

Unidade de Jundiaí

Ciência da Computação



ATPS

Disciplina: Programação Estruturada 1

Professor: Michel Fontana

Amanda Cobeiros // RA: 8061796066

Cecília Junqueira Sartini // RA: 8483182138

Douglas Cristiano // RA: 8483182181

Felipe dos Santos Barbosa // RA: 8062790577

Raone Thiago Cavalcante // RA: 129926389

Jundiaí

08/06/2015

SUMÁRIO

RELATÓRIO 1 – PLANEJAMENTO INICIAL.....	3
Esboço (Português Estruturado).....	3
Descrição.....	6
RELATÓRIO 2 – COMANDO SYSTEM ().....	7
RELATÓRIO 3 – APLICATIVO BÁSICO.....	8
Código fonte.....	8
Telas.....	12
RELATÓRIO 4 – ALGORITMOS AVANÇADOS.....	14
Fatorial.....	14
Exponenciação.....	14
Radiciação.....	14
RELATÓRIO 5 – APLICATIVO FINAL.....	15
Código fonte.....	15
Telas.....	21

08/06/2015

```

escreval(" Digite o segundo numero: ")
    leia (n2)
        resultado=n1-n2
        escreval (" O resultado e: ",resultado)

senao
    se (operador=3)
        escreval(" Digite o primeiro numero: ")
        leia (n1)
escreval(" Digite o segundo numero: ")
    leia (n2)
        resultado=n1*n2
        escreval (" O resultado e: ",resultado)

senao
    se (operador==4)
        escreval(" Digite o primeiro numero: ")
        leia (n1)
escreval(" Digite o segundo numero: ")
    leia (n2)
        resultado=n1/n2
        escreval (" O resultado e: ",resultado)

senao
    se (operador==5)
        escreval(" Digite o numero a ser elevado: ")
        leia (n1)
escreval(" Digite o numero da elevacao: ")
    leia (n2)
        resultado=(n1^n2)
        escreval (" O resultado e: “,resultado)

senao
    se (operador==6)
        escreval(" Digite o numero a ser tirada a raiz: ")
        leia (n1)
            resultado=sqrt(n1)

```

```
        escreval (" O resultado e: ",resultado)

senao
    se (operador==7)
        escreval(" Digite o valor inteiro: ")
        leia (n1)
        escreval(" Digite a porcentagem: ")
        leia (n2)
        resultado=(n1/100)*n2
        escreval (" O resultado e: ",resultado)

senao
    se(operador==8)
        escreval ("Voce escolheu a opcao sair: ")

enquanto (operador:=8)
fim
```

Descrição

Nas duas primeiras etapas criamos e apresentamos um programa que executa uma calculadora, e suas seguintes funções: Adição, Subtração, Multiplicação, Divisão, Exponenciação, Radiciação e Porcentagem.

Foram utilizadas no programa quatro variáveis: "n1", "n2", "resultado" e "operador". "n1" e "n2", são as variáveis que armazenam os números a serem calculados, ou seja os atribuídos pelo usuário. A variável "resultado", é responsável por armazenar e exibir o resultado do cálculo de "n1" e "n2".

Ja a variável "operador" armazena a opção desejada dentre opções desejadas no menu.

RELATÓRIO 2 – COMANDO SYSTEM ()

A função system() com o parâmetro PAUSE permite que o usuário veja os resultados antes que a janela seja fechada. Sem essa função, o programa seria executado e a janela seria automaticamente fechada.

Já com o parâmetro CLS, a tela seria limpa a cada novo retorno de resultado da opção escolhida anteriormente.

RELATÓRIO 3 – APLICATIVO BÁSICO

Código Fonte

```
#include <stdio.h>

#include <conio.h>

#include <math.h>

#include <stdlib.h>

main ()

{

float n1,n2,resultado,operador;

do{

printf("\n=====");

printf("\n==          CALCULADORA          ==");

printf("\n==                                ==");

printf("\n==                                ==");

printf("\n== (1) para soma                        ==");

printf("\n== (2) para subtracao                  ==");

printf("\n== (3) para multiplicacao              ==");

printf("\n== (4) para divisao                    ==");

printf("\n== (5) para exponenciacao              ==");

printf("\n== (6) para raiz quadrada              ==");

printf("\n== (7) para porcentagem                ==");

printf("\n== (8) para sair                      ==");

printf("\n=====");
```

Jundiaí

08/06/2015


```
printf("\n Digite a opcao: ");

scanf ("%f",&operador);

if (operador==1) {

    printf("\n Digite o primeiro numero: ");

    scanf ("%f",&n1);

    printf("\n Digite o segundo numero: ");

    scanf ("%f",&n2);

    resultado=n1+n2;

    printf ("\n O resultado e: %.2f\n",resultado);

} else

    if (operador==2) {

        printf("\n Digite o primeiro numero: ");

        scanf ("%f",&n1);

        printf("\n Digite o segundo numero: ");

        scanf ("%f",&n2);

        resultado=n1-n2;

        printf ("\n O resultado e: %.2f\n",resultado);

    }

else

    if (operador==3) {

        printf("\n Digite o primeiro numero: ");

        scanf ("%f",&n1);

        printf("\n Digite o segundo numero: ");

        scanf ("%f",&n2);
```

```

        resultado=n1*n2;

        printf ("\n O resultado e: %.2f",resultado);

    }

else

    if (operador==4) {

        printf("\n Digite o primeiro numero: ");

        scanf ("%f",&n1);

        printf("\n Digite o segundo numero: ");

        scanf ("%f",&n2);

        resultado=n1/n2;

        printf ("\n O resultado e: %.2f",resultado);

    }

else

    if (operador==5) {

        printf("\n Digite o numero a ser elevado: ");

        scanf ("%f",&n1);

        printf("\n Digite o numero da elevacao: ");

        scanf ("%f",&n2);

        resultado=pow(n1,n2);

        printf ("\n O resultado e: %.2f\n",resultado);

    }else

    if (operador==6) {

        printf("\n Digite o numero a ser tirada a raiz: ");

        scanf ("%f",&n1);

```

```

        resultado=sqrt(n1);

        printf ("\n O resultado e: %.2f\n",resultado);

    }

else

    if (operador==7) {

        printf("\n Digite o valor inteiro: ");

        scanf ("%f",&n1);

        printf("\n Digite a porcentagem: ");

        scanf ("%f",&n2);

        resultado=(n1/100)*n2;

        printf ("\n O resultado e: %.2f%",resultado);

    }

else

    if(operador==8){

        printf ("Voce escolheu a opcao sair: ");

        }

    }while (operador!=8);

}

```

```
=====
==          CALCULADORA          ==
==                               ==
== (1) para soma                  ==
== (2) para subtracao            ==
== (3) para multiplicacao        ==
== (4) para divisao              ==
== (5) para exponenciacao        ==
== (6) para raiz quadrada        ==
== (7) para porcentagem          ==
== (8) para sair                 ==
=====
Digite a opcao: 1
Digite o primeiro numero: 2
Digite o segundo numero: 3
O resultado e: 5.00
```

Ao escolher a opção 1 o programa faz a soma entre dois números

```
=====
==          CALCULADORA          ==
==                               ==
== (1) para soma                  ==
== (2) para subtracao            ==
== (3) para multiplicacao        ==
== (4) para divisao              ==
== (5) para exponenciacao        ==
== (6) para raiz quadrada        ==
== (7) para porcentagem          ==
== (8) para sair                 ==
=====
Digite a opcao: 2
Digite o primeiro numero: 5
Digite o segundo numero: 7
O resultado e: -2.00
```

Ao escolher a opção 2 o programa faz a subtração entre dois números

```
=====
==          CALCULADORA          ==
==                               ==
== (1) para soma                  ==
== (2) para subtracao            ==
== (3) para multiplicacao        ==
== (4) para divisao              ==
== (5) para exponenciacao        ==
== (6) para raiz quadrada        ==
== (7) para porcentagem          ==
== (8) para sair                 ==
=====
Digite a opcao: 3
Digite o primeiro numero: 3
Digite o segundo numero: 5
O resultado e: 15.00
```

Ao escolher a opção 3 o programa faz a multiplicação entre dois números

```
=====
==          CALCULADORA          ==
==                               ==
== (1) para soma                  ==
== (2) para subtracao            ==
== (3) para multiplicacao        ==
== (4) para divisao              ==
== (5) para exponenciacao        ==
== (6) para raiz quadrada        ==
== (7) para porcentagem          ==
== (8) para sair                 ==
=====
Digite a opcao: 4
Digite o primeiro numero: 100
Digite o segundo numero: 3
O resultado e: 33.33
```

Ao escolher a opção 4 o programa faz a divisão entre dois números

```
=====
==          CALCULADORA          ==
==                               ==
== (1) para soma                  ==
== (2) para subtracao            ==
== (3) para multiplicacao        ==
== (4) para divisao              ==
== (5) para exponenciacao        ==
== (6) para raiz quadrada        ==
== (7) para porcentagem          ==
== (8) para sair                 ==
=====
Digite a opcao: 5
Digite o numero a ser elevado: 3
Digite o numero da elevacao: 7
O resultado e: 2187.00
```

Ao escolher a opção 5 o programa faz a exponenciação entre dois números

```
=====
==          CALCULADORA          ==
==                               ==
== (1) para soma                  ==
== (2) para subtracao            ==
== (3) para multiplicacao        ==
== (4) para divisao              ==
== (5) para exponenciacao        ==
== (6) para raiz quadrada        ==
== (7) para porcentagem          ==
== (8) para sair                 ==
=====
Digite a opcao: 6
Digite o numero a ser tirada a raiz: 52
O resultado e: 7.21
```

Ao escolher a opção 6 o programa faz a radiciação de um número

```
C:\Users\Douglas\Desktop\ATPS Programaca... - [ ] [X]
=====
==          CALCULADORA          ==
==                               ==
== (1) para soma                 ==
== (2) para subtracao           ==
== (3) para multiplicacao       ==
== (4) para divisao             ==
== (5) para exponenciacao       ==
== (6) para raiz quadrada       ==
== (7) para porcentagem        ==
== (8) para sair                ==
=====
Digite a opcao: 7
Digite o valor inteiro: 120
Digite a porcentagem: 20
O resultado e:24.00
```

Ao escolher a opção 7 o programa faz a porcentagem de um número

```
C:\Users\Douglas\Desktop\ATPS Programacao I\atps_fi... - [ ] [X]
=====
==          CALCULADORA          ==
==                               ==
== (1) para soma                 ==
== (2) para subtracao           ==
== (3) para multiplicacao       ==
== (4) para divisao             ==
== (5) para exponenciacao       ==
== (6) para raiz quadrada       ==
== (7) para porcentagem        ==
== (8) para sair                ==
=====
Digite a opcao: 8
Voce escolheu a opcao sair:
Process exited after 2.175 seconds with return value 29
Pressione qualquer tecla para continuar. . . _
```

Ao escolher a opção 8 o programa é finalizado

RELATÓRIO 4 – ALGORITMOS AVANÇADOS

FATORIAL:

Para o fatorial, começamos pedindo um valor inteiro, e armazenando-o na variável num. Em seguida a variável fat é igualada a 1, e em um laço for o contador recebe num, e ao final do laço decrementa-se. Fat recebe o produto dele mesmo pelo contador, e por fim mostra-se na tela o fatorial do número que se pediu.

EXPONENCIAÇÃO:

Demos início a essa opção pedindo o número a ser elevado, e armazenando-o na variável n1. O número da elevação, e o armazenamento na variável n2. Usamos “pow”, presente no cabeçalho math.h, para elevar determinada base e expoente e retornar resultado.

RADICIAÇÃO – RAIZ QUADRADA:

Pedimos um número para ser tirada a raiz, armazenamos em n1. Usamos o “sqrt”, do cabeçalho math.h, para obter o resultado de tal operação.

RELATÓRIO 5 – APLICATIVO FINAL

CÓDIGO FONTE

```
#include <stdio.h>

#include <conio.h>

#include <math.h>

#include <stdlib.h>

main () {

    float n1,n2,resultado,operador;

    int numbi,conv,resconv,i,fat,num;

    char bim[10];

    do{

        printf("\n=====");

        printf("\n==          CALCULADORA          ==");

        printf("\n==                                ==");

        printf("\n==                                ==");

        printf("\n== (1) para soma                                ==");

        printf("\n== (2) para subtracao                                ==");

        printf("\n== (3) para multiplicacao                                ==");

        printf("\n== (4) para divisao                                ==");

        printf("\n== (5) para exponenciacao                                ==");

        printf("\n== (6) para raiz quadrada                                ==");

        printf("\n== (7) para porcentagem                                ==");

        printf("\n== (8) para Fatorial                                ==");
```

Jundiaí

08/06/2015

```

printf("\n== (9) para Dec para Binario      ==");
printf("\n== (10) para Binario para Dec      ==");
printf("\n== (0) para sair                    ==");
printf("\n==                                ==");
printf("\n=====");
printf("\n");
printf("\n Digite a opcao: ");

scanf ("%f",&operador);

if (operador==1) {

    printf("\n Digite o primeiro numero: ");

    scanf ("%f",&n1);

    printf("\n Digite o segundo numero: ");

    scanf ("%f",&n2);

    resultado=n1+n2;

    printf ("\n O resultado e: %.2f\n",resultado);

}

else

if (operador==2) {

    printf("\n Digite o primeiro numero: ");

    scanf ("%f",&n1);

    printf("\n Digite o segundo numero: ");

    scanf ("%f",&n2);

    resultado=n1-n2;

    printf ("\n O resultado e: %.2f\n",resultado);

```



```

    }

else

    if (operador==3) {

        printf("\n Digite o primeiro numero: ");

        scanf ("%f",&n1);

        printf("\n Digite o segundo numero: ");

        scanf ("%f",&n2);

        resultado=n1*n2;

        printf ("\n O resultado e: %.2f\n",resultado);

    }

else

    if (operador==4) {

        printf("\n Digite o primeiro numero: ");

        scanf ("%f",&n1);

        printf("\n Digite o segundo numero: ");

        scanf ("%f",&n2);

        resultado=n1/n2;

        printf ("\n O resultado e: %.2f\n",resultado);

    }

else

    if (operador==5) {

```

```

        printf("\n Digite o numero a ser elevado: ");

```

Jundiaí

08/06/2015

```

scanf ("%f",&n1);

printf("\n Digite o numero da elevacao: ");

scanf ("%f",&n2);

resultado=pow(n1,n2);

printf ("\n O resultado e: %.2f\n",resultado);

}

else

if (operador==6) {

printf("\n Digite o numero a ser tirada a raiz: ");

scanf ("%f",&n1);

resultado=sqrt(n1);

printf ("\n O resultado e: %.2f\n",resultado);

}

else

if (operador==7) {

printf("\n Digite o valor inteiro: ");

scanf ("%f",&n1);

printf("\n Digite a porcentagem: ");

scanf ("%f",&n2);

resultado=(n1/100)*n2;

printf ("\n O resultado e: %.2f%\n",resultado);

}

else

if (operador==8) {

```

```

printf("\n Digite o valor inteiro: ");

scanf ("%d",&num);

fat=1;

for(i=num;i>1;i--){

    fat=fat*i;

    printf ("\n O fatorial e: %d\n",fat);

}

}

else

if (operador==9){

    printf("\n Digite o valor Decimal: ");

    scanf ("%d",&conv);

    itoa(conv,bim,2);

    printf ("\n O resultado em binario e: %s\n",bim);

}

else

if (operador==10) {

    printf("\n Digite o valor em Binario: ");

    scanf ("%d",&numbi);

    resconv=0;

    i=1;

    do{

```

```

        resconv=resconv+((numbi%10)*i);

```

Jundiaí

08/06/2015

```

        i=i*2;

        numbi=numbi/10;

    }while(numbi!=0);

    printf ("\n O resultado em Decimal e: %d\n",resconv);

}

else

    if(operador==0){

        printf ("\nVoce escolheu a opcao sair !! \n");

    }

    printf("\n");

system("pause");

system("cls")

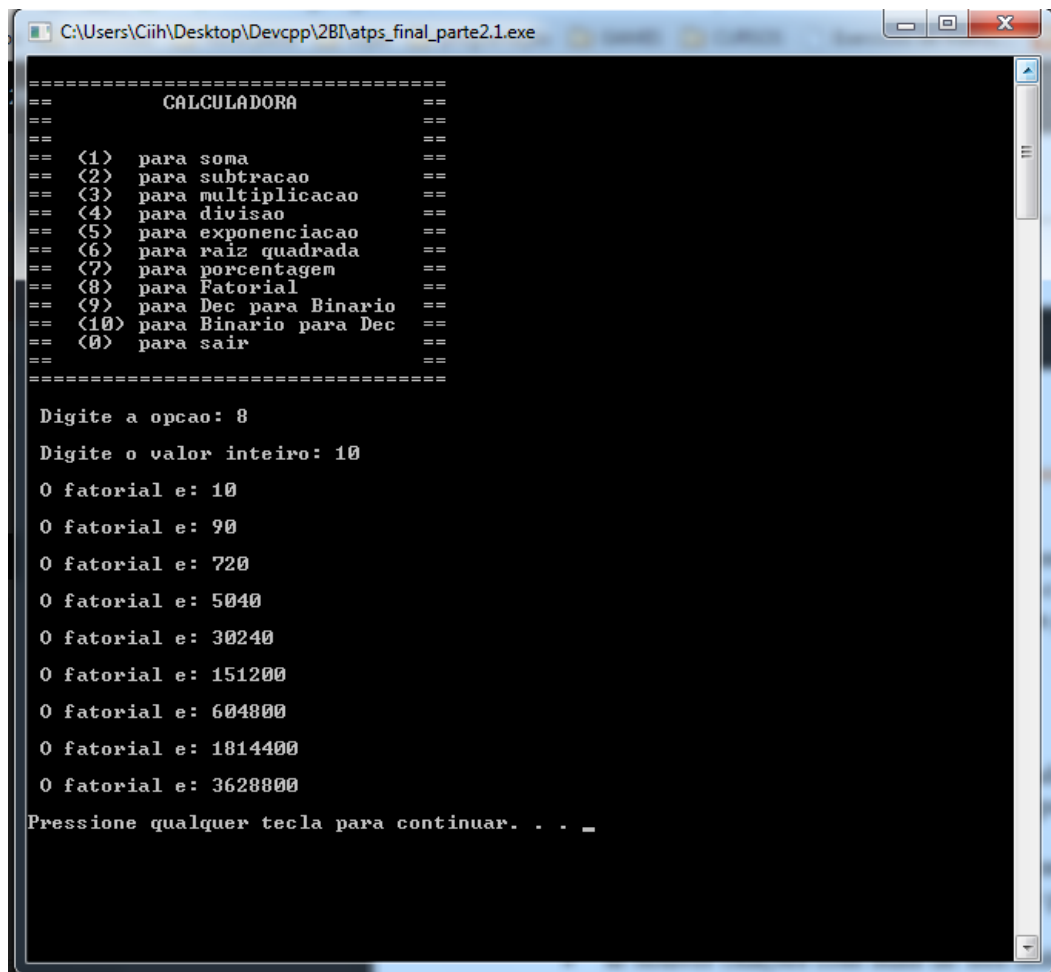
}while (operador!=0);

}

```

TELAS

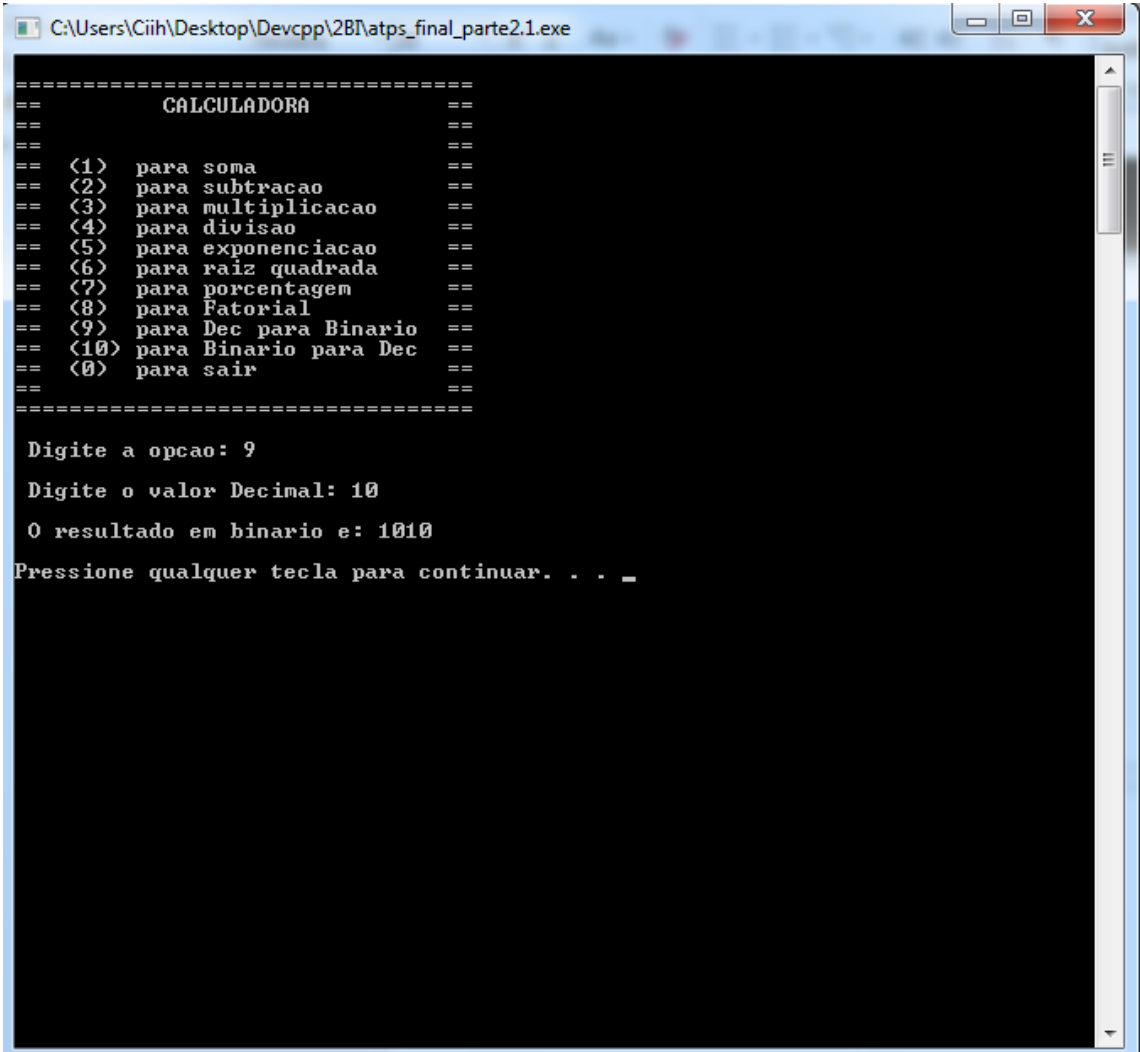
FATORAÇÃO



```
=====
==          CALCULADORA          ==
==                               ==
==  <1>  para soma                ==
==  <2>  para subtracao           ==
==  <3>  para multiplicacao       ==
==  <4>  para divisao             ==
==  <5>  para exponenciacao       ==
==  <6>  para raiz quadrada       ==
==  <7>  para porcentagem        ==
==  <8>  para Fatorial            ==
==  <9>  para Dec para Binario    ==
==  <10> para Binario para Dec    ==
==  <0>  para sair                ==
=====

Digite a opcao: 8
Digite o valor inteiro: 10
0 fatorial e: 10
0 fatorial e: 90
0 fatorial e: 720
0 fatorial e: 5040
0 fatorial e: 30240
0 fatorial e: 151200
0 fatorial e: 604800
0 fatorial e: 1814400
0 fatorial e: 3628800
Pressione qualquer tecla para continuar. . . _
```

DECIMAL PARA BINÁRIO



```
=====  
==          CALCULADORA          ==  
==  
==  
== (1) para soma                  ==  
== (2) para subtracao            ==  
== (3) para multiplicacao        ==  
== (4) para divisao              ==  
== (5) para exponenciacao        ==  
== (6) para raiz quadrada        ==  
== (7) para porcentagem          ==  
== (8) para Fatorial             ==  
== (9) para Dec para Binario      ==  
== (10) para Binario para Dec     ==  
== (0) para sair                  ==  
=====
```

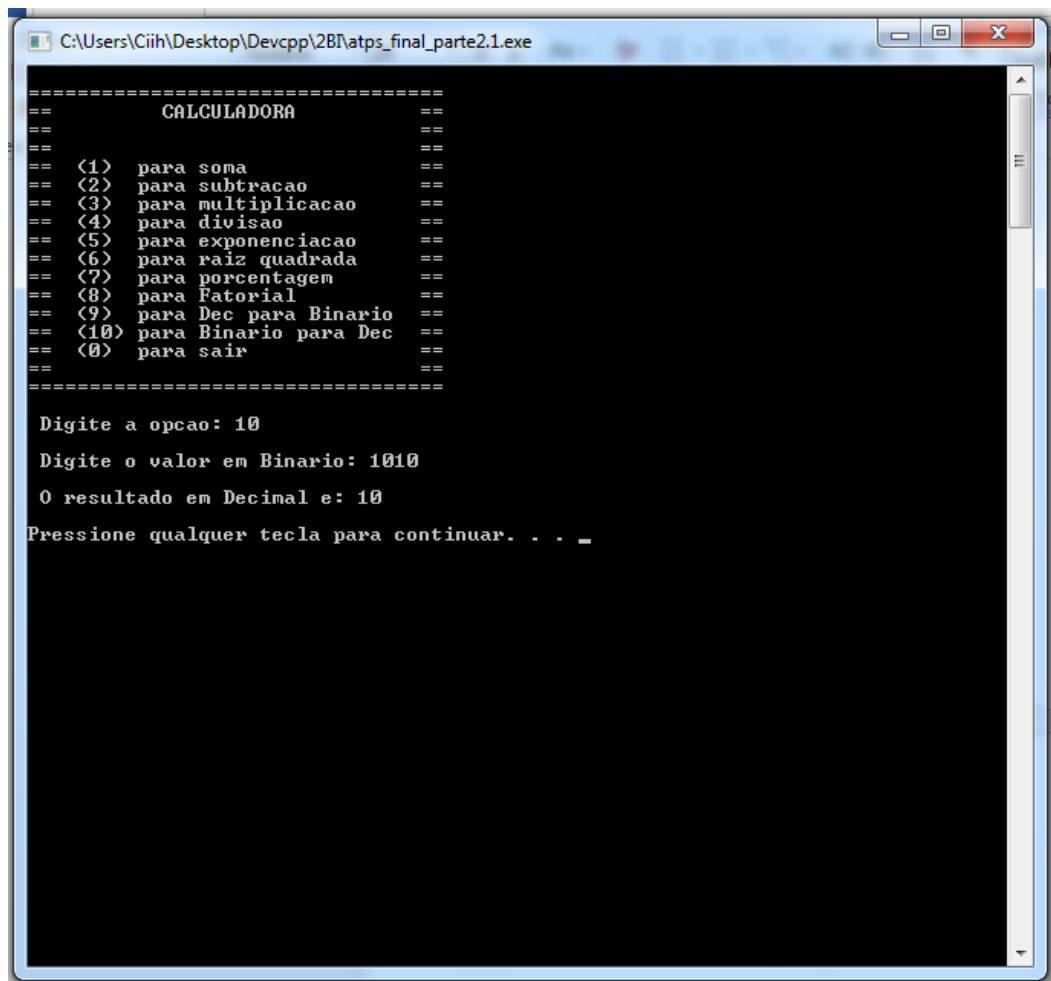
Digite a opcao: 9

Digite o valor Decimal: 10

O resultado em binario e: 1010

Pressione qualquer tecla para continuar. . . _

BINÁRIO PARA DECIMAL



```
=====
==          CALCULADORA          ==
==                               ==
==  <1> para soma                 ==
==  <2> para subtracao            ==
==  <3> para multiplicacao        ==
==  <4> para divisao              ==
==  <5> para exponenciacao        ==
==  <6> para raiz quadrada        ==
==  <7> para porcentagem         ==
==  <8> para Fatorial             ==
==  <9> para Dec para Binario     ==
==  <10> para Binario para Dec   ==
==  <0> para sair                 ==
=====

Digite a opcao: 10
Digite o valor em Binario: 1010
O resultado em Decimal e: 10
Pressione qualquer tecla para continuar. . . _
```