

Flávio Augusto de Freitas
Introdução à Programação em Linguagem C/C++

<http://flavioaf.blogspot.com>

C/C++

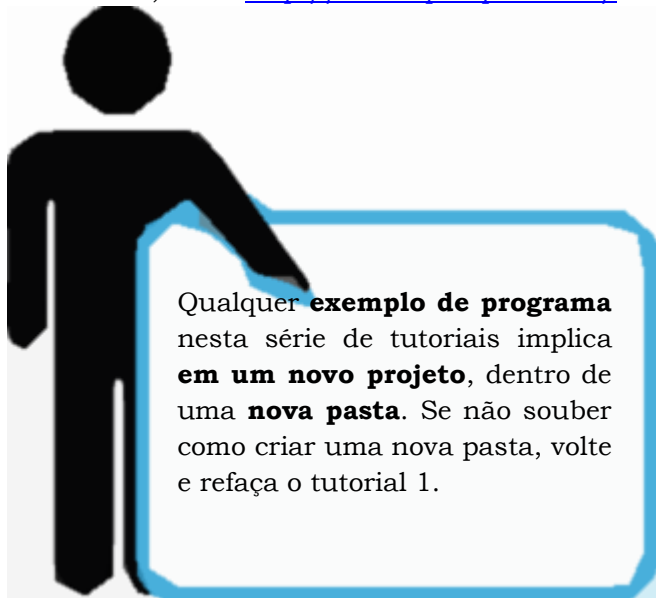
Tutorial 7 (usando Dev-C++ versão 4.9.9.2)



2011

1 INTRODUÇÃO

Esta série de tutoriais foi escrita usando o **Microsoft Windows 7 Ultimate** e o **Bloodshed Dev-C++** versão 4.9.9.2, que pode ser baixada em <http://www.bloodshed.net>. Se alguém quiser adquirir mais conhecimentos e quiser aprofundar no assunto, visite <http://www.cplusplus.com/>.



Qualquer **exemplo de programa** nesta série de tutoriais implica **em um novo projeto**, dentro de uma **nova pasta**. Se não souber como criar uma nova pasta, volte e refaça o tutorial 1.

2 EXERCÍCIOS RESOLVIDOS

As soluções podem ser encontradas ao final deste tutorial, mas não olhe ainda, tente resolvê-los sem dar uma espiadinha.

- a) Crie um programa que leia um valor inteiro e mostre o caractere correspondente. Por exemplo, leia 65 e imprima o correspondente caractere 'A'.
- b) Crie um programa que leia um valor caractere e mostre o código ASCII correspondente. Por exemplo, leia 'A' e imprima o correspondente valor ASCII 65.
- c) Crie um programa que leia um valor inteiro qualquer e converta-o para a base numérica octal. Por exemplo, leia o valor 150 e imprima o correspondente valor octal 226.
- d) Crie um programa que leia um valor octal qualquer e converta-o para a base numérica decimal. Por exemplo, leia o valor 226 e imprima o correspondente valor decimal 150.
- e) Crie um programa que leia um valor inteiro qualquer e converta-o para a base numérica hexadecimal. Por exemplo, leia o valor 150 e imprima o correspondente valor hexadecimal 96.
- f) Crie um programa que leia um valor hexadecimal qualquer e converta-o para a base numérica decimal. Por exemplo, leia o valor 96 e imprima o correspondente valor decimal 150.

- g) Crie um programa que leia um valor inteiro qualquer e converta-o para a base numérica binária (base 2). Por exemplo, leia o valor 150 e imprima o correspondente valor binário 1001 0110.
- h) Crie um programa que leia um valor binário (base 2) qualquer e converta-o para a base numérica decimal. Por exemplo, leia o valor 1001 0110 e imprima o correspondente valor decimal 150.

2.1 SOLUÇÃO

- a) Crie um programa que leia um valor inteiro e mostre o caractere correspondente. Por exemplo, leia 65 e imprima o correspondente caractere 'A'.

```
#include <cstdlib>
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main(int argc, char *argv[])
{
    int num;
```

```
    printf("Digite um valor inteiro: ");
    scanf("%d", &num);
    printf("\n\n%d => \'%c\'\n\n", num, num);
```

```
    system("PAUSE");
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

- b) Crie um programa que leia um valor caractere e mostre o código ASCII correspondente. Por exemplo, leia 'A' e imprima o correspondente valor ASCII 65.

```
#include <cstdlib>
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main(int argc, char *argv[])
{
    char ch;
```

```
    printf("Digite um caractere: ");
    scanf("%c", &ch);
    printf("\n\n\'%c\' => %d\n\n", ch, ch);
```

```
    system("PAUSE");
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

- c) Crie um programa que leia um valor inteiro qualquer e converta-o para a base numérica octal. Por exemplo, leia o valor 150 e imprima o correspondente valor octal 226.

```
#include <cstdlib>
#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char *argv[])
{
    int num;

    printf("Digite um valor inteiro: ");
    scanf("%d", &num);
    printf("\n\n%d => %o\n\n", num, num);

    system("PAUSE");
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

- d) Crie um programa que leia um valor octal qualquer e converta-o para a base numérica decimal. Por exemplo, leia o valor 226 e imprima o correspondente valor decimal 150.

```
#include <cstdlib>
#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char *argv[])
{
    int num10, num8, num8aux, dig, mult;

    printf("Digite um valor octal: ");
    scanf("%d", &num8);
    printf("\n\n");

    // Converte para decimal
    num8aux = num8;
    num10 = 0;
    mult = 1;
    while(num8 > 0) {
        dig = num8 % 10;
        num10 += dig * mult;
        mult *= 8;
        num8 /= 10;
    }
    printf("%do => %dd\n", num8aux, num10);

    system("PAUSE");
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

- e) Crie um programa que leia um valor inteiro qualquer e converta-o para a base numérica hexadecimal. Por exemplo, leia o valor 150 e imprima o correspondente valor hexadecimal 96.

```
#include <cstdlib>
#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char *argv[])
{
    int num;

    printf("Digite um valor inteiro: ");
    scanf("%d", &num);
    printf("\n\n%d => %x\n\n", num, num);

    system("PAUSE");
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

- f) Crie um programa que leia um valor hexadecimal qualquer e converta-o para a base numérica decimal. Por exemplo, leia o valor 96 e imprima o correspondente valor decimal 150.

```
#include <cstdlib>
#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char *argv[])
{
    int num10, mult;
    char num16[4], num16aux[4], dig;

    printf("Digite um valor hexadecimal: ");
    scanf("%s", &num16);
    printf("\n\n");
```

```
// Converte para decimal
strcpy(num16aux, num16);
num10 = 0;
mult = 1;
for(dig = strlen(num16) - 1; dig >= 0; dig--) {
    switch(toupper(num16[dig])) {
        case 'A':
            num10 += 10 * mult; break;
        case 'B':
            num10 += 11 * mult; break;
        case 'C':
            num10 += 12 * mult; break;
        case 'D':
            num10 += 13 * mult; break;
        case 'E':
            num10 += 14 * mult; break;
        case 'F':
            num10 += 15 * mult; break;
        default:
            num10 += (num16[dig] - '0') * mult;
            break;
    }
    mult *= 16;
}
printf("%sh
=>
%dd\n\n", num16aux, num10);

system("PAUSE");
return EXIT_SUCCESS;
}
```

- g) Crie um programa que leia um valor inteiro qualquer e converta-o para a base numérica binária (base 2). Por exemplo, leia o valor 150 e imprima o correspondente valor binário 1001 0110.

```
#include <cstdlib>
#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char *argv[])
{
    int num10, num10aux, num2, dig, mult;

    printf("Digite um valor inteiro: ");
    scanf("%d", &num10);
    printf("\n\n");

    // Converte para binário
    num10aux = num10;
    num2 = 0;
    mult = 1;
    while(num10 > 0) {
        dig = num10 % 2;
        num2 += dig * mult;
        mult *= 10;
        num10 /= 2;
    }
    printf("%dd => %db\n", num10aux, num2);

    system("PAUSE");
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

- h) Crie um programa que leia um valor binário (base 2) qualquer e converta-o para a base numérica decimal. Por exemplo, leia o valor 1001 0110 e imprima o correspondente valor decimal 150.

```
#include <cstdlib>
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main(int argc, char *argv[])
{
    int num10, num2, num2aux, dig, mult;

    printf("Digite um valor binario: ");
    scanf("%d", &num2);
    printf("\n\n");

    // Converte para binário
    num2aux = num2;
    num10 = 0;
    mult = 1;
    while(num2 > 0) {
        dig = num2 % 10;
        num10 += dig * mult;
        mult *= 2;
        num2 /= 10;
    }
    printf("%db => %dd\n", num2aux, num10);

    system("PAUSE");
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

3 EXERCÍCIOS PROPOSTOS

As soluções serão encontradas no próximo tutorial, mas não olhe ainda, tente resolvê-los por você mesmo.

- a) Faça um programa para ler duas datas no formato ddmm (ou seja, dia mês; por exemplo, 2011 significa dia 20 do mês 11) e calcular o número de dias entre elas. Por motivo de simplificação, considere sempre que os meses têm 30 dias exatos. Por exemplo, se as datas forem 0505 e 1207, então o programa deve retornar 67 dias (25 dias de maio, 30 dias de junho e 12 dias de julho).
- b) Faça um programa para ler duas datas no formato ddmm (ou seja, dia mês; por exemplo, 2011 significa dia 20 do mês 11) e calcular o número de dias entre elas. Por motivo de simplificação, considere que fevereiro sempre tem 28 dias. Por exemplo, se as datas forem 0505 e 1207, então o

programa deve retornar 68 dias (26 dias de maio, 30 dias de junho e 12 dias de julho).

- c) Faça um programa para ler duas datas no formato ddmmaaaa (ou seja, dia mês; por exemplo, 20112011 significa dia 20 do mês 11 do ano 2011) e calcular o número de dias entre elas. Considere os anos bissextos, ou seja, alguns anos poderão ter fevereiro com 29 dias. Por exemplo, 2011 não é um ano bissexto, pois, $11 \% 4 \neq 0$; entretanto, 2012 é, pois, $12 \% 4 == 0$. Por exemplo, se as datas forem 05122011 e 12032012, então o programa deve retornar 98 dias (26 dias de dezembro, 31 dias de janeiro, 29 dias de fevereiro e 12 dias de março).
- d) Escreva um programa para gerar uma tabela ASCII padrão, ou seja, do caractere de código 0 até o caractere de código 127.
- e) Codifique um programa para gerar e baralhar um baralho completo de 4 naipes (ao lado) e 13 cartas em cada naipe, a saber: A, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, J, Q, K. As figuras dos naipes podem ser obtidas usando o programa codificado no item anterior.



4 TERMINAMOS

Terminamos por aqui. Saia do Dev-C++ e corra para o próximo tutorial.