

Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Campus Villa Nueva, Guatemala

Ingeniería en Sistemas

Ing. Carlos Arias

Curso: Programación I

Laboratorio 5

Sección: “A”

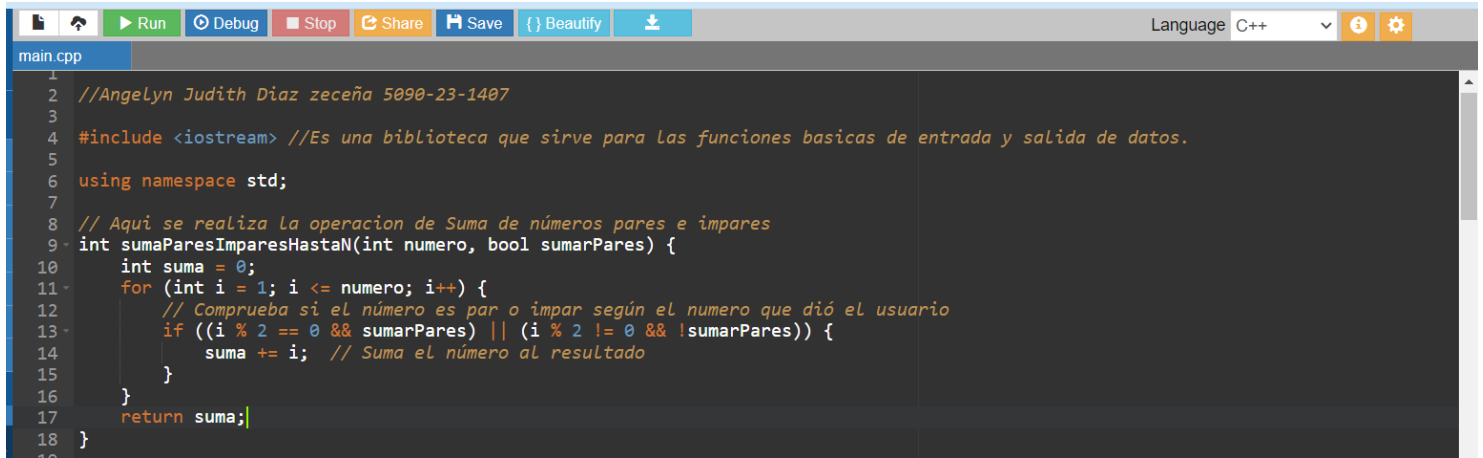
Carné: 5090-23-1407

Nombre: Angelyn Judith Díaz Zeceña

Introducción

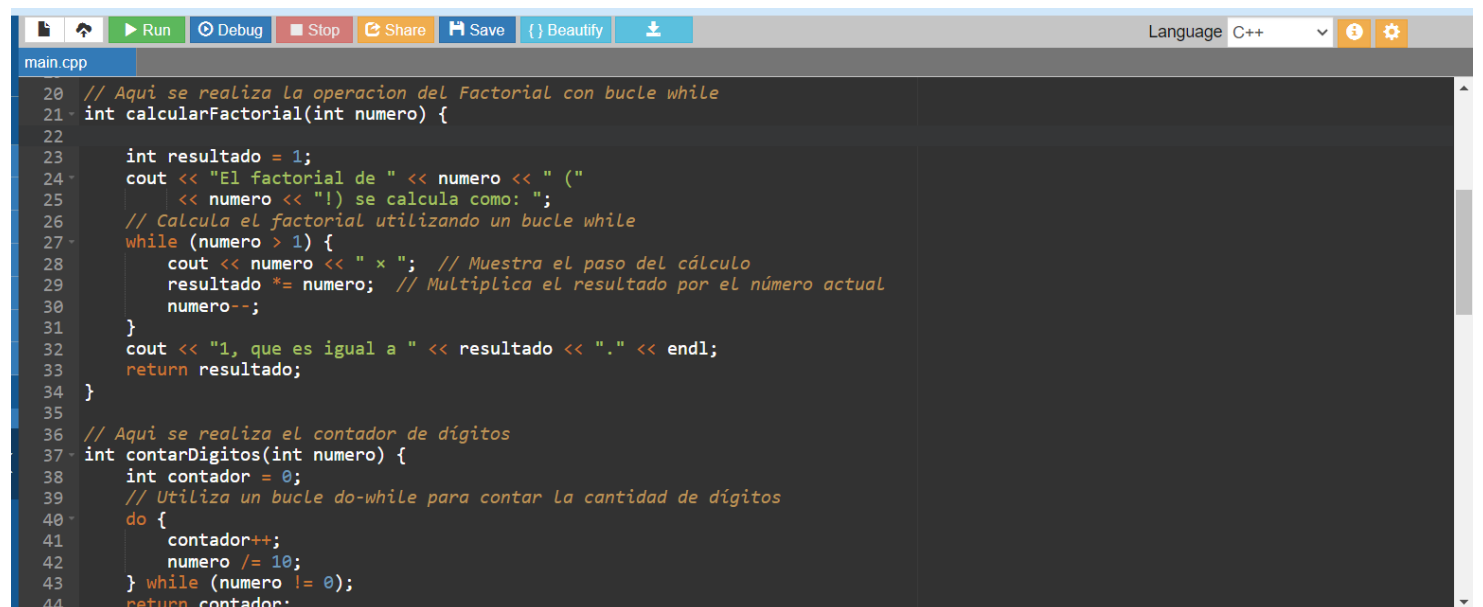
Como podemos ver en este nuevo laboratorio, se trabajaron temas mucho más avanzados que los anteriores, como, por ejemplo, la utilización de ciclos, funciones y variables, poniendo en practica todos los conocimientos aprendidos en clase, algunos de ellos fueron: Escribir una función que tome un número entero como parámetro y devuelva la suma de todos los números pares o impares, crear una función que reciba un número entero y cuente la cantidad de dígitos que tiene, entre otros ejercicios que podrá observar más adelante en este documento.

Contenido



```
1 //Angelyn Judith Diaz zeceña 5090-23-1407
2
3
4 #include <iostream> //Es una biblioteca que sirve para las funciones basicas de entrada y salida de datos.
5
6 using namespace std;
7
8 // Aqui se realiza la operacion de Suma de números pares e impares
9 int sumaParesImparesHastaN(int numero, bool sumarPares) {
10     int suma = 0;
11     for (int i = 1; i <= numero; i++) {
12         // Comprueba si el número es par o impar según el número que dió el usuario
13         if ((i % 2 == 0 && sumarPares) || (i % 2 != 0 && !sumarPares)) {
14             suma += i; // Suma el número al resultado
15         }
16     }
17     return suma;
18 }
```

En esta parte del código, se centra en la implementación de una función para sumar números pares o impares, hasta un numero dado, según lo que prefiera el usuario. Utilizando un bucle for desde 1 hasta el número proporcionado por el usuario. Declarando una función llamada "sumaParesImparesHastaN" que toma un número entero y un valor booleano como parámetros y devuelve la suma de números pares o impares hasta ese número, según la condición dada.



```
20 // Aqui se realiza la operacion del Factorial con bucle while
21 int calcularFactorial(int numero) {
22
23     int resultado = 1;
24     cout << "El factorial de " << numero << " ("
25         << numero << "!) se calcula como: ";
26     // Calcula el factorial utilizando un bucle while
27     while (numero > 1) {
28         cout << numero << " x "; // Muestra el paso del cálculo
29         resultado *= numero; // Multiplica el resultado por el número actual
30         numero--;
31     }
32     cout << "1, que es igual a " << resultado << "." << endl;
33     return resultado;
34 }
35
36 // Aqui se realiza el contador de dígitos
37 int contarDigitos(int numero) {
38     int contador = 0;
39     // Utiliza un bucle do-while para contar la cantidad de dígitos
40     do {
41         contador++;
42         numero /= 10;
43     } while (numero != 0);
44     return contador;
45 }
```

Podemos decir que, en esta parte del código, se utiliza una función “OrdenarNumeros” y “sumaDigitos” que toma tres referencias de números enteros y los ordena de menor a mayor utilizando condicionales, también, toma un número entero y devuelve la suma de sus dígitos. Utilizando un bucle while para iterar sobre los dígitos del número, sumándolos uno por uno.

```
main.cpp
71
72 int main() {// Declaración de variable para almacenar el número ingresado por el usuario
73     int numero;
74
75     // Aquí Solicita al usuario ingresar un número
76     cout << "Ingrese un número: ";
77     cin >> numero;
78
```

En esta otra parte del código, se Declara una variable “numero” para almacenar un número entero ingresado por el usuario. Utilizando un cout para mostrar un mensaje solicitando al usuario que ingrese un número y un cin para leer el número ingresado también por el usuario.

```
79 // Ejemplos de uso de las funciones definidas anteriormente
80 cout << " Suma de pares hasta " << numero << ": " << sumaParesImparesHastaN(numero, true) << endl;
81 cout << " Suma de impares hasta " << numero << ": " << sumaParesImparesHastaN(numero, false) << endl;
82
83 calcularFactorial(numero); // Aquí se Llama a la función para calcular y mostrar el factorial del número ingresado
84
85 cout << " Contador de dígitos de " << numero << ": " << contarDigitos(numero) << endl;
86
```

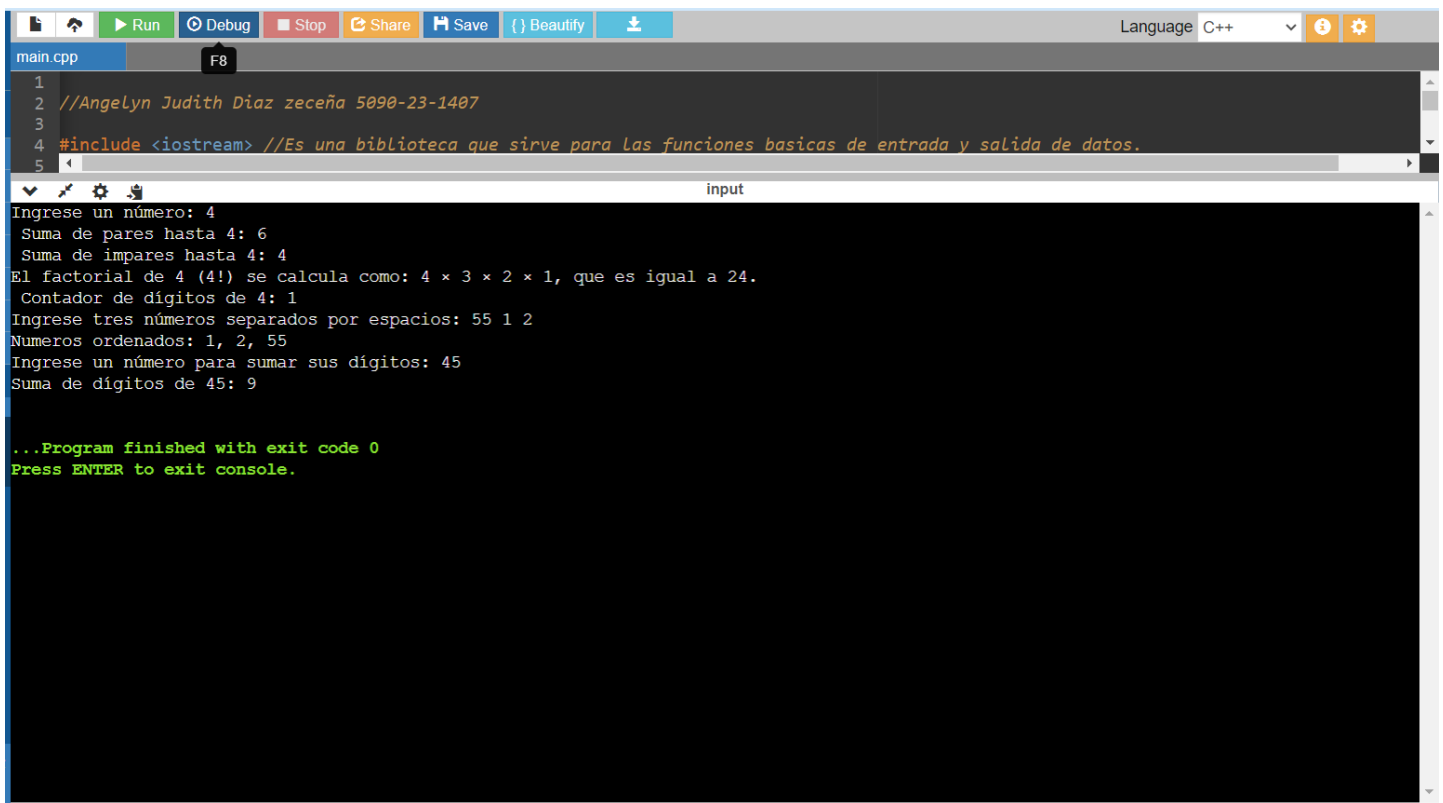
Como podemos ver en esta parte del Código, se muestra en la consola, la suma de números pares e impares hasta el número, los calcula y muestra el factorial del número, y cuenta y muestra la cantidad de dígitos del número ingresado, utilizando funciones previamente definidas, gracias a la utilización del cout y las variables.

```
86
87 int num1, num2, num3; //Aquí se declaran tres variables enteras para almacenar Los números ingresados por el usuario
88 cout << "Ingrese tres números separados por espacios: ";
89 cin >> num1 >> num2 >> num3;
90 ordenarNumeros(num1, num2, num3); // en esta parte del codigo, se Llama a la función para ordenar Los tres números de menor a mayor
91 cout << "Numeros ordenados: " << num1 << ", " << num2 << ", " << num3 << endl;
92
```

En esta otra parte del Código, se declaran tres variables enteras (`num1`, `num2`, y `num3`) que se utilizan para almacenar los números ingresados por el usuario. Solicitando al usuario que, ingrese tres números separados por espacios, leyéndolos y llamándolos a una función (`ordenarNumeros`) para ordenar estos tres números de menor a mayor.

```
93 int numeroSumaDigitos; //Aqui tambien se declara una variable para almacenar el número ingresado por el usuario para la suma de
94 cout << "Ingrese un número para sumar sus dígitos: ";
95 cin >> numeroSumaDigitos;
96 cout << "Suma de dígitos de " << numeroSumaDigitos << ": " << sumaDigitos(numeroSumaDigitos) << endl;
97
98 // Indica que el programa se ejecutó correctamente
99 return 0;
100 }
```

En esta última parte del Código, se declara una variable (`numeroSumaDigitos`) para almacenar un número ingresado por el usuario. Solicitando al usuario que ingrese un número para sumar sus dígitos, luego lee ese número y llama a una función (`sumaDigitos`) para calcular y mostrar la suma de sus dígitos en la consola. Finalizando con un `return 0`, dando a entender que el programa ha sido ejecutado exitosamente.



The screenshot shows a C++ IDE with a file named `main.cpp`. The code includes a comment with a name and ID, and an include for `<iostream>`. The console output shows the program's execution results for the input 4.

```
1
2 //Angelyn Judith Diaz zeceña 5090-23-1407
3
4 #include <iostream> //Es una biblioteca que sirve para Las funciones basicas de entrada y salida de datos.
5
```

input

```
Ingrese un número: 4
Suma de pares hasta 4: 6
Suma de impares hasta 4: 4
El factorial de 4 (4!) se calcula como: 4 × 3 × 2 × 1, que es igual a 24.
Contador de dígitos de 4: 1
Ingrese tres números separados por espacios: 55 1 2
Numeros ordenados: 1, 2, 55
Ingrese un número para sumar sus dígitos: 45
Suma de dígitos de 45: 9

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

Como podemos ver en la captura de pantalla, se muestra los resultados en consola, en donde muestra la suma de números pares e impares, en este caso, yo decidí colocar el número 4, también, calcula el numero factorial de 4, desglosándose desde el 4, hasta el 1 y dando el resultado correcto. También el contador del número 4, como también el programa decide solicitarle 3 números al usuario para ordenarlos de manera correcta, y en este caso, coloqué primero un numero grande y luego dos pequeños y el programa los ordenó correctamente, como también al ingresar un numero para sumar sus dígitos.

LINK:

<https://github.com/Ashe122/LABORATORIO-5-ANGELYN-JUDITH-DIAZ-ZECE-A.git>

Conclusión

En conclusión, pude aprender sobre la utilización de ciclos con funciones, ya que es un tema algo extenso, pero que practicando se puede ir mejorando, como también, a realizar el ordenamiento de tres números de menor a mayor sin utilizar arreglos, demostrando un enfoque eficiente y sin la necesidad de estructuras de datos más complejas y en la implementación de bucles for y while para iterar sobre números y dígitos, y condicionales if para aplicar lógica según los números.

Referencias

ChatGPT. (n.d.). Openai.com. Retrieved February 22, 2024, from

<https://chat.openai.com/>

Serrano, S. (2022, May 7). *¿Qué es un array en programación? Aprende a organizar tus datos*. <https://www.crehana.com>. <https://www.crehana.com/blog/transformacion-digital/que-es-array/>

Wikipedia contributors. (n.d.). *Bucle (programación)*. Wikipedia, The Free Encyclopedia.

[https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Bucle_\(programaci%C3%B3n\)&oldid=150638698](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Bucle_(programaci%C3%B3n)&oldid=150638698)