



# **Projeto Final da Disciplina Organização de Computadores**

**Professor:** Victor Ramon Bezerra de Souza

**Curso:** ADS

**Turno:** Vespertino

**Guilherme Elviro Fonseca**  
**Francisco Paulo Fagundes Ferreira**

**Pau dos Ferros – RN**

**24/03/2022**

**Objetivo do Projeto:** Implementar uma ULA de 3 bits.

**Descrição:** Todas as operações devem ocorrer entre valores binários, para as operações aritméticas, as variáveis de entrada devem ser no formato decimal e em seguida convertidas para binário para realizar a operação e finalmente os valores devem ser impressos em binário e decimal. Para as operações lógicas os valores devem ser todos binários, a saída deve coincidir com a tabela verdade para um sistema de 3 bits.

#### **Operações aritméticas:**

- Adição;
- Subtração;
- Divisão;
- Multiplicação.

#### **Operações lógicas:**

- OU;
- NOT;
- AND;
- XOR.

#### **Implementação em c++**

##### **Código:**

```
#include <iostream>
#include <cmath>
#include <locale>
#include <bitset>

using namespace std;
//convertendo Decimal para binário
int conversao(int num1){
    int binario = 0;
    int resto, i=1;
    while(num1 !=0){
        resto = num1 % 2;
        num1 /=2;
        binario +=(resto*i);
        i *=10;
    }
    return binario;
}
```

```
int main(){
    setlocale(LC_ALL,"portuguese");

    //Declarando variáveis
    int Num1, Num2;
    int Soma, Subtracao, Multiplicacao, Divisao;
    int Resto;
    int LogNot, LogAnd, LogOR, LogXOR;

    cout<<"Digite o primeiro numero: "<<endl;
    cin>>Num1;
    cout<<"Digite o segundo numero: "<<endl;
    cin>>Num2;

    bitset<3>Num3;
    Num3=Num1;

    bitset<3>Num4;
    Num4=Num2;
    cout<<endl;
    cout<<"Seu primeiro numero em Binario: "<<Num3<<endl;
    cout<<"Seu segundo numero em Binario: "<<Num4<<endl;

    //funções Aritméticas
    //Soma
    bitset<3>soma2;
    Soma = Num1 + Num2;
    soma2=(Num1+Num2);

    //Subtração
    bitset<3>sub2;
    Subtracao = Num1 - Num2;
    sub2=(Num1 - Num2);

    //Multiplicação
    bitset<3>mult2;
    Multiplicacao = Num1 * Num2;
    mult2 =(Num1 * Num2);

    //Divisão
    bitset<3>div2;
    Divisao = Num1 / Num2;
    div2 = (Num1 / Num2);

    //Resto da divisão
    bitset<3>res2;
```

```

Resto = Num1 % Num2;
res2 = (Num1 % Num2);

//Operações logicas
//And
bitset<3>and2;
LogAnd = Num1 & Num2;
and2 = (Num1 & Num2);
//Or
bitset<3>or2;
LogOR = Num1 | Num2;
or2 = (Num1 | Num2);
//Xor
bitset<3>xor2;
LogXOR = Num1 ^ Num2;
xor2=(Num1 ^ Num2);
//Not
bitset<3>not2;
LogNot = ~(Num1 & Num2);
not2 = ~(Num1 & Num2);

cout<<endl;
//imprimindo
cout<<"---OPERACOES-ARITMETICAS---"<<endl;
cout<<endl;
//Soma
cout<<"Soma em Decimal: "<<Soma<<endl;
cout<<"Soma em Binario: "<<soma2<<endl;

//Subtração
cout<<"Subtracao em Decimal: "<<Subtracao<<endl;
cout<<"Subtracao em Binario: "<<sub2<<endl;

//Multiplicação
cout<<"Multiplicacao em Decimal: "<<Multiplicacao<<endl;
cout<<"Multiplicacao em Binario: "<<mult2<<endl;

//Divisão
cout<<"Divisao em Decimal: "<<Divisao<<endl;
cout<<"Divisao em Binario: "<<div2<<endl;

//Resto da Divisão
cout<<"Resto da divisao em Decimal: "<<Resto<<endl;
cout<<"Resto da divisao em Binario: "<<res2<<endl;
cout<<endl;

cout<<"---OPERACOES LOGICAS---"<<endl;
//And

```

```

cout<<endl;
cout<<"AND em Decimal: "<<LogAnd<<endl;
cout<<"AND em Binario: "<<and2<<endl;
//Or
cout<<"OR em Decimal: "<<LogOR<<endl;
cout<<"OR em Binario: "<<or2<<endl;
//Xor
cout<<"XOR em Decimal: "<<LogXOR<<endl;
cout<<"XOR em Binario: "<<xor2<<endl;
//Not
cout<<"NOT em Decimal: "<<LogNot<<endl;
cout<<"NOT em Binario: "<<not2<<endl;

}

```

## Resultado:

```

C++ ULA.cpp U X
C: > Users > guilh > OneDrive > Documentos > C++ ULA.cpp > ...

2
Digite o segundo numero:
1

Seu primeiro numero em Binario: 010
Seu segundo numero em Binario: 001

---OPERACOES-ARITMETICAS---

Soma em Decimal: 3
Soma em Binario: 011
Subtracao em Decimal: 1
Subtracao em Binario: 001
Multiplicacao em Decimal: 2
Multiplicacao em Binario: 010
Divisao em Decimal: 2
Divisao em Binario: 010
Resto da divisao em Decimal: 0
Resto da divisao em Binario: 000

---OPERACOES LOGICAS---

AND em Decimal: 0
AND em Binario: 000
OR em Decimal: 3
OR em Binario: 011
XOR em Decimal: 3
XOR em Binario: 011
NOT em Decimal: -1
NOT em Binario: 111
PS C:\Users\guilh\OneDrive\Documentos>

```