

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

Ingeniero: Carlos Alejandro Arias

Curso: Física 1

Código de Curso: 012

Código de Carrera: 5090



Laboratorio 1

Byron Ignacio Salazar Orellana

Sección: A

No. Carné: 23-5096

Fecha: 06/02/2024

Introducción

Este documento ha sido creado con el propósito de fomentar y estimular el desarrollo en programación del autor, así como para practicar y explorar las funciones del lenguaje C. Se empleará una plataforma apropiada para la implementación y compilación del código. En este escenario, se presenta un desafío que implica la creación de cinco programas distintos que utilizan operadores lógicos y aritméticos, para funciones como, saber si un año es bisiesto, saber si dos números son iguales, saber si un número es par o no, verificar si una persona es mayor o menor de edad y saber si un alumno ganó una clase ingresando su nota.

Para este caso vamos a presentar capturas de cada uno de los programas, con su código comentado para una mejor explicación de los mismos, podremos apreciar también el funcionamiento de cada uno de ellos.

El primero de ellos es el programa para saber si un número es par o impar.

```
1  #include <stdio.h>
2  // este código ejecuta un programa que nos indica si un número es par o no
3  // Lo que necesitamos son dos variables, podremos utilizar una de tipo booleano, en este caso es char para la respuesta
4  // y x para ingresar el número.
5  int main() {
6      char respuesta;
7
8      do {
9          int x, resultado;
10
11          printf("Ingrese un Numero: ");
12          scanf("%d", &x);
13          resultado = x % 2;
14
15          if (resultado == 0) {
16              printf("Este numero es par");
17          } else {
18              printf("Este numero no es par");
19          }
20
21          printf("\n¿Desea agregar otro numero? (S/N): ");
22          scanf(" %c", &respuesta);
23
24      } while (respuesta == 'S' || respuesta == 's');
25  // añadimos un pequeño while que nos permite reiniciar el programa si el usuario lo necesita.
26      return 0;
27 }
```

Este código nos ayuda a comprender si un número es par o no, en donde ingresamos un número y el proceso que se realiza es dividir el número entre 2, y al final se verifica si el residuo de la operación es 0, de ser 0 podemos decir que efectivamente nuestro número es par, pero de ser 1 el residuo, este número es impar.

Para el programa del año bisiesto, usamos un proceso similar al código anterior. Todos los años tienen la cualidad de ser divisibles entre cuatro, es por eso que usamos esta condición para definir si un año es bisiesto o no.

```

1  #include <stdio.h>
2  // Para este programa ingresamos la biblioteca correspondiente
3  // La función principal evalúa cierta condición que nos ayuda a identificar un año bisiesto
4  // todos los años bisiestos tienen la cualidad de ser divisibles entre 4, es por ello que utilizamos esto a nuestro favor
5  int main() {
6      int anio, divisor;
7      printf("Todo año Bisiesto es divisible entre 4 \n");
8      printf("Ingrese un anio: ");
9      scanf("%d", &anio);
10     divisor = anio % 4;
11     // Se divide el año entre 4 y si el residuo es 0 el año es bisiesto de lo contrario no es bisiesto.
12     if (divisor == 0) {
13         printf("Este anio es bisiesto");
14     }
15     else {
16         printf("Este anio no es bisiesto");
17     }
18     getchar();
19     return 0;
20 }

```

Similarmente al ejercicio anterior, podemos identificar que el proceso de identificación de la respuesta es el mismo, se divide el año entre 4 ya que todo año bisiesto es divisible entre esa cantidad. Nuevamente, si el residuo es 0 el año es bisiesto, si no, no es bisiesto.

Para la comparativa de dos números se utiliza el operador lógico de igualdad (==) el cual determina si una variable es exactamente igual a otra.

```

1  #include <stdio.h>
2  // Incluimos la biblioteca correspondiente
3  // nuestra funcion nos solicita 2 números, los cuales el usuario deberá ingresar
4  int main() {
5      // se ingresan los dos números y luego se utiliza un operador lógico para determinar si la comparativa es verdadera
6      int num1, num2;
7
8      printf("Ingrese el primer numero: ");
9      scanf("%d", &num1);
10
11     printf("Ingrese el segundo numero: ");
12     scanf("%d", &num2);
13     // gracias al operador lógico de == podemos determinar si estos números son iguales o no
14     // utilizando un if else para lanzar el mensaje
15     if (num1 == num2) {
16         printf("Los numeros %d y %d son iguales.\n", num1, num2);
17     } else {
18         printf("Los numeros %d y %d no son iguales.\n", num1, num2);
19     }
20     return 0;
21 }

```

Esto facilita bastante el proceso de integración del sistema que nos ayuda a determinar si un número es igual a otro.

Para el cuarto programa se nos solicita que pueda identificar si una persona es mayor de edad o no, para ello utilizaremos el operador lógico de >=

```
1  #include <stdio.h>
2  // Ingresamos la biblioteca correspondiente
3  // Este código nos ayuda a determinar si una persona es mayor o menor de edad
4  int main() {
5      int edad;
6      // Sencillamente su funcion es solicitar al usuario que ingrese su edad
7      // Esto hará una simple comparativa, en donde si la edad es mayor o igual a 18
8      // La persona es mayor de edad, de lo contrario es menor de edad
9      printf("Ingrese su edad: ");
10     scanf("%d", &edad);
11
12     if (edad >= 18) {
13         printf("Eres mayor de edad\n");
14     } else {
15         printf("Eres menor de edad\n");
16     }
17
18     return 0;
19 }
```

Lo que se hace acá es comparar el número del usuario con 18, si es mayor o igual que 18, efectivamente la persona es mayor de edad, si es menor que 18, la persona es menor de edad.

Por último, se nos pide que evaluemos una calificación para saber si un alumno ha ganado su clase o no. Para este caso se nos indica que usemos como comparativa 60 puntos.

```

1  #include <stdio.h>
2  // Agregamos la biblioteca correspondiente
3  int main() {
4      int nota;
5      // ingresamos la nota del estudiante, la cual se va a evaluar
6      // la asignamos a una variable
7      printf("Ingrese la nota del estudiante ");
8      scanf("%d", &nota);
9      // luego, gracias a nuestro operador logico determinamos si es mayor o igual a 60
10     // si es mayor o igual a 60, el estudiante aprobó, de lo contrario está reprobado.
11     if (nota >= 60) {
12         printf("Ha aprobado la clase\n");
13     } else {
14         printf("Ha reprobado la clase\n");
15     }
16
17     return 0;
18 }

```

Similar al caso anterior utilizamos el Mayor igual que, para evaluar si aprueba la clase, tomando en cuenta el número 60.

Conclusión

En resumen, el proceso de desarrollar los cinco programas que emplean operadores lógicos y aritméticos ha sido una valiosa experiencia de aprendizaje. A través de estos ejercicios, he fortalecido mis habilidades en programación en C y he profundizado mi comprensión de cómo funcionan estos operadores. Esta práctica me ha permitido aplicar los conceptos aprendidos de manera práctica, lo que me ha ayudado a mejorar como programador. Estoy más familiarizado con las herramientas de compilación y ejecución del código, lo que me da confianza para enfrentar proyectos más desafiantes en el futuro.