

Universidad Mariano Gálvez de Guatemala
Facultad de Ingeniería Matemática y Ciencias Físicas
Campus Villa Nueva Guatemala
Ingeniería en Sistemas de Información y Ciencias de la Computación
Curso: Programación I
Código de la carrera: 5090
Código de curso: 012
Sección: A
Fecha: 2/02/2024



Laboratorio III

Fátima Lourdes Santos Guzmán. 23-5148

Introducción

En la presente documentación del laboratorio 2, se realizó un programa donde se incluye operadores aritméticos, lógicos y de relación. Este programa estaba basado en lenguaje de C++. Se utilizó distintas variables de tipo float, int, ciclo while. Se compone por un programa principal llamado int main donde se incluye el ciclo while con los case para llamar a cada función para poder ejecutarse cuando el usuario lo indica. Son varios programas que son básicos y esencial para iniciar con las practicas del lenguaje C++.

Laboratorio 1

Calculadora

```
C:\Users\Raul Santos Ramirez\Desktop\Trabajos U Lourdes\Tercer Semestre\Progra \Laboratorio3LourdesSantos.cpp - Embarcadero Dev-C++ 6.3
Archivo Edición Buscar Ver Proyecto Ejecutar Herramientas AStyle Ventana Ayuda
(globals)
Laboratorio3LourdesSantos.cpp
calcularPotencia
esBisiesto0: int
esPrimo0: int
main0: int
operadoresyvari...

1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int operadoresyvariables(){
6     float v1, v2, l1, l2, l3, l4; //Se declaran variables de valor float por que ya sea que los valores que se guarden sean valores enteros
7     //o sean decimales que ingresen el usuario, es preferible para los ejercicios a desarrollar usar de tipo float. Para desarrollar mejor los ejercicios.
8
9     cout<<"Ingresar dos numeros enteros \n";
10    cout<<"Valor 1: ";
11    cin>>v1; //concatenacion del valor a la variable v1
12    cout<<"Valor 2: ";
13    cin>>v2; //concatenacion del valor a la variable v2
14    l1 = v1 + v2;
15    l2 = v1 - v2;
16    l3 = v1 * v2;
17    l4 = v1 / v2; //Se realizan las operaciones anteriormente con las variables
18
19    cout<<"Resultados de las operaciones \n";
20    cout<<"1. Suma: "<<v1<<" "+"<<v2<<"="<<l1<<"\n"; //En esta seccion se llega a concatenar las operaciones hechas anteriormente con textos para que sean mejor entendidos.
21    cout<<"2. Resta: "<<v1<<" "-"<<v2<<"="<<l2<<"\n"; //concatenando las variables declaradas anteriormente.
22    cout<<"3. Multiplicacion: "<<v1<<"*"<<v2<<"="<<l3<<"\n";
23    cout<<"4. Division: "<<v1<<" "/"<<v2<<"="<<l4<<"\n";
24
25    system("PAUSE");
26    system("cls");
27    return 0;
28 }
29
30 int calcularPotencia(){ //En este programa se utiliza para calcular la potencia de un valor ingresado por el usuario
31     int n1;
32     int e2;
33     float resultado = 1; //Variables a utilizar de tipo entero y float
34
35     cout<<"Por favor ingresar un numero entero y luego su exponente \n";
36     cout<<"Numero Base: ";
37     cin>>n1;
38     cout<<"Exponente: ";
39     cin>>e2;
40
41     if (e2 == 0){
42         //Se inicia un ciclo if para evaluar distintas situaciones. En la primera tiene parametros que se evalua si la variable del exponente sea igual a 0. Si es así su
43         //resultado sera igual a 1. Concatenando los valores de las variables declaradas.
44     }
45
46     Line: 143 Col: 17 Sel: 0 Lines: 144 Length: 5951 Insertar Done parsing in 0.015 seconds
```

```
C:\Users\Raul Santos Ramirez\Desktop\Trabajos U Lourdes\Tercer Semestre\Progra \Laboratorio3LourdesSantos.cpp - Embarcadero Dev-C++ 6.3
Archivo Edición Buscar Ver Proyecto Ejecutar Herramientas AStyle Ventana Ayuda
(globals)
Laboratorio3LourdesSantos.cpp
calcularPotencia
esBisiesto0: int
esPrimo0: int
main0: int
operadoresyvari...

40
41 if (e2 == 0){
42     //Se inicia un ciclo if para evaluar distintas situaciones. En la primera tiene parametros que se evalua si la variable del exponente sea igual a 0. Si es así su
43     //resultado sera igual a 1. Concatenando los valores de las variables declaradas.
44     //
45     resultado = 1;
46     cout<<"El valor "<<n1<<" elevado a "<<e2<<" es igual a "<<resultado<<"\n";
47     //Se inicia un ciclo if para evaluar distintas situaciones. En la primera tiene parametros que se evalua si la variable del exponente sea igual a 0. Si es así su
48     //resultado sera igual a 1. Concatenando los valores de las variables declaradas.
49     //este resultado pasa a dividirse en 1. Esto es para ver cuando el exponente sea menor a 0 y si es mayor a cero para a ejecutarse al siguiente else if.
50     for(int i=0; i<e2; i++){
51         resultado = n1*resultado;
52     }
53     resultado = 1/resultado;
54     cout<<"El valor "<<n1<<" elevado a "<<e2<<" es igual a "<<resultado<<"\n";
55 }else if(e2 > 0){
56     for(int i=0; i<e2; i++){
57         resultado = n1*resultado;
58     }
59     cout<<"El numero "<<n1<<" elevado a "<<e2<<" es igual a "<<resultado<<"\n";
60 }
61
62 system("PAUSE"); //Se toma una pausa para que el usuario tenga un momento para presionar una tecla pase al menu de opciones.
63 system("cls"); //limpieza de consola.
64 return 0; //indica que el programa haya terminado y se cumple con las condiciones declaradas antes.
65
66 int esPrimo(){ //en este programa se conoce si el numero ingresado es primo o no
67     int num; //declarando variables de tipo entero
68     cout<<"Ingresar numero entero para saber si es primo o no \n";
69     cout<<"Numero entero: ";
70     cin>>num; //se concatena el valor en la variable num
71
72     if(num == 1 || num == 0 || num < 0){ // en este ciclo if tiene varios parametros declarados utilizando operadores logicos, si num == 1 usando el operador logico or evalua tambien si
73     // a cero o num menor a 0 pueda entrar al ciclo como primera respuesta es que sea un numero primo.
74     }else if(num==2 || num==3){ //si no se cumple con la condicion de arriba, para a tener parametros evaluando entre los valores 2 y 3 si cumple son numero primos
75     }else{
76         cout<<"Es un numero primo\n";
77         return 0;
78     }for(int i=2; i<num; i++){
79         if(num%i == 0){
80             cout<<"No es un numero primo\n";
81             return 0;
82         }
83     }
84
85     Line: 143 Col: 17 Sel: 0 Lines: 144 Length: 5951 Insertar Done parsing in 0.015 seconds
```

C:\Users\Raul Santos Ramirez\Desktop\Trabajos U Lourdes\Tercer Semestre\Progra I\Laboratorio3LourdesSantos.cpp - Embarcadero Dev-C++ 6.3

Archivo Edición Buscar Ver Proyecto Ejecutar Herramientas AStyle Ventana Ayuda

(globals)

Proyecto Clases Laboratorio3LourdesSantos.cpp

- calcularPotencia
- esBisiesto0: int
- esPrimo0: int
- main0: int
- operadoresyvari

```
82     }
83 }
84 if (num1 == 0 and num2 == 0){
85     cout<<"Es un numero primo\n";
86 }
87
88 system("PAUSE");
89 system("cls");
90 return 0;
91 }
92
93 int esBisiesto(){ //En este programa se realiza Las operaciones para saber si es un año bisiesto
94     int a; //Variable de tipo entero para identificar el año
95
96     cout<<"Coloque un año para verificar si es bisiesto o no\n";
97     cin>>a;
98     if (a%100 == 0 and a%400==0){ //en este ciclo if usando Los operadores Logicos evaluando La variable a % 100 igualando a 0 y el parametro con La variable a dividiendo Los 400 que es
99         // La formula para saber si es un año bisiesto o no.
100         cout<<"El año ingresado es bisiesto\n";
101     } else if(a%100 == 0){ //evaluando si la condición pasada no es cierta o no se cumple, el año ingresado
102         cout<<"El año ingresado no es bisiesto\n"; //No seria bisiesto
103     } else if(a%4 == 0){
104         cout<<"El año es bisiesto\n";
105     } else{
106         cout<<"El año no es bisiesto\n";
107     }
108     system("PAUSE");
109     system("cls");
110     return 0;
111 }
112 int main(){ //En este menu principal se va a utilizar un ciclo while donde su parametros sea 1=1
113
114     int opcion; // sus variables de tipo entero
115
116     while (1==1)
117     {
118         cout<<"Que deseas realizar: \n 1. Operadores y Variables \n 2. Potencias \n 3. Primos \n 4. año bisiesto \n 5. salir \n"; //Se escribe el menu de opciones de Los ejercicios.
119         cin>>opcion; //compilando la respuesta en la variables opcion.
120         switch (opcion) //Se agrego un switch que sirve para un control de selección permitiendo que el valor de una variable o expresión sea una búsqueda o mapa en el programa
121         {
122             case 1:
123                 operadoresyvariables(); //Se manda a llamar el nombre de Las funciones anteriormente programadas.
124                 break;
125         }
126     }
127 }
128
129 }
130
131 }
132
133 }
134
135 }
136
137 }
138
139 }
140
141 }
142
143 }
144 }
```

Line: 143 Col: 17 Sel: 0 Lines: 144 Length: 5951 Insertar Done parsing in 0.015 seconds

Buscar

17:24 2/02/2024

C:\Users\Raul Santos Ramirez\Desktop\Trabajos U Lourdes\Tercer Semestre\Progra I\Laboratorio3LourdesSantos.cpp - Embarcadero Dev-C++ 6.3

Archivo Edición Buscar Ver Proyecto Ejecutar Herramientas AStyle Ventana Ayuda

(globals)

Proyecto Clases Laboratorio3LourdesSantos.cpp

- calcularPotencia
- esBisiesto0: int
- esPrimo0: int
- main0: int
- operadoresyvari

```
103     } else if(a%4 == 0){
104         cout<<"El año es bisiesto\n";
105     } else{
106         cout<<"El año no es bisiesto\n";
107     }
108     system("PAUSE");
109     system("cls");
110     return 0;
111 }
112 int main(){ //En este menu principal se va a utilizar un ciclo while donde su parametros sea 1=1
113
114     int opcion; // sus variables de tipo entero
115
116     while (1==1)
117     {
118         cout<<"Que deseas realizar: \n 1. Operadores y Variables \n 2. Potencias \n 3. Primos \n 4. año bisiesto \n 5. salir \n"; //Se escribe el menu de opciones de Los ejercicios.
119         cin>>opcion; //compilando la respuesta en la variables opcion.
120         switch (opcion) //Se agrego un switch que sirve para un control de selección permitiendo que el valor de una variable o expresión sea una búsqueda o mapa en el programa
121         {
122             case 1:
123                 operadoresyvariables(); //Se manda a llamar el nombre de Las funciones anteriormente programadas.
124                 break;
125             case 2:
126                 calcularPotencia();
127                 break;
128             case 3:
129                 esPrimo();
130                 break;
131             case 4:
132                 esBisiesto();
133                 break;
134             case 5:
135                 exit(EXIT_SUCCESS);
136                 break;
137         }
138     }
139     return 0; //indica que el programa haya terminado y se cumplió con las condiciones declaradas antes.
140 }
141
142 }
143
144 }
```

Line: 143 Col: 17 Sel: 0 Lines: 144 Length: 5951 Insertar Done parsing in 0.015 seconds

Buscar

17:24 2/02/2024

C:\Users\Raul Santos Ramirez\Desktop\Trabajos U Lourdes\Tercer Semestre\Progra I\Laboratorio3LourdesSantos.exe

Que deseas realizar:

1. Operadores y Variables
2. Potencias
3. Primos
4. año bisiesto
5. salir

1

Ingresa dos números enteros

Valor 1: 21

Valor 2: 2

Resultados de las operaciones

1. Suma: $21+2=23$
2. Resta: $21-2=19$
3. Multiplicación: $21*2=42$
4. División: $21/2=10.5$

Presione una tecla para continuar . . .

C:\Users\Raul Santos Ramirez\Desktop\Trabajos U Lourdes\Tercer Semestre\Progra I\Laboratorio3LourdesSantos.exe

Que deseas realizar:

1. Operadores y Variables
2. Potencias
3. Primos
4. año bisiesto
5. salir

2

Por favor ingresar un número entero y luego su exponente

Número Base: 3

Exponente: 4

El número 3 elevado a 4 es igual a 81

Presione una tecla para continuar . . .

C:\Users\Raul Santos Ramirez\Desktop\Trabajos U Lourdes\Tercer Semestre\Progra

Que deseas realizar:

1. Operadores y Variables
2. Potencias
3. Primos
4. año bisiesto
5. salir

3

Ingresa número entero para saber si es primo o no

Número entero: 2

Es un número primo

Que deseas realizar:

1. Operadores y Variables
2. Potencias
3. Primos
4. año bisiesto
5. salir

Que deseas realizar:

1. Operadores y Variables
2. Potencias
3. Primos
4. año bisiesto
5. salir

4

Coloque un año para verificar si es bisiesto o no

2023

El año no es bisiesto

Presione una tecla para continuar . . .

```
C:\Users\Raul Santos Ramirez\Desktop\Trabajos U Lourdes\Tercer Semestre\Progra I\Laboratorio3LourdesSantos.exe
Que deseas realizar:
1. Operadores y Variables
2. Potencias
3. Primos
4. año bisiesto
5. salir
5
-----
Process exited after 2.341 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . .
```

Conclusión

En conclusión, en este laboratorio fue una mejora en los ejercicios pasados en el laboratorio 2, donde se vuelve a recalcar la importancia de utilizar correctamente como se usan los ciclos, aplicando como opción nueva el do while que es de mucha ayuda para ejercicios complejos con varias opciones por realizar, el Switch que es una ayuda para hacer una búsqueda rápida en el programa. Incluyendo también los parámetros a las condicionales.

Principalmente se llevó acabo que se aprenda como ir creando y llamando varias funciones al menú principal, sin tener que compilar mucho código o hacer en el mismo menú principal las operaciones. Al contrario, se realizan funciones apartes para que sea menos laborioso tener mucho código en el int main.

Link del repositorio de Git

<https://github.com/lurdeeee/Laboratorio3.-Lourdes-Santos.git>