



Estruturas de Repetição - FOR, WHILE e DO..WHILE

LISTA DE EXERCÍCIOS

Pato Branco, terça-feira, 6 de outubro de 2015.

Instruções:

- Por meio das estruturas de repetição em C desenvolva um programa em linguagem C para resolver os problemas a seguir:

1. **(FOR)** Foi feita uma estatística em cinco cidades brasileiras para coletar dados sobre acidentes de trânsito. Foram obtidos os seguintes dados:

- código da cidade;
- número de veículos de passeio;
- número de acidentes de trânsito com vítimas.

Deseja-se saber:

- qual é o maior e qual é o menor índice de acidentes de trânsito e a que cidades pertencem;
- qual é a média de veículos nas cinco cidades juntas;
- qual a média de acidentes de trânsito nas cidades com menos de 2.000 veículos de passeio.

Tela de exemplo:

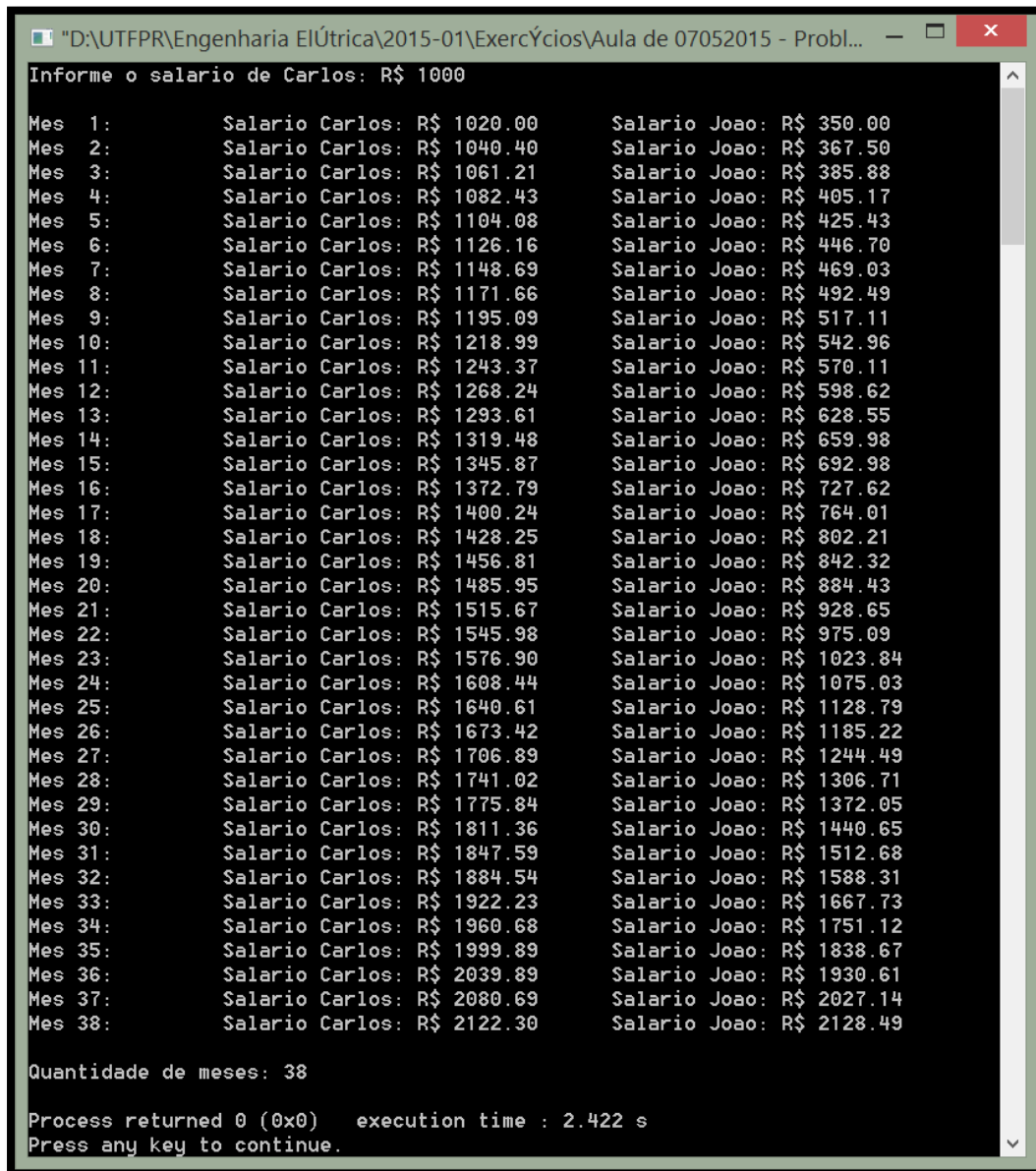
```
"D:\UTFPR\Engenharia Elétrica\2015-01\Exercícios\Aula de 07... - [x]
Informe o código da cidade.....: 1
Informe o número de veículos de passeio.....: 1000
Informe o número de acidentes de trânsito com vítimas: 100
Informe o código da cidade.....: 2
Informe o número de veículos de passeio.....: 2500
Informe o número de acidentes de trânsito com vítimas: 50
Informe o código da cidade.....: 3
Informe o número de veículos de passeio.....: 3000
Informe o número de acidentes de trânsito com vítimas: 40
Informe o código da cidade.....: 4
Informe o número de veículos de passeio.....: 500
Informe o número de acidentes de trânsito com vítimas: 10
Informe o código da cidade.....: 5
Informe o número de veículos de passeio.....: 100
Informe o número de acidentes de trânsito com vítimas: 1

Cidade com maior número de acidentes..: 1 - 100
Cidade com menor número de acidentes..: 5 - 1
Média de veículos nas cinco cidades...: 1420
Média de acidentes ( < 2000 veículos)..: 37

Process returned 0 (0x0)   execution time : 41.960 s
Press any key to continue.
```

2. (WHILE) Faça um programa que receba o salário de um funcionário chamado Carlos. Sabe-se que outro funcionário, João, tem salário equivalente a um terço do salário de Carlos. Carlos aplicará seu salário integralmente na caderneta de poupança, que rende 2% ao mês, e João aplicará seu salário integralmente no fundo de renda fixa, que rende 5% ao mês. O programa deverá calcular e mostrar a quantidade de meses necessários para que o valor pertencente a João iguale ou ultrapasse o valor pertencente a Carlos.

Tela de exemplo:



```
"D:\UTFPR\Engenharia Elétrica\2015-01\Exercícios\Aula de 07052015 - Probl...
Informe o salario de Carlos: R$ 1000
Mes 1:      Salario Carlos: R$ 1020.00      Salario Joao: R$ 350.00
Mes 2:      Salario Carlos: R$ 1040.40      Salario Joao: R$ 367.50
Mes 3:      Salario Carlos: R$ 1061.21      Salario Joao: R$ 385.88
Mes 4:      Salario Carlos: R$ 1082.43      Salario Joao: R$ 405.17
Mes 5:      Salario Carlos: R$ 1104.08      Salario Joao: R$ 425.43
Mes 6:      Salario Carlos: R$ 1126.16      Salario Joao: R$ 446.70
Mes 7:      Salario Carlos: R$ 1148.69      Salario Joao: R$ 469.03
Mes 8:      Salario Carlos: R$ 1171.66      Salario Joao: R$ 492.49
Mes 9:      Salario Carlos: R$ 1195.09      Salario Joao: R$ 517.11
Mes 10:     Salario Carlos: R$ 1218.99      Salario Joao: R$ 542.96
Mes 11:     Salario Carlos: R$ 1243.37      Salario Joao: R$ 570.11
Mes 12:     Salario Carlos: R$ 1268.24      Salario Joao: R$ 598.62
Mes 13:     Salario Carlos: R$ 1293.61      Salario Joao: R$ 628.55
Mes 14:     Salario Carlos: R$ 1319.48      Salario Joao: R$ 659.98
Mes 15:     Salario Carlos: R$ 1345.87      Salario Joao: R$ 692.98
Mes 16:     Salario Carlos: R$ 1372.79      Salario Joao: R$ 727.62
Mes 17:     Salario Carlos: R$ 1400.24      Salario Joao: R$ 764.01
Mes 18:     Salario Carlos: R$ 1428.25      Salario Joao: R$ 802.21
Mes 19:     Salario Carlos: R$ 1456.81      Salario Joao: R$ 842.32
Mes 20:     Salario Carlos: R$ 1485.95      Salario Joao: R$ 884.43
Mes 21:     Salario Carlos: R$ 1515.67      Salario Joao: R$ 928.65
Mes 22:     Salario Carlos: R$ 1545.98      Salario Joao: R$ 975.09
Mes 23:     Salario Carlos: R$ 1576.90      Salario Joao: R$ 1023.84
Mes 24:     Salario Carlos: R$ 1608.44      Salario Joao: R$ 1075.03
Mes 25:     Salario Carlos: R$ 1640.61      Salario Joao: R$ 1128.79
Mes 26:     Salario Carlos: R$ 1673.42      Salario Joao: R$ 1185.22
Mes 27:     Salario Carlos: R$ 1706.89      Salario Joao: R$ 1244.49
Mes 28:     Salario Carlos: R$ 1741.02      Salario Joao: R$ 1306.71
Mes 29:     Salario Carlos: R$ 1775.84      Salario Joao: R$ 1372.05
Mes 30:     Salario Carlos: R$ 1811.36      Salario Joao: R$ 1440.65
Mes 31:     Salario Carlos: R$ 1847.59      Salario Joao: R$ 1512.68
Mes 32:     Salario Carlos: R$ 1884.54      Salario Joao: R$ 1588.31
Mes 33:     Salario Carlos: R$ 1922.23      Salario Joao: R$ 1667.73
Mes 34:     Salario Carlos: R$ 1960.68      Salario Joao: R$ 1751.12
Mes 35:     Salario Carlos: R$ 1999.89      Salario Joao: R$ 1838.67
Mes 36:     Salario Carlos: R$ 2039.89      Salario Joao: R$ 1930.61
Mes 37:     Salario Carlos: R$ 2080.69      Salario Joao: R$ 2027.14
Mes 38:     Salario Carlos: R$ 2122.30      Salario Joao: R$ 2128.49

Quantidade de meses: 38

Process returned 0 (0x0)   execution time : 2.422 s
Press any key to continue.
```

3. **(DO..WHILE)** Faça um programa que apresente o menu de opções a seguir:
Menu de opções:

1. Média aritmética
2. Média ponderada
3. Média geométrica
4. Média harmônica
5. Sair

Digite a opção desejada.

Na opção 1: receber duas notas, calcular e mostrar a média aritmética.

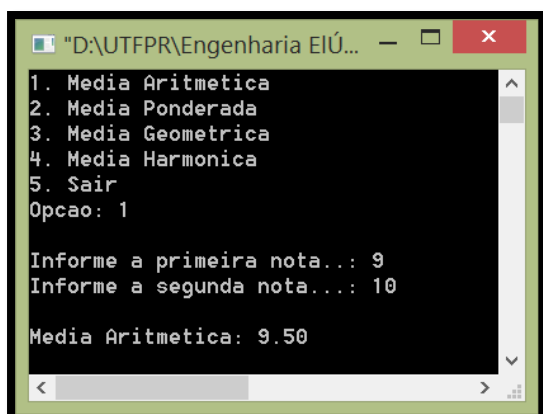
Na opção 2: receber três notas e seus respectivos pesos, calcular e mostrar a média ponderada.

Na opção 3: receber três notas, calcular e mostrar a média geométrica. A média geométrica é a raiz de índice n desses n valores. Exemplo: notas 8, 9 e 10. $MG = \sqrt[3]{8 * 9 * 10} = 8,96$.

Na opção 4: receber duas notas, calcular e mostrar a média harmônica. A média harmônica equivale ao inverso da média aritmética dos inversos de n valores. Exemplo: notas 8 e 9. $MH = (1/8 + 1/9) / 2 = (17/72) / 2 = 17/72 * 1/2 = 17/144 = (1/17) / 144 = 144/17 \approx 8,47$.

Na opção 5: sair do programa.

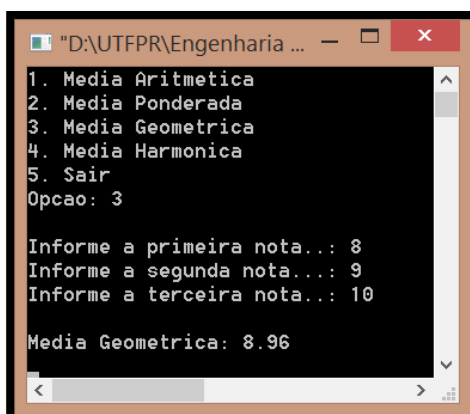
Telas de exemplo:



```
"D:\UTFPR\Engenharia Elú... - [ ] [x]
1. Media Aritmetica
2. Media Ponderada
3. Media Geometrica
4. Media Harmonica
5. Sair
Opcao: 1

Informe a primeira nota..: 9
Informe a segunda nota...: 10

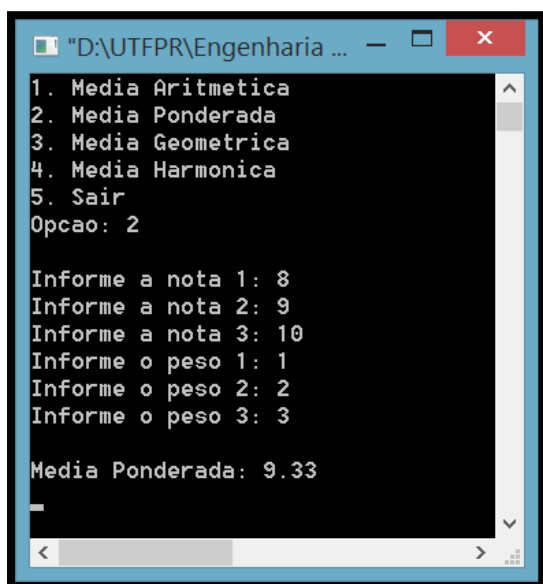
Media Aritmetica: 9.50
```



```
"D:\UTFPR\Engenharia ... - [ ] [x]
1. Media Aritmetica
2. Media Ponderada
3. Media Geometrica
4. Media Harmonica
5. Sair
Opcao: 3

Informe a primeira nota..: 8
Informe a segunda nota...: 9
Informe a terceira nota..: 10

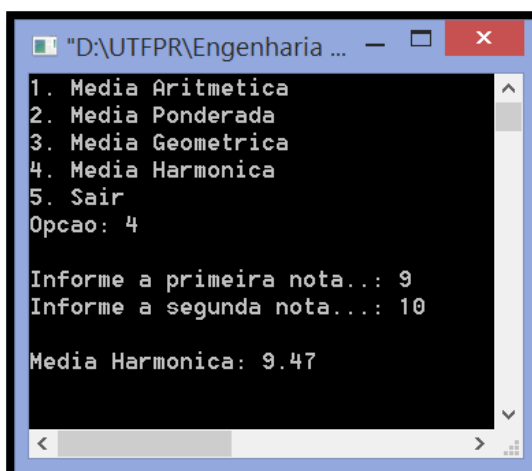
Media Geometrica: 8.96
```



```
"D:\UTFPR\Engenharia ... - [ ] [x]
1. Media Aritmetica
2. Media Ponderada
3. Media Geometrica
4. Media Harmonica
5. Sair
Opcao: 2

Informe a nota 1: 8
Informe a nota 2: 9
Informe a nota 3: 10
Informe o peso 1: 1
Informe o peso 2: 2
Informe o peso 3: 3

Media Ponderada: 9.33
```



```
"D:\UTFPR\Engenharia ... - [ ] [x]
1. Media Aritmetica
2. Media Ponderada
3. Media Geometrica
4. Media Harmonica
5. Sair
Opcao: 4

Informe a primeira nota..: 9
Informe a segunda nota...: 10

Media Harmonica: 9.47
```