

~~7.0~~
7.5

Avaliação

1. O processador é um dos componentes do computador moderno. Os processadores, atualmente, são encapsulados dentro de um único chip de silício, conforme pode ser visto na Figura 1.



É responsável pela execução das instruções a ele atribuídas. Como cálculos aritméticos, presentes na Unidade Central de Lógica Aritmética.

1.0

Figura 1 – Fotografia de um processador Intel
 Fonte: Infohard, 2011.

Sabendo que o processador é responsável pelo gerenciamento do computador, identifique suas funções. (1,0)

2. A AMD lançou um processador de 64 bits, o AMD64. Em função disso, o que se pode dizer a respeito de seus registradores? (1,0) Registradores organizam as instruções repassadas ao processador.

3. Em nosso dia-a-dia utilizamos o sistema numérico decimal (dígitos de 0 a 9). Mas vimos, também, que um valor pode ser representado em outros sistemas numéricos como: hexadecimal (0 a F), octal (0 a 7) e binário (0 e 1). Partindo desta afirmação represente os seguintes valores conforme solicitado. (1,0)

a) $19_{10} = 13_{16}$
 b) $65_{10} = 41_{16}$
 c) $42_8 = 32_{10}$
 d) $201_8 = 129_{10}$
 e) $01001110_2 = 78_{10}$
 f) $10110001_2 = 177_{10}$

$23_{10} = 17_{16}$
 $101_{10} = 65_{16}$
 $100010_2 = 34_{10}$
 $01000001_2 = 65_{10}$
 $4DE_{16} = 1278_{10}$
 $A1_{16} = 161_{10}$

$10011_2 = 19_{10}$
 $100001_2 = 33_{10}$

$010011_2 = 19_{10}$
 $100001_2 = 33_{10}$

4. Vimos que o computador trabalha com valores de tensão que são representados por 0 e 1, e só estes valores podem ser representados. Para representar números com sinal (positivo e negativo) utilizam-se várias formas, uma delas é complemento de dois. Através desta representação resolva as seguintes operações (4.1) e conversões (4.2 e 4.3): (3,0)

4.1 Resolva a operação de adição limitando o resultado em 8 bits:

a) $00010010_2 + 10101010_2 = 10011100_2$
 b) $11101001_2 + 01100110_2 = 01001111_2$

4.2 Converta os seguintes números para decimal:

a) $01111_2 = 15_{10}$

4-a) $000100100_2 = 12_{10}$
 $10101010_2 = 170_{10}$
 $11001110_2 = 206_{10}$

4-b) $11101001_2 = 233_{10}$
 $01100110_2 = 54_{10}$
 $00001111_2 = 15_{10}$
 overflow

Sucesso!!!

$$a) 19_{10} \rightarrow 329_{16}$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 16 \\ \hline 32 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 19 \mid 16 \\ 3 \mid 1 \mid 16 \\ \hline 1 \mid 0 \end{array}$$

$$4.3 - a) \begin{array}{r} 21 \mid 2 \\ \downarrow \\ 10 \mid 2 \\ \downarrow \\ 5 \mid 2 \\ \downarrow \\ 2 \mid 2 \\ \downarrow \\ 1 \mid 2 \\ \downarrow \\ 0 \end{array}$$

$$b) -36_{10} \mid 2 \begin{array}{r} 18 \mid 2 \\ \downarrow \\ 9 \mid 2 \\ \downarrow \\ 4 \mid 2 \\ \downarrow \\ 2 \mid 2 \\ \downarrow \\ 1 \mid 2 \\ \downarrow \\ 0 \end{array}$$

$$c) -52_{10} \mid 2 \begin{array}{r} 21 \mid 2 \\ \downarrow \\ 10 \mid 2 \\ \downarrow \\ 5 \mid 2 \\ \downarrow \\ 2 \mid 2 \\ \downarrow \\ 1 \mid 2 \\ \downarrow \\ 0 \end{array}$$

101010

$$d) 37_{10} \mid 2 \begin{array}{r} 18 \mid 2 \\ \downarrow \\ 9 \mid 2 \\ \downarrow \\ 4 \mid 2 \\ \downarrow \\ 2 \mid 2 \\ \downarrow \\ 1 \mid 2 \\ \downarrow \\ 0 \end{array}$$

- b) $10100_2 = 20_{10}$ ~~X~~
 c) $01101_2 = 13_{10}$ ~~X~~
 d) $10101_2 = 21_{10}$ ~~X~~

0,5

4.3 Converta os seguintes números expressos em decimal para binário (complemento de dois):

- a) $+21_{10} = 010101_2$ ~~X~~
 b) $-36_{10} = 0110111_2$ ~~X~~
 c) $-52_{10} = 010101_2$ ~~X~~
 d) $+37_{10} = 0100101_2$ ~~X~~

0,3

5. A máquina de Von Neumann, chamada de IAS, é uma marca na evolução da informática, pois, os computadores atuais seguem, basicamente, a mesma arquitetura dessa máquina projetada na década de 1940. Considerando a arquitetura desta máquina e as arquiteturas das máquinas atuais, descreva seus componentes funcionais básicos. (1,0)

6. Relacione as palavras com as descrições correspondentes: (1,0)

a. ULA (ou ALU) - 3	d. Instrução - 6
b. Memória Principal - 1	e. Cache - 5
c. Unidade de Controle - 4	f. Sistema Operacional - 2

- (D) Localização dos programas quando estão sendo processados. Contém dados necessários para execução.
- (F) Programa que gerencia um computador para o benefício dos programas que rodam naquela máquina.
- (A) Componente do processador que realiza operações lógicas e aritméticas.
- (C) Componente do processador que controla a ULA (parte operativa), a memória e os dispositivos de entrada/saída de acordo com as instruções do programa.
- (E) Memória pequena e rápida que atua como "apoio" para a memória principal e processador.
- (D) Comando individual para um computador.

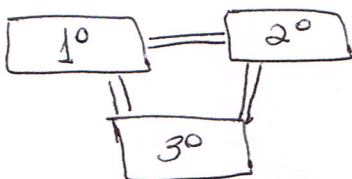
7. Assinale a(s) alternativa(s) que apresentam dispositivos de entrada e saída, respectivamente: (1,0)

- ~~a. Scanner, Monitor.~~ ~~b. Impressora, Teclado.~~ ~~c. Leitora de Código de Barras, Impressora.~~ ~~d. Monitor, Mouse.~~

1,0

8. Em 1948 surge um dos elementos de maior transformação na sociedade moderna, o **Transistor**. Trabalho experimental de John Bardeen, Walter Brattain e William Shockley, que culminou com o prêmio Nobel de Física de 1956, face à sua importância. O transistor promoveu mudanças radicais na recém-nascida indústria do computador e transformou em sucata todos os computadores desenvolvidos até então, baseados na válvula. Responda por que o transistor é tão importante no desenvolvimento da informática? (1,0)

→ 5- (1º Processador) → (2º Memória) → (3º Disp. E/S)



1,0

O mesmo permitiu ampliar a quantidade de instruções a serem executadas em uma máquina. Permitindo assim partir para um desenvolvimento ainda maior na arquitetura dos computadores

1,0