

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  
Sección: A  
Fecha: 26/01/2024



## **Laboratorio II**

Fátima Lourdes Santos Guzmán. 23-5148

## **Introducción**

En la presente documentación del laboratorio 2, se realizó un programa donde esta incluidos 5 ejercicios básicos para tener una buena práctica con los diferentes tipos de datos, variables, operadores aritméticos y funciones. Este programa está basado en lenguaje de C++. La única variable que se utilizó en los 5 programas fue de tipo entero, por mayor comodidad al trabajar dichos programas.

Los programas que se realizaron en este laboratorio fueron de si un número es par, si un año es bisiesto o no, determinar si dos números son iguales o no, verificar si es mayor de edad y finalmente si un estudiante aprobó un examen.

## Laboratorio 2

### 5 ejercicios prácticos

Se compone por un programa principal llamado int main y dentro de este dicho programa está incluido un do while, este cumple que el cuerpo del bucle se repite mientras que se cumple una determinada condición, de lo contrario se termina el programa por que no ha cumplido con dicha condición que se ha declarado al inicio en el do. También se toman en cuenta los case que estos funcionan para que se pueda seleccionar entre un conjunto de expresiones a evaluar y devuelve el valor de retorno de la expresión seleccionada como su valor. En cada case están los ejercicios. Ya que al inicio aparece un menú principal con cada ejercicio que se desea realizar.

```
Laboratorio3LourdesSantos.cpp × 5Ejercicios.cpp ×
1  #include<iostream>
2  #include<cstdlib>
3  //librerias que se utilizan para que pueda compilar correctamente el programa
4  using namespace std;
5  int menu;
6  int p;
7  int a;
8  int z;
9  int l;
10 int edad;
11 int nota;
12 //Estas son las variables que se utilizan para desarrollar correctamente los ejercicios.
13 int main(){
14     //Se inicia con el programa principal que es el int main
15
16     do{
17         //Se utiliza un do while para que sea un ciclo con varias opciones de ejecutar distintos programas.
18         cout << "Que desea realizar? " << endl; //Se da al usuario un menu, para que pueda escoger que programa quiera inicializar.
19
20         cout << "1. Si un numero ingresado por el usuario es par [1]" << endl;
21
22         cout << "2. Si un año ingresado es bisiesto o no. [2]" << endl;
23
24         cout << "3. Dos numeros y determine si son iguales. [3]" << endl;
25
26         cout << "4. Verifique si es mayor de edad [4]" << endl;
27
28         cout << "5. Si un estudiante aprobo un examen [5]" << endl;
29
30         cin >> menu; //Se compila en esta variable llamada menu
31         system("cls"); //Este comando es para limpiar la consola al momento de escoger la opcion en el menu.
32
33         switch(menu) //En esta parte se inicia el switch con un parametro llamado menu
34         {
35             case 1: //Este case 1 se incluye el codigo del programa para los numeros pares
36                 cout << "Lourdes Santos" << endl;
37                 cout << "Verificacion si un numero ingresado por el usuario es par." << endl;
38                 cout << "Ingresa un numero: " << endl;
39                 cin >> p; //Se compila el numero ingresado en la variable p
40                 if(p % 2 == 0){ // Este if permite que el programa decida si el numero ingresado es verdadero se ejecuta y muestra en pantalla el mensaje en consola.
41                     cout << "El numero que ingresaste es par \n";
42                 }
43             else{ //Si no se cumple en el primer if, hay otra posible respuesta que es este else que el numero ingresado no es par.
44                 //Se ejecuta el else
45             }
46         }
47     } while(1);
48 }
```

```

Laboratorio3LourdesSantos.cpp × 5Ejercicios.cpp ×
40 cin >> p; //se compila el numero ingresado en la variable p
41 if(p % 2 == 0){ // Este if permite que el programa decida si el numero ingresado es verdadero se ejecuta y muestra en pantalla el mensaje en consola.
42     cout << "El numero que ingresaste es par \n";
43 }
44 else{ //Si no se cumple en el primer if, hay otra posible respuesta que es este else que el numero ingresado no es par.
45     cout << "El numero que ingresaste no es par \n";
46 }
47 system("pause"); //Esta pausa es para que el programa tenga una espera el usuario y presione alguna otra tecla para continuar con el programa.
48 break; //finaliza la ejecucion de la instruccion del case que se ejecuto
49 case 2:
50     cout << "Lourdes Santos" << endl;
51     cout << "Determine si un año ingresado es bisiesto o no." << endl;
52     cout << "Ingrese el año: " << endl;
53     cin >> a; //concatena el año en la variable a
54     if(a % 4 == 0 && a % 100 != 0 || a % 400 == 0) { //En este if tiene como parametros que las variables a usando operadores logicos donde ayudan a comparar si a % de 4
55         // sea igual a 0 y a dividido con 100 sea diferente a 0 o a dividido con 400 igualando a 0. Si esto llega a ser cierto con el numero que se ingreso.
56         cout << "El año es bisiesto \n"; // EL año es bisiesto
57     }
58     else{ //por el contrario no sea cierto la primera condicion, el año no es bisiesto.
59         cout << "El año no es bisiesto \n";
60     }
61     system("pause"); //Esta pausa es para que el programa tenga una espera el usuario y presione alguna otra tecla para continuar con el programa.
62     break;
63 case 3:
64     cout << "Lourdes Santos" << endl;
65     cout << "Solicitar al usuario dos numeros y determine si son iguales" << endl;
66     cout << "Ingrese el primer valor: " << endl;
67     cin >> z; //concatena el primer valor a la variable z
68     cout << "Ingrese el segundo valor: " << endl;
69     cin >> l; //concatena el primer valor a la variable l
70
71     if(z == l){ //se usa un ciclo if para comprobar si los valores ingresados sean igual con el operador de relación "="
72         cout << "Los numeros ingresados SI SON IGUALES \n";
73     }
74     else{
75         cout << "Los numeros ingresados NO SON IGUALES \n";
76     }
77     system("pause");
78     break;
79 case 4:
80     cout << "Lourdes Santos" << endl;
81     cout << "Verificacion si es mayor de edad." << endl;
82     cout << "Ingresa tu edad: " << endl;
83     cin >> edad; //concatenacion en la variable edad

```

```

Laboratorio3LourdesSantos.cpp × 5Ejercicios.cpp ×
70
71     if(z == l){ //se usa un ciclo if para comprobar si los valores ingresados sean igual con el operador de relación "="
72         cout << "Los numeros ingresados SI SON IGUALES \n";
73     }
74     else{
75         cout << "Los numeros ingresados NO SON IGUALES \n";
76     }
77     system("pause");
78     break;
79 case 4:
80     cout << "Lourdes Santos" << endl;
81     cout << "Verificacion si es mayor de edad." << endl;
82     cout << "Ingresa tu edad: " << endl;
83     cin >> edad; //concatenacion en la variable edad
84     if(edad >= 18){ //EL ciclo if comprueba si el valor concatenado en edad es >= a 18
85         cout << "Eres mayor de edad \n"; //Si es así, es mayor de edad
86     }
87     else{ // si no por lo contrario
88         cout << "Eres menor de edad \n"; //es menor de edad
89     }
90     system("pause");
91     break;
92 case 5:
93     cout << "Lourdes Santos" << endl;
94     cout << "Evalua si un estudiante aprobo un examen, considerando que la calificacion de aprobacion es 60 o mas." << endl;
95     cout << "Ingresa tu nota: " << endl;
96     cin >> nota; //Concatenacion del valor en la variable nota
97     if(nota >= 60){ // si el valor de nota es mayor o igual a 60
98         cout << "Aprobaste tu examen, felicidades \n"; //se cumple esta condicion
99     }
100     else{
101         cout << "Reprobaste tu examen, estudia mas \n"; //por lo contrario saldra esta respuesta si la anterior sea falsa.
102     }
103     system("pause");
104     break;
105 }
106 system("cls"); //Se hace una limpieza de pantalla
107
108 }while (menu <= 5); // en esta parte del while, en su parametro se esta evaluando si la variable menu sea menor o igual a 5
109 cout << "Opcion invalida" << endl; // de lo contrario aparecera este mensaje que la opcion que se escogio es invalida. Que no entra en los valores del menu ingresado al inicio
110 return 0; //El return 0 se usa en esta parte que significa que el programa se completó correctamente y llega a su fin.
111 }
112
113

```

## Programa ejecutable

C:\Users\Raul Santos Ramirez\Desktop\Trabajos U Lourdes\Tercer Semestre\Progra\5Ejercicios.cpp - [Executing] - Embarcadero Dev-C++ 6.3

Archivo Edición Buscar Ver Proyecto Ejecutar Herramientas AStyle Ventana Ayuda

C:\Users\Raul Santos Ramirez\Desktop\Trabajos U Lourdes\Tercer Semestre\Progra\5Ejercicios.exe

Que desea realizar?

Proyecto

1. Si un numero ingresado por el usuario es par [1]
2. Si un año ingresado es bisiesto o no. [2]
3. Dos numeros y determine si son iguales. [3]
4. Verifique si es mayor de edad [4]
5. Si un estudiante aprobo un examen [5]

103  
104  
system("pause");  
break;

(globals)

Clases

C:\Users\Raul Santos Ramirez\Desktop\Trabajos U Lourdes\Tercer Semestre\Progra\5Ejercicios.exe

ain0: int  
Lourdes Santos  
int  
Verificacion si un numero ingresado por el usuario es par.  
lad: int  
Ingresa un numero:  
nt: int  
4  
El numero que ingresaste es par  
enu: int  
Presione una tecla para continuar . . .  
ita: int  
int  
int  
int

107  
108  
109  
110  
111

```
system("cls"); //Se hace una limpieza de pantalla  
while (menu <= 5); // en esta parte del while, en su parametro se esta evaluando si la variable menu sea menor o igual a 5  
cout << "Opcion invalida" << endl; // de lo contrario aparecera este mensaje que la opcion que se escogio es invalida. Que no entra en los valores del menu in  
return 0; //El return 0 se usa en esta parte que significa que el programa se completó correctamente y llega a su fin
```

```
C:\Users\Raul Santos Ramirez\Desktop\Trabajos U Lourdes\Tercer Semestre\Progra \5Ejercicios.exe
Lourdes Santos
Determine si un año ingresado es bisiesto o no.
Ingrese el año:
2024
El año es bisiesto
Presione una tecla para continuar . . .
```

```
C:\Users\Raul Santos Ramirez\Desktop\Trabajos U Lourdes\Tercer Semestre\Progra \5Ejercicios.exe
Lourdes Santos
Solicitar al usuario dos numeros y determine si son iguales
Ingrese el primer valor:
21
Ingrese el segundo valor:
32
Los numeros ingresados NO SON IGUALES
Presione una tecla para continuar . . .
```

```
C:\Users\Raul Santos Ramirez\Desktop\Trabajos U Lourdes\Tercer Semestre\Progra \5Ejercicios.exe
Lourdes Santos
Verificacion si es mayor de edad.
Ingresa tu edad:
90
Eres mayor de edad
Presione una tecla para continuar . . .
```

```
C:\Users\Raul Santos Ramirez\Desktop\Trabajos U Lourdes\Tercer Semestre\Progra \5Ejercicios.exe
Lourdes Santos
Verificacion si es mayor de edad.
Ingresa tu edad:
2
Eres menor de edad
Presione una tecla para continuar . . .
```

```
C:\Users\Raul Santos Ramirez\Desktop\Trabajos U Lourdes\Tercer Semestre\Progra \5Ejercicios.exe
Lourdes Santos
Evalúe si un estudiante aprobó un examen, considerando que la calificación de aprobación es 60 o más.
Ingresa tu nota:
61
Aprobaste tu examen, felicidades
Presione una tecla para continuar . . .
```

```
C:\Users\Raul Santos Ramirez\Desktop\Trabajos U Lourdes\Tercer Semestre\Progra \5Ejercicios.exe
Lourdes Santos
Evalúe si un estudiante aprobó un examen, considerando que la calificación de aprobación es 60 o más.
Ingresa tu nota:
4
Reprobaste tu examen, estudia más
Presione una tecla para continuar . . .
```

## **Conclusión**

En conclusión, este programa se pudo desarrollar varios ciclos y condicionales para tener una mejor práctica. En los 5 ejercicios que se implementaron en el laboratorio 2 fue más complejo fue el de saber qué año sea bisiesto o no ya que se fue utilizando en el ciclo if los condicionales lógicos como el ||, &&, !=, %. Que son operadores nuevos para mí que, con un poco de complicación, pero con este proyecto pude investigar mejor y comprender mejor como se utilizan.

En este laboratorio 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. Incluyendo también los parámetros a las condicionales. Muy completo el laboratorio 2 que me ayudó a tener una mejor practica en el lenguaje C++.

### **Link del repositorio de Git**

<https://github.com/lurdeeees/Laboratorio2.-Lourdes-Santos.git>