Assinale a resposta com TODAS a(s) afirmativa(s) correta(s):

- a) III.
- b) III e V.
- c) I, II e III.
- d) II, III e V.
- e) I, II, III e V.

### RESOLUÇÃO

A resposta correta é: I, II, III e V.

### Justificativa

A afirmação IV está incorreta, uma vez que, o gerenciamento de banco de dados é realizado por software específicos chamados de sistemas de gerenciamento de banco de dados. No sistema operacional, temos o gerenciamento de arquivos como mais uma das funções do sistema operacional. Essa função se agrega a outras no sistema operacional como gerenciar os outros recursos do computador e controlar a execução de processos na CPU.

### Questão 1.3

Um programa é um conjunto de instruções logicamente conectadas que objetivam a execução de uma determinada tarefa. Observe o programa C a seguir.

```
1. int main () {  
2.     float x = 3.5, y = 0.96;  
3.     int *p;  
4.     p = &x;  
5. }
```

Assinale a alternativa correta sobre o que é feito na linha 4 do programa acima.

- a) Uma declaração de variável.
- b) Uma atribuição de uma constante p a uma variável do tipo float.
- c) O apontamento de um ponteiro p(int\*) para uma variável do tipo float.

- d) Uma atribuição de valores literais \* e p para uma variável do tipo float.
- e) Uma atribuição de uma variável p a um ponteiro.

### RESOLUÇÃO

A resposta correta é: O apontamento de um ponteiro p(int\*) para uma variável do tipo float.

#### Justificativa

- (a) A declaração de variável aconteceu na linha 2
- (b) p é uma variável do tipo ponteiro e não uma constante.
- (d) \*p indica a atribuição do valor de p.
- (e) p é uma variável do tipo ponteiro e x é uma variável do tipo float, sendo que &x é o endereço da variável x.

### Questão 1.4

Os computadores usam linguagem de montagem e linguagem de máquina para se comunicarem com o hardware das máquinas. Considerando as características e as diferenças de linguagem de máquina e de linguagem de montagem, coloque (V) para as afirmações Verdadeiras e (F) para as Falsas.

- ( ) Linguagem de máquina usa muitos nomes simbólicos (mnemônicos), incluindo a atribuição de nomes em posições específicas da memória principal e das instruções para operar o computador.
- ( ) Linguagem de montagem é composta de instruções que não são executadas diretamente pela máquina, mas que são úteis para o montador produzir o código de máquina.
- ( ) Linguagem de máquina consiste em instruções executadas diretamente pelo processador, as quais têm uma cadeia binária, com um código de operação básica da instrução (opcode), referências a operandos e, possivelmente, bits relacionados à execução.
- ( ) Linguagem de máquina descreve instruções, bem como os endereços de memória.
- ( ) A linguagem de máquina é mais fácil de programar do que a linguagem de montagem, pois o uso de binários ou hexadecimais ajuda os programadores a lembrar de informações necessárias para programação.

Assinale a alternativa correta:

- a) V-V-V-V-F.
- b) F-V-V-V-F.
- c) V-F-V-V-F.
- d) F-F-V-V-V.
- e) F-F-F-V-F.

### RESOLUÇÃO

A resposta correta é: F-V-V-V-F.

#### Justificativa

- (F) Linguagem de montagem usa muitos nomes simbólicos (mnemônicos) em vez de linguagem de máquina.
- (F) A linguagem de montagem é mais fácil de programar do que a linguagem de máquina. Linguagem de máquina manipula binários ou hexadecimais que podem dificultar a programação. Por outro lado,

nas linguagens de montagem, os nomes simbólicos podem auxiliar na identificação de comandos e registradores.

## QUESTÕES DISSERTATIVAS

### Questão 2

Em arquiteturas paralelas, multicomputadores e multiprocessadores são arquiteturas semelhantes em termos de interconexão, pois ambos usam troca de mensagens. Apresente a principal característica que diferencia multicomputadores e multiprocessadores.

### RESOLUÇÃO

A diferença fundamental entre multicomputadores e multiprocessadores é a presença ou a ausência de memória compartilhada. Multiprocessador é um computador paralelo com CPUs, que compartilham memória como um único espaço de endereço virtual, mapeado para memória comum. Por outro lado, multicomputadores são vários computadores com suas CPUs e memórias privadas.

#### Rubricas | critérios de correção

Para estar correta 100%, a resposta deve incluir obrigatoriamente **uso exclusivo ou compartilhamento de memória**. Caso isso não seja incluído com essas palavras ou sinônimos, a resposta está errada. Caso o aluno descreva corretamente o uso de memória para um dos tipos, atribuir 50%.

### Questão 3

A linguagem assembly é uma linguagem de montagem. Considerando o seguinte trecho de um código assembly, descreva o que é executado para cada uma das linhas:

```
...  
mov eax, 1  
mov ebx, 42  
int 0x80  
...
```

### RESOLUÇÃO

A 1ª linha é uma instrução MOV que move um inteiro 1 para o registrador EAX. Esse valor é usado na 3ª linha.

A 2ª linha move o inteiro 42 para o registrador EBX, que será usado como status de saída.

A 3ª linha com a instrução INT chama uma interrupção de modo que o processador transfere o controle para o manipulador de interrupção especificado pelo valor hexadecimal 80 (interrupção do tipo chamada de sistema determinada pelo registrador EAX). O valor 1 no EAX, atribuído na 1ª linha, indica chamada de sistema do tipo saída sinalizando o fim do nosso programa. O valor armazenado em EBX, desde a 2ª linha, é o status de saída para o programa. Nesse caso, o valor é 42 nesse exemplo, mas poderia ser qualquer inteiro.

#### Rubricas | critérios de correção

Atribua 0,5 para a explicação sobre a transferência do valor 1 ao registrador EAX na linha 1. Atribua 0,5 para a explicação sobre a transferência do valor 42 ao registrador EBX na linha 2. Se usarem o termo variáveis em vez de registradores, aceitar.

Atribua 1,0 para a explicação da terceira linha. Os conceitos principais devem ser a explicação de interrupção (0,5 pontos de 1 ponto) e chamada de sistema (0,5 pontos de 1 ponto).