

Calculando Médias Com Vetores

Mário Leite

...

Um problema muito simples de resolver, mas, muito recorrente, e que causa certa dificuldade para os principiantes em Programação, é o cálculo de médias. Quando se trata de calcular a média várias notas de um mesmo aluno, á vezes, o problema é resolvido muito facilmente por alguns; porém para outros, por mais incrível que possa parecer, se transforma num pesadelo; sem motivo. Sem querer ser repetitivo na minha opinião sobre essa aparente dificuldade, é o fato de que os programadores modernos se preocupam mais com a *linguagem/plataforma/framework* em que vai implementar o algoritmo o que com o algoritmo em si: um erro grave de aprendizado! Como comentei: calcular a média de um único aluno, por exemplo, em quatro notas, é fácil e imediato; mas, e se for vários alunos!? Além disto, e se o usuário quiser um relatório das médias de cada um e, em ordem alfabética por nome de aluno!? Mas, seguindo um pseudocódigo bem cuidadoso, como mostra o fragmento de pseudocódigo abaixo, na ordenação pelo “Método da Bolha”. O programa foi codificado em **VB.Net/Console**.

Este, e outros mil programas estão disponíveis no meu livro **“1001 Programas Prontos Para Você Codificar Na Sua Linguagem Preferida”**.

Para adquirir o *pdf/e-book* deste livro ou o *pdf* de outros livros sobre programação, entre em contato pelo *e-mail*: **marleite@gmail com**

...
...

//Ordena nomes e médias pelo Método da Bolha

Para i De 1 Até 4 Faça

Para j De (i+1) Até 5 Faça

Se (Alunos[i]>Alunos[j]) Então

```
Aux1 ← Alunos[i]
Alunos[i] ← Alunos[j]
Alunos[j] ← Aux1
Aux2 ← Medias[i]
Medias[i] ← Medias[j]
Medias[j] ← Aux2
```

Troca posições de *nome* e *média* do aluno.

FimSe

FimPara

FimPara

...
...

Imports System

Module Program

```
Sub Main(args As String())
    Dim Alunos(5), Medias(5) As String
    Dim i, j As Integer
    Dim Soma, Media, Nota, Aux2, SomaMedias, MedTurma As Single
    Dim indAluno, IndAlunos, IndNota, Aux1 As String
    Console.WriteLine(" Entrada das notas parciais")
    Console.WriteLine(" -----")
    For i = 0 To 4
        indAluno = Trim(Str(i + 1))
        Console.Write(" Digite o nome do aluno [" + indAluno + "]: ")
        Alunos(i) = Console.ReadLine()
        Soma = 0.0
        For j = 0 To 3
            IndNota = Str(j + 1)
            IndAlunos = Alunos(i)
            Nota = -1 'inicialização conveniente para entrar no loop
            While ((Nota < 0) Or (Nota > 10))
                Console.Write(" Digite a nota" + IndNota + " de " + IndAlunos + ": ")
                Nota = Single.Parse(Console.ReadLine())
            End While
            Soma = Soma + Nota
        Next
        Medias(i) = Soma / 4
        Console.WriteLine() 'salta uma linha para cada aluno
    Next
    'Ordena os nomes dos alunos com suas respectivas médias
    Console.WriteLine()
    For i = 0 To 3
        For j = (i + 1) To 4
            'Faz a troca de posições dos nomes/médias
            If (Alunos(i) > Alunos(j)) Then
                Aux1 = Alunos(i) 'preserva a posição do nome do aluno
                Alunos(i) = Alunos(j)
                Alunos(j) = Aux1
                Aux2 = Medias(i) 'preserva a posição da nota do aluno
                Medias(i) = Medias(j)
                Medias(j) = Aux2
            End If
        Next j
    Next i
    Console.WriteLine()
    Console.WriteLine(" Relatório das Médias")
    Console.WriteLine(" -----")
    For i = 0 To 4
        Medias(i) = Int(Medias(i)*10 + 0.5) / 10 'arredonda a média com uma decimal
        If (Medias(i) >= 7.0) Then
            Console.WriteLine(" " + Alunos(i) + ":" + Str(Medias(i)) + " (Aprovado)")
        Else
            Console.WriteLine(" " + Alunos(i) + ":" + Str(Medias(i)) + " (Reprovado)")
        End If
    Next
    'Calcula a média da turma
    SomaMedias = 0.00
    For i = 0 To 4
        SomaMedias = SomaMedias + Medias(i)
    Next
    Console.WriteLine()
    MedTurma = SomaMedias / 5
    MedTurma = Int(MedTurma*10 + 0.5) / 10 'arredonda a média da turma com uma decimal
    Console.WriteLine(" Média da turma:" + Str(MedTurma))
    Console.ReadKey() 'interrompe o processamento temporariamente antes de encerrar
End Sub
End Module 'fim do programa-----
```

```
D:\Cantinho da Programação\Códigos\VB Net\MediaComVetores\MediaComVetores\bin\Debug\netcoreapp3.1\MediaComVetores.exe
Entrada das notas parciais
-----
Digite o nome do aluno [1]: Juvino Lisboa
Digite a nota 1 de Juvino Lisboa: 6,9
Digite a nota 2 de Juvino Lisboa: 7,0
Digite a nota 3 de Juvino Lisboa: 6,2
Digite a nota 4 de Juvino Lisboa: 6,7

Digite o nome do aluno [2]: Ana Cristina
Digite a nota 1 de Ana Cristina: 7,9
Digite a nota 2 de Ana Cristina: 8,4
Digite a nota 3 de Ana Cristina: 8,2
Digite a nota 4 de Ana Cristina: 8,6

Digite o nome do aluno [3]: Fabiana Cortêz
Digite a nota 1 de Fabiana Cortêz: 7,1
Digite a nota 2 de Fabiana Cortêz: 7,2
Digite a nota 3 de Fabiana Cortêz: 7,9
Digite a nota 4 de Fabiana Cortêz: 7,3

Digite o nome do aluno [4]: Ana Paula
Digite a nota 1 de Ana Paula: 8,3
Digite a nota 2 de Ana Paula: 8,2
Digite a nota 3 de Ana Paula: 7,9
Digite a nota 4 de Ana Paula: 8,1

Digite o nome do aluno [5]: Gleydson Castro
Digite a nota 1 de Gleydson Castro: 6,2
Digite a nota 2 de Gleydson Castro: 5,9
Digite a nota 3 de Gleydson Castro: 6,1
Digite a nota 4 de Gleydson Castro: 6,8

Relatório das Médias
-----
Ana Cristina: 8.3 (Aprovado)
Ana Paula: 8.1 (Aprovado)
Fabiana Cortêz: 7.4 (Aprovado)
Gleydson Castro: 6.3 (Reprovado)
Juvino Lisboa: 6.7 (Reprovado)

Média da turma: 7.4
```