

GUIA DE REFUERZO 2: ESTRUCTURAS DE DECISIÓN

Objetivos

- Identificar los operadores relacionales y lógicos.
- Construir y aplicar expresiones condicionales.
- Familiarizar al estudiante con las distintas estructuras condicionales en C++.

Metodología para resolver problemas

1. Analizar el problema
2. Diseñar el algoritmo y escribirlo en pseudocódigo
3. Realizar una prueba de escritorio para el algoritmo
4. Codificar el algoritmo en el lenguaje de programación
5. Probar el algoritmo implementado

Ejercicios resueltos (guía asistida)

Problema 1

Desarrollar un programa que solicite la edad de una persona e indique si es mayor de edad o no

Solución

Paso 1: Analizar el problema

Entradas	Salidas
<div>Digite su edad: 23</div>	<div>Usted es mayor de edad</div>

Paso 2: Diseñar el algoritmo y escribirlo en pseudocódigo

Pseudocódigo

Inicio

edad : entero

preguntar (edad)

si (edad<18)

mostrar ("Usted es menor de edad")

sino

mostrar ("Usted es mayor de edad")

Fin

Paso 3: Realizar una prueba de escritorio para el algoritmo

edad	salida
23	Usted es mayor de edad
10	Usted es menor de edad

Paso 4: Codificar el algoritmo en el lenguaje de programación C++

```
22  #include <iostream>
23  using namespace std;
24
25  // Inicio
26  int main() {
27      // Datos de entradas
28      // edad: entero
29      int edad;
30
31      // Preguntar edad
32      cerr << "Cual es su edad: ";
33      cin >> edad;
34
35      // Proceso y Salida
36
37      if (edad<18){
38          cout << "Usted es menor de edad";
39      }
40      else{
41          cout << "Usted es mayor de edad";
42      }
43      // Fin
44  }
```

Paso 5: Probar el algoritmo implementado

```
22 #include <iostream>
23 using namespace std;
24
25 // Inicio
26 int main() {
27     // Datos de entradas
28     // edad: entero
29     int edad;
30
31     // Preguntar edad
32     cerr << "Cual es su edad: ";
33     cin >> edad;
34
35     // Proceso y Salida
36
37     if (edad<18){
38         cout << "Usted es menor de edad";
39     }
40     else{
41         cout << "Usted es mayor de edad";
42     }
43     // Fin
44 }
```

```
> clang++-7 -pthread -std=c++17 -o main main.cpp
> ./main
Cual es su edad: 23
Usted es mayor de edad> 
```

Replit: <https://replit.com/@FDP1/Edad#main.cpp>

Problema 2

Desarrollar un programa que permita calcular el valor de la siguiente función por partes para un valor de x ingresado por el usuario

$$f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 7, & \text{si } x > 0 \\ -3x + 8, & \text{si } x \leq 0 \end{cases}$$

Solución

Paso 1: Analizar el problema

Entradas	Salidas
<div>Digite x: 2</div>	<div>f = 9</div>

Paso 2: Diseñar el algoritmo y escribirlo en pseudocódigo

Pseudocódigo

Inicio

x : entero

f : entero

preguntar (x)

si (x > 0)

$f = 4 * x * x - 7$

mostrar (f)

sino

$f = -3 * x + 8$

mostrar (f)

Fin

Paso 3: Realizar una prueba de escritorio para el algoritmo

x	f
2	9
-2	2

Paso 4: Codificar el algoritmo en el lenguaje de programación C++

```
26 #include <iostream>
27 using namespace std;
28
29 // Inicio
30 int main() {
31     // Datos de entradas
32     // x: entero
33     int x;
34     // f : entero
35     int f;
36
37     // Preguntar x
38     cerr << "Ingrese x: ";
39     cin >> x;
40
41     // Proceso y Salida
42     if (x>0){
43         f=4*x*x-7;
44         cout << f;
45     }
46     else{
47         f=3*x+8;
48         cout << f;
49     }
50     // Fin
51 }
```

Paso 5: Probar el algoritmo implementado

```
26 #include <iostream>
27 using namespace std;
28
29 // Inicio
30 int main() {
31     // Datos de entradas
32     // x: entero
33     int x;
34     // f : entero
35     int f;
36
37     // Preguntar x
38     cerr << "Ingrese x: ";
39     cin >> x;
40
41     // Proceso y Salida
42     if (x>0){
43         f=4*x*x-7;
44         cout << f;
45     }
46     else{
47         f=3*x+8;
48         cout << f;
49     }
50     // Fin
51 }
```

```
> clang++-7 -pthread -std=c++17 -o main main.cpp
> ./main
Ingrese x: 2
9
```

Replit: <https://replit.com/@FDP1/ValorFuncion>