

# Arquitetura de Computadores 2023.1

Formulário 2 - Conversão de bases; aritmética binária; representação de números em complemento de 1 e complemento de 2.

**\*Obrigatório**

1. NOME/MATRÍCULA \*

---

2. TURMA \*

*Marcar apenas uma oval.*

☐ 2a/4a

☐ 3a

☐ 5a

## QUESTÕES

3. 1. Os processadores possuem elementos de armazenamento de dados com capacidade típica de algumas unidades de bits, chamados de **registradores**. Normalmente, o processador realiza operações com dados armazenados localmente nesses elementos, assim como neles também armazena o resultado obtido. Como se designa essa capacidade dos processadores relacionada com a capacidade dos registradores?

*Marcar apenas uma oval.*

☐ célula

☐ palavra

☐ byte

☐ bit

☐ endereço

4. 2. Tratamos que a máquina de von Neumman opera com dados e instruções binários, que podem ser abstraídos como dígitos binários, 0s e 1s. No entanto, fisicamente, como se manifestam esses dígitos nas máquinas computacionais?

---

---

---

---

---

5. 3. Uma máquina armazena em uma posição da **memória primária** um número binário de 1 byte equivalente ao **decimal inteiro sem sinal**. Como se designa essa representação dada pela conversão direta do número decimal em binário?

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Representação em binário puro
- ☐ Representação em bit sinal
- ☐ Representação em complemento de 1
- ☐ Representação em complemento de 2
- ☐ Representação em excesso 128

6. 4. Um computador possui uma palavra de 15 bits. Qual é o maior número, na representação de binário puro, no sistema hexadecimal?

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ 0xFFFF
- ☐ 0x7FFF
- ☐ 0x3FFF
- ☐ 0x1FFF
- ☐ 0x0FFF

7. 5. Em muitas situações os computadores realizam operações com dados não numéricos, como dados relativos a caracteres de um teclado alfanumérico. Qual é o tamanho mínimo da palavra na codificação binária de um teclado alfanumérico com 35 teclas e 20 combinações de teclas?

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ 5 bits
- ☐ 6 bits
- ☐ 7 bits
- ☐ 8 bits
- ☐ 9 bits

8. 6. Seja um programa armazenado em memória que acessa um dado armazenado na uma posição de endereço de memória 0x200 e mais os dados das 100 posições adjacentes. Qual é a posição do endereço do último dado?

---

9. 7. Uma instrução de um processador ocupa uma posição de memória utilizando 20 bits. Caso os **quatro bits mais significativos da instrução se refiram ao seu código**, quantas instruções o processador poderá ter, no máximo?

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ 160 instruções
- ☐ 20 instruções
- ☐ 16 instruções
- ☐ 4 instruções
- ☐ Nenhuma das alternativas

10. 8. Considerando os dados da questão anterior, admita que uma certa instrução, codificada com 4 bits, **usa os demais 16 bits para dois operandos**. Qual é o maior número binário que a máquina pode operar com essa instrução - em hexadecimal?

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ 0x8
- ☐ 0xF
- ☐ 0xFF
- ☐ 0xFFF
- ☐ 0x1000

11. 9. Para representar computacionalmente número negativos, uma das notações usadas consiste em operar com a **diferença entre o maior número possível de  $n$  dígitos em uma base e um número considerado**. Como se designa essa diferença?

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ Minuendo
- ☐ Subtraendo
- ☐ Diferença
- ☐ Complemento
- ☐ Subtração

12. 10. Seja uma máquina que representa grandezas numéricas negativas usando 10 bits, em complemento de 1. Em decimal, qual é a **capacidade de representação do sistema**?

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ -511 a +511
- ☐ -512 a +511
- ☐ -512 a +512
- ☐ -511 a +512
- ☐ -1024 a +1024

13. 11. Admitindo que a máquina da questão anterior utilize **representação em complemento de 2**, qual será a capacidade de representação?

---

14. 12. A respeito da representação dos números negativos **em excesso** nas máquinas com palavra binária de  $n$  bits, pode-se afirmar que:

*Marque todas que se aplicam.*

- ☐ Possui duplicidade de representação do 0
- ☐ Não utiliza bit sinal
- ☐ Para  $n=10$ , o excesso é 128
- ☐ Para  $n=10$ , permite representação em uma faixa de -512 a +512
- ☐ Para  $n=10$ , 00 0000 0000 representa -512

15. 13. A memória primária de um computador armazena no endereço 0x5F2A um dado a ser acessado por uma instrução de máquina. Admitindo que cada instrução ocupe uma posição de endereço ainda sejam acessados mais 25 dados nas posições seguintes, qual será o endereço do último dado?

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ 0x532
- ☐ 0x533
- ☐ 0x534
- ☐ 0x54F
- ☐ 0x550

16. 14. Uma máquina precisa representar em binário puro números decimais até 4096 (inclusive). Qual é o tamanho mínimo da palavra?

*Marcar apenas uma oval.*

- ☐ 11 bits
- ☐ 12 bits
- ☐ 13 bits
- ☐ 14 bits
- ☐ 15 bits

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

**Google** Formulários

