

Verena Rai:

Mini Curso de Programação

Lógica

Algoritmos

Fluxograma e linguagem de programação

Variáveis, constantes, tomadas de decisão, laços de repetição, vetores e matrizes



PARTE COMPLEMENTAR

EXERCÍCIOS SOBRE ALGORITMOS SISTEMAS DE NUMERAÇÃO



PARTE COMPLEMENTAR

EXERCÍCIOS BÁSICOS

1. **ESCREVA UM ALGORITMO QUE :**
 - a) **QUE PEÇA AO USUÁRIO PARA DIGITAR SEU NOME, 4 NOTAS E CALCULE E EXIBA A MÉDIA DE UM ALUNO.**
 - b) **APÓS O CÁLCULO E EXIBIÇÃO DA MÉDIA, INFORME SE O ALUNO ATINGIU A MÉDIA 7.0 E MOSTRE SE ELE FOI APROVADO OU REPROVADO NA MATÉRIA**
 - c) **SE REPROVADO, INFORME SE ELE TEM DIREITO A REALIZAR A PROVA FINAL OU NÃO: MÉDIA = > 3.0 (SIM, TEM DIREITO). INFERIOR A 3.0 (NÃO TEM DIREITO A REALIZAR A FINAL, O ALUNO PERDEU NA DISCIPLINA).**

OBS: Pode usar if else(condicional) ou laço de repetição: for, while etc.

PARTE COMPLEMENTAR

EXERCÍCIOS BÁSICOS

2. ESCREVA UM ALGORITMO QUE :

- a) **ESCREVA UM MENU DE CARDÁPIO NA TELA COM PRATOS DO DIA(SEGUNDA , FEIJOADA), (TERÇA, CHURRASCO), (QUARTA, SARAPATEL), (QUINTA, LA SANHA), (SEXTA, STROGONOFF) .UTILIZE O SWITCH CASE PARA ISSO.**
- b) **ESCREVA UM VETOR DE TAMANHO 4 COM OS SEGUINTE VALORES: POSIÇÃO 1 = “BATMAN”, POSIÇÃO 2 = “SUPER HOMEM”, POSIÇÃO 3 = “MULHER MARAVILHA”, POSIÇÃO 4 = “HOMEM ARANHA”.**
- a) **ESCREVA UMA MATRIZ 3X3, COM OS SEGUINTE VALORES: POSIÇÃO 0X0 = 1, POSIÇÃO 0X1 = 2, POSIÇÃO 0X2 = 3, POSIÇÃO 1X0 = 4, POSIÇÃO 1X1 = 5, POSIÇÃO 1X2 = 6, POSIÇÃO 2X0 = 7, POSIÇÃO 2X1 = 8, POSIÇÃO 2X2 = 9.**
- d) **ESCREVA UMA MATRIZ 2X2 USANDO O FOR, PEÇA PARA O USUÁRIO DIGITAR OS VALORES DAS LINHAS (I) E DAS COLUNAS (J). EXIBA ESSES VALORES NA TELA.**

PARTE COMPLEMENTAR

EXERCÍCIOS BÁSICOS

3. VERIFIQUE SE AS AFIRMAÇÕES ABAIXO SÃO VERDADEIRAS ou :

```
int a = 5, b = 7, c = 2, d = 5, e = a+b;
```

- a) $(a > b)$
- b) $(a < b)$
- c) $(b > a)$
- d) $(a == b)$
- e) $(a \leq b)$
- f) $(b \geq a + c)$
- g) $(b \leq a - c)$
- h) $(a + b + c == 14)$
- i) $(a != d)$
- j)

```
if (a == d){  
cout<<"IGUAL";  
}  
else{  
cout<<"DIFERENTE";  
}
```

SISTEMAS DE NUMERAÇÃO

Alguns sistemas de numeração

- Decimal (base 10)
- Binário (base 2)
- Octal (base 8)
- Hexadecimal (base 16)



SISTEMAS DE NUMERAÇÃO

Sistemas Decimal

Tal como referido, o sistema Decimal é o sistema mais utilizado pelos seres humanos, normalmente para indicar quantidades, e é constituído por dez algarismos: **0,1,2,3,4,5,6,7,8,9**.

Nesse tipo de sistema, utilizam-se os algarismos de 0 até 9 e depois, usamos o 1 com o zero para formar o 10, o 1 com o 1 para o 11 e assim sucessivamente.

E na computação ou programação, o primeiro número de referência é o zero



SISTEMAS DE NUMERAÇÃO

No sistema decimal cada algarismo tem um valor posicional, ou seja, cada algarismo tem um peso de acordo com a sua posição na representação do valor.

Peso	10^2	10^1	10^0
	2	3	7
	↙	↓	↘
	2×10^2	$+ 3 \times 10^1$	$+ 7 \times 10^0 = 237$



DADOS: REPRESENTANDO A INFORMAÇÃO



Sistema Binário

O sistema binário é o sistema mais utilizado por máquinas, uma vez que os sistemas digitais trabalham internamente com dois estados (ligado/desligado, verdadeiro/falso, aberto/fechado). O sistema binário utiliza os símbolos: **0**, **1**, sendo cada símbolo designado por bit (*binary digit*).



SISTEMAS DE NUMERAÇÃO

Sistema Octal

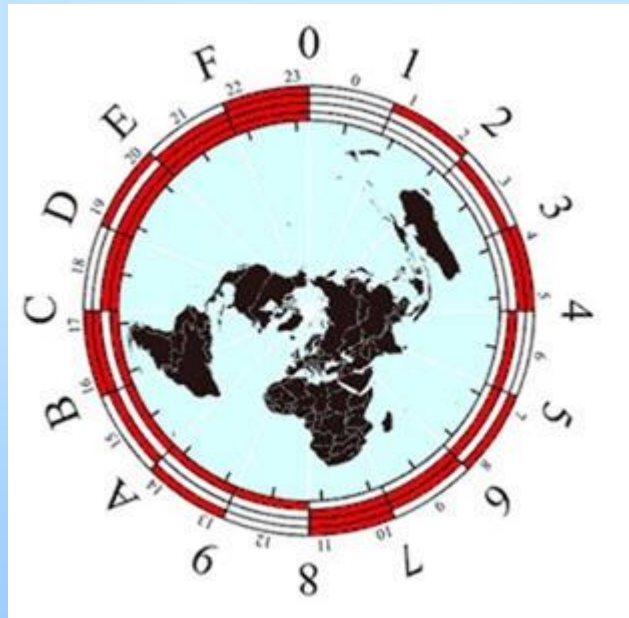
O sistema octal é um sistema de numeração de base 8, ou seja, recorre a 8 símbolos (**0,1,2,3,4,5,6,7**) para a representação de um determinado valor. O sistema octal foi muito utilizado no mundo da computação, como uma alternativa mais compacta do sistema binário, na programação em linguagem de máquina. Actualmente, o sistema hexadecimal é um dos mais utilizados como alternativa viável ao sistema binário.



SISTEMAS DE NUMERAÇÃO

Sistema Hexadecimal

Sistema de numeração muito utilizado na programação de microprocessadores, especialmente nos equipamentos de estudo e sistemas de desenvolvimento. Utiliza os símbolos : **0,1,2,3,4,5,6,7,8,9** do sistema decimal e as letras **A,B,C,D, E,F**. Equivalências: A=10, B=11, C=12, D=13, E=14 e F=15.



SISTEMAS DE NUMERAÇÃO

Tabela de Valores			
Decimal	Binário	Octal	Hexadecimal
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F



PASSOS PARA UM ALGORITMO

- 1º) LER E ENTENDER O QUE É SOLICITADO;
- 2º) ESTABELECEER OS ELEMENTOS;
- 3º) VER QUE AÇÕES SERÃO IMPLEMENTADAS,
NO DESENVOLVIMENTO DA SEQUÊNCIA LÓGICA;
- 4º) TESTAR O ALGORITMO;
- 5º) RESULTADO E CONCLUSÕES.

