

Exemplos Numéricos com C#

Mário Leite

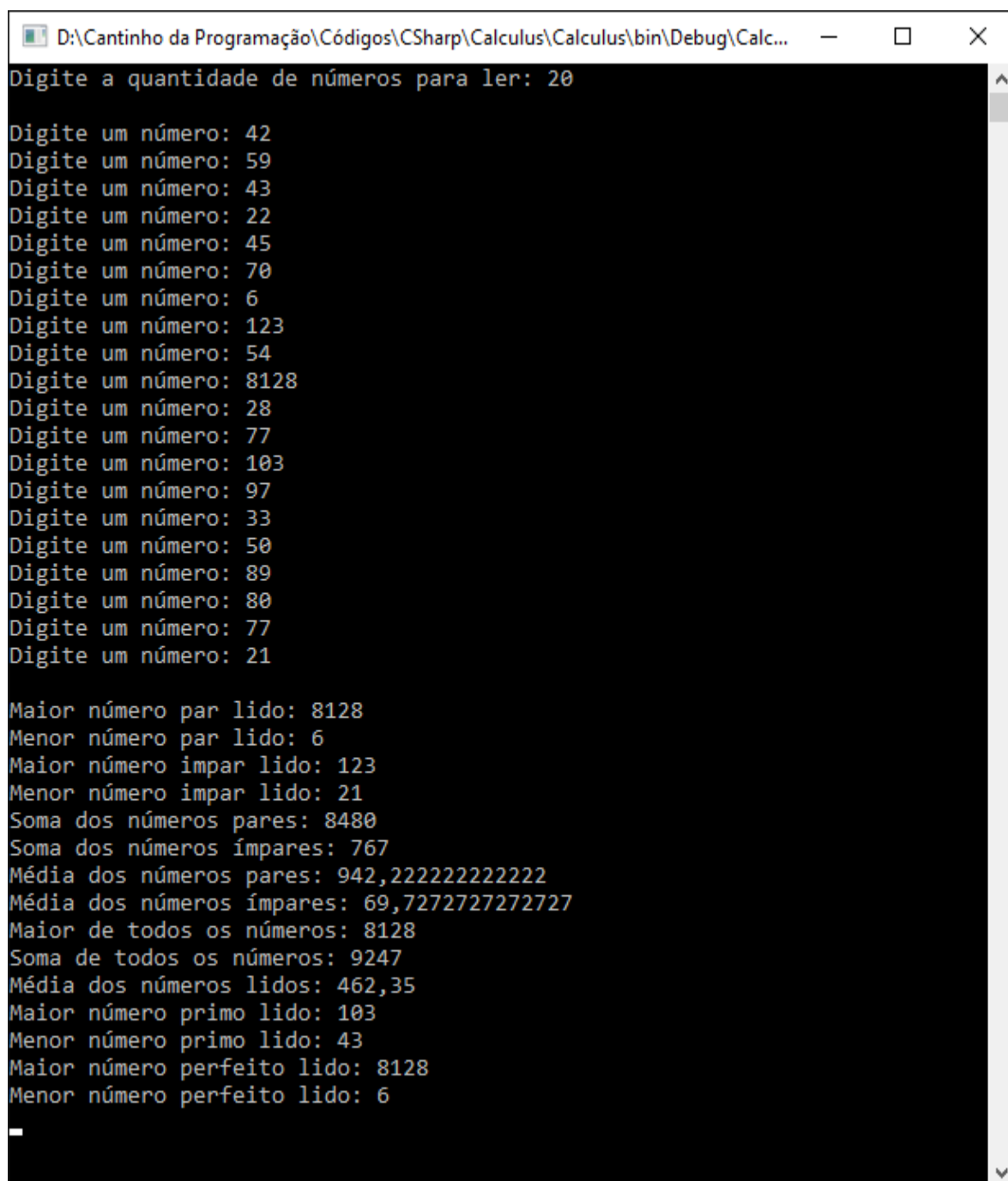
Segundo informações da Internet, existem milhares de programação; mas menos de cem estão ativas e relevantes para desenvolver diversos tipos de aplicações (web, sistemas, ciência de dados, etc). Segundo o **TIOBE Index** e o **Stack Overflow Developer Survey** as dez linguagens mais populares atualmente (Junho/2025) são as seguintes:

- 1 - Python
- 2 - C++
- 3 - C
- 4 - Java
- 5 - C#
- 6 - Javascript
- 7 - Go
- 8 - VB.Net
- 9 - Delphi
- 10 - Fortran

É muito comum debates sobre a questão: “**Qual a melhor linguagem de programação?**”. As respostas são as mais variadas possíveis; de acordo com o gosto e intenções de quem responde. E, em se tratando de um “analista” (as aspas são intencionais) deste tema, a resposta envolve muitas justificativas que de justo não tem nada: é torcida mesmo! Isto porque, na maioria das vezes quem responde já é um programador experiente e que não leva em consideração as dificuldades dos iniciantes em programação e se foca nas linguagens mais “badaladas” no momento (por exemplo, nessa classificação do TIOBE Index) sem levar em conta a questão que sempre coloco nas discussões: a diferença entre “programação” e “codificação”. Neste caso estamos falando de “codificação” - implementação computacional da “programação”. Por isto, se sua linguagem preferida não está no *top 10* mostrado acima, não se preocupe: a rigor não existe a “melhor linguagem”; a melhor é aquela que você domina e o ajuda a pagar suas contas no final do mês e que é empregada oficialmente no seu trabalho. No meu caso, nem o Basic (que foi a minha primeira linguagem) e nem o Clipper (que foi o meu salvador por nove anos em que trabalhei numa estatal na Bahia), aparecem nessa relação (!).

E note um caso bem interessante: ao contrário do que muitos pensam, Fortran (**Form**ula **Trans**lation) não está morta; ela é uma das melhores linguagens para cálculos: rápida e precisa; e já foi a minha linguagem preferida nos tempos da PUC/RJ. E, embora ocupe apenas a quinta posição no *ranking* mostrado, eu considero o **C#** uma ótima linguagem, embora não tendo uma biblioteca matemática tão poderosa quanto o Fortran, Python ou seu “predecessor” C.

O programa “Calculus” apresenta um exemplo bem simples, porém didático, com elementos da Teoria dos Números (pares, ímpares, primos e perfeitos) para mostrar a facilidade de implementação com C# em cálculos básicos. A **figura 1** mostra os resultados obtidos com vinte números digitados.



```
D:\Cantinho da Programação\Códigos\CSharp\Calculus\Calculus\bin\Debug\Calc...
Digite a quantidade de números para ler: 20

Digite um número: 42
Digite um número: 59
Digite um número: 43
Digite um número: 22
Digite um número: 45
Digite um número: 70
Digite um número: 6
Digite um número: 123
Digite um número: 54
Digite um número: 8128
Digite um número: 28
Digite um número: 77
Digite um número: 103
Digite um número: 97
Digite um número: 33
Digite um número: 50
Digite um número: 89
Digite um número: 80
Digite um número: 77
Digite um número: 21

Maior número par lido: 8128
Menor número par lido: 6
Maior número impar lido: 123
Menor número impar lido: 21
Soma dos números pares: 8480
Soma dos números ímpares: 767
Média dos números pares: 942,222222222222
Média dos números ímpares: 69,7272727272727
Maior de todos os números: 8128
Soma de todos os números: 9247
Média dos números lidos: 462,35
Maior número primo lido: 103
Menor número primo lido: 43
Maior número perfeito lido: 8128
Menor número perfeito lido: 6
```

Figura 1 - Um exemplo de saída do programa “Calculus”

```

using System;

namespace Calculus
{
    {
        internal class Program
        {
            static bool EhPrimo(int num)
            {
                if (num < 2) return false;
                for (int i = 2; i <= Math.Sqrt(num); i++)
                    if (num % i == 0)
                        return false;
                return true;
            }

            static bool EhPerfeito(int num)
            {
                if (num < 2) return false;
                int soma = 1;
                for (int i = 2; i <= num / 2; i++)
                    if (num % i == 0)
                        soma += i;
                return soma == num;
            }

            static void Main(string[] args)
            {
                int j, n, num;
                double somaPar, somaImpar, somaGeral;
                double nPares, nImpares, maiorImpar, menorImpar, maiorNum;
                double maiorPar, menorPar, mediaPar, mediaImpar, mediaGeral;
                int maiorPrimo = -1, menorPrimo = int.MaxValue;
                int maiorPerfeito = -1, menorPerfeito = int.MaxValue;

                Console.Write("Digite a quantidade de números para ler: ");
                n = int.Parse(Console.ReadLine());
                while (n < 2)
                {
                    Console.Write("Digite a quantidade de números para ler: ");
                    n = int.Parse(Console.ReadLine());
                }
                nPares = nImpares = 0;
                somaPar = 0;
                somaImpar = 0;
                somaGeral = 0;
                maiorPar = 0;
                menorPar = 32766;
                maiorImpar = 1;
                menorImpar = 32767;
                maiorNum = -32767;
            }
        }
    }
}

```

```

for (j = 1; j <= n; j++)
{
    Console.Write("Digite um número: ");
    num = Math.Abs(int.Parse(Console.ReadLine()));

    if (num % 2 == 0)
    {
        somaPar += num;
        nPares++;
        if (num > maiorPar) maiorPar = num;
        if (num < menorPar) menorPar = num;
    }
    else
    {
        nImpares++;
        somaImpar += num;
        if (num > maiorImpar) maiorImpar = num;
        if (num < menorImpar) menorImpar = num;
    }

    if (num > maiorNum) maiorNum = num;

    somaGeral += num;

    if (EhPrimo(num))
    {
        if (num > maiorPrimo) maiorPrimo = num;
        if (num < menorPrimo) menorPrimo = num;
    }

    if (EhPerfeito(num))
    {
        if (num > maiorPerfeito) maiorPerfeito = num;
        if (num < menorPerfeito) menorPerfeito = num;
    }
}

mediaPar = somaPar / nPares;
mediaImpar = somaImpar / nImpares;
mediaGeral = somaGeral / n;
Console.WriteLine();
Console.WriteLine("Maior número par lido: {0}", maiorPar);
Console.WriteLine("Menor número par lido: {0}", menorPar);
Console.WriteLine("Maior número impar lido: {0}", maiorImpar);
Console.WriteLine("Menor número impar lido: {0}", menorImpar);
Console.WriteLine("Soma dos números pares: {0}", somaPar);
Console.WriteLine("Soma dos números ímpares: {0}", somaImpar);
Console.WriteLine("Média dos números pares: {0}", mediaPar);
Console.WriteLine("Média dos números ímpares: {0}", mediaImpar);
Console.WriteLine("Maior de todos os números: {0}", maiorNum);
Console.WriteLine("Soma de todos os números: {0}", somaGeral);
Console.WriteLine("Média dos números lidos: {0}", mediaGeral);

```

```

        if (maiorPrimo != -1)
        {
            Console.WriteLine("Maior número primo lido: {0}", maiorPrimo);
            Console.WriteLine("Menor número primo lido: {0}", menorPrimo);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Nenhum número primo foi lido.");
        }

        if (maiorPerfeito != -1)
        {
            Console.WriteLine("Maior número perfeito lido: {0}", maiorPerfeito);
            Console.WriteLine("Menor número perfeito lido: {0}", menorPerfeito);
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Nenhum número perfeito foi lido.");
        }

        Console.ReadKey();
    }
}
} //Fim do programa "Calculus"

```

}