

Universidade Federal de Mato Grosso - Campus de Cuiabá

Curso de Sistemas de Informação e Ciência da

Computação

Algoritmos II

Prof. Substituto: Leonair Neves Sousa  
Trabalho Prático

**Leia com atenção as instruções abaixo.**

Não serão aceitas soluções contendo estruturas não vistas em sala. Para este laboratório poderam ser utilizadas apenas:

- Operadores Aritméticos
- Operadores Relacionais
- Operadores Lógicos
- Estruturas Condicionais (if, else e switch)
- Estruturas de Repetição (while, do while e for)
- Vetores e Matrizes
- As bibliotecas stdio.h, math.h, stdlib.h, conio2.h, locale.h

A leitura e o entendimento do enunciado são partes da avaliação.

Organize seu código e comente-o adequadamente. Faça a endentação do programa.

No dia da entrega o aluno deve entregar o arquivo e a impressão do código fonte.

No arquivo fonte o aluno deve fazer um comentário usando os comandos `/* */` para montar o seguinte cabeçalho:

```
/*  
*****  
*  
*/
```

Descrição do Algoritmo:

Nome da Disciplina:

Nome Professor:

Nome Aluno:

Turma:

RGA:

Data Entrega:

```
*****  
*/
```

Utilize a seguinte amostra para realizar os testes no seu algoritmo.

**CLASSIFICAÇÃO FINAL DO CAMPEONATO BRASILEIRO 2017 SÉRIE A**

43-43-43-39-36-47-45-72-63-50-50-53-51-54-54-57-56-56-62-63

1. Inserir os elementos da amostra no vetor Amostra.
2. Após armazenar os elementos no vetor, ordene o vetor usando o código fonte abaixo:

```
primeiro = 0;
cont = 1;
while (cont <= 20)
{
    menor = primeiro;
    for(i = primeiro + 1; i < 20; i++)
    {
        if(vetor[menor] > vetor[i])
        {
            menor = i;
        }
    }
    aux = vetor[primeiro];
    vetor[primeiro] = vetor[menor];
    vetor[menor] = aux;
    primeiro = primeiro + 1;
    cont++;
}
```

3. Calcule agora as seguintes

informações:  $N = 20$

$K = \sqrt{20} = 4,47 = \text{arredonde para número inteiro acima } 5.$

$AT = 72 - 36 = 36$

$ATC = AT/K = 36/5 = 7,2 = \text{arredonde para número inteiro acima } 8.$

$\text{Media Amostral} = 1037/20 = 51,85$

$\text{Mediana} = (51+53)/2 = 52$ , Para calcular a mediana a amostra precisa estar ordenada.

4. Com a amostra, calcule os valores para construir a distribuição de frequência. A distribuição de frequência deve ser armazenada em uma matriz com o nome de distribuicao. A matriz deve ser declarada com o tipo float e o vetor com o tipo int.

CLASSES						FRONTEIRA DE CLASSE	
CI	CS	FI	XI	FR	FCA	FCI	FCS
36	43	5	39,5	25,00%	5	35,5	43,5
44	51	5	47,5	25,00%	10	43,5	51,5
52	59	6	55,5	30,00%	16	51,5	59,5
60	67	3	63,5	15,00%	19	59,5	67,5
68	75	1	71,5	5,00%	20	67,5	75,5

### Informações para o Cálculo da distribuição da frequência:

**CI** – A primeira classe começa do menor número da amostra

**CS** – Para achar você deve somar a CI mais o ATC e diminuir 1.  $36+8=44-1=43$

**FI** – Para achar o FI de cada classe você deve percorrer o vetor e verificar a quantidade de amostra faz parte do intervalo. Na classe de 36 a 43 são 5 elementos.

**XI** – Para calcular o ponto médio é feito a média entre a CI e CS, então:  $(36+43)/2 = 39,5$

**FR** – Para calcular a frequência relativa e fazer regra de 3, Então :  $(5*100)/20 = 25,00\%$

**FCA** – Para calcular o FCA, e somar o FI atual, mais os anteriores. Então por exemplo: o FCA da 3ª classe =  $5+5+5=15$

**FCI** – Para calcular o FCI de cada classe diminui 0,5 da CI, então:  $36-0,5= 35,5$

**FCS** – Para calcular o FCS de cada classe aumenta 0,5 da CS, então:  $43+0,5= 43,5$

### 5. Para construir o gráfico histograma.

Cada coluna deve ter uma cor diferente. Para isso use a biblioteca `#include<conio2.h>`.

Utilize os comandos: `gotoxy()`, `textcolor()` e `textbackground()`.

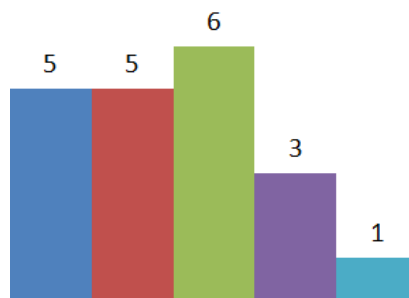
Para cada coluna você deve usar um laço de repetição para desenhar o gráfico. Utilize a tabela ASCII para pegar o símbolo usado para desenhar o gráfico. Os símbolos que ficaram melhores para desenhar o gráfico são os de código: 176 177 ou 178.

Para isso você deve usar o `printf` para desenhar o símbolo escolhido. Exemplo:

176	10110000	B0	
177	10110001	B1	
178	10110010	B2	

Para desenhar o terceiro símbolo mostrado acima usa-se: `printf("%c%c", 178,178);` Use dois símbolos seguidos para o gráfico ficar mais grosso.

**Histograma**



6. No Final o programa deve escrever o Vetor, a Matriz e o gráfico na tela, siga a formatação apresentada no exemplo.

**Amostra**

36 39 43 43 43 45 47 50 50 51 53 54 54 56 56 57 62 63 63 72

**Distribuição de Freqüência**

CLASSES						FRONTEIRA DE CLASSE	
CI	CS	FI	XI	FR	FCA	FCI	FCS
36	43	5	39,5	25,00%	5	35,5	43,5
44	51	5	47,5	25,00%	10	43,5	51,5
52	59	6	55,5	30,00%	16	51,5	59,5
60	67	3	63,5	15,00%	19	59,5	67,5
68	75	1	71,5	5,00%	20	67,5	75,5

**Histograma**

