

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor:

Marco Antonio Martínez Quitana

Asignatura:

Principios de Programación

Grupo:

3

No de Práctica(s):

Practica 6

Integrante(s):

Daniela Cano Ramírez

*No. de Equipo de
cómputo empleado:*

No aplica

No. de Lista o Brigada:

5

Semestre:

Primer Semestre

Fecha de entrega:

Domingo 23 de Noviembre 2020

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Guía práctica de estudio 08: Estructuras de selección.

Objetivos:

Elaborar diagramas de flujo que representen soluciones algorítmicas vistas como una serie de acciones que comprendan un proceso.

Introducción:

Tomar una decisión implica la elección de una posibilidad entre varias, en la programación se elige que camino lógico se ha de seguir para evaluar un evento en particular.

Las estructuras de condición o selectivas se clasifican en diferentes tipos, pero todos ellos sirven como camino a seguir para evaluar el parámetro de forma lógica; es decir sirven para delimitar que instrucciones si y cuales no se han de ejecutar.

Estas estructuras cambian dependiendo el lenguaje que se esté manejando. En el lenguaje C se tiene a disponibilidad de estructuras selectivas simples, dobles y múltiples.

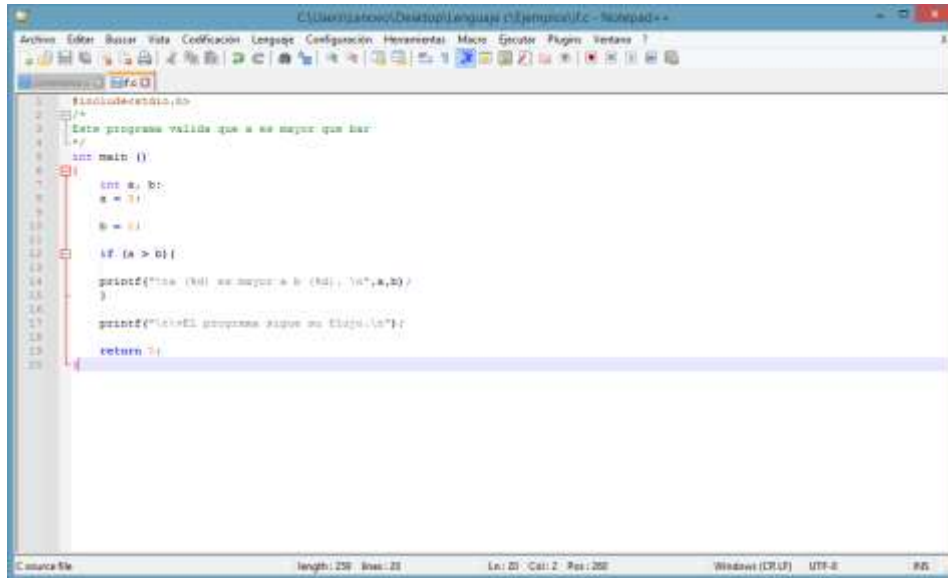
Actividades:

- Elaborar expresiones lógicas/condicionales utilizadas en las estructuras de selección y realizar su evaluación.
- Elaborar un programa en lenguaje C para cada estructura de selección.

Estructura de control selectiva if

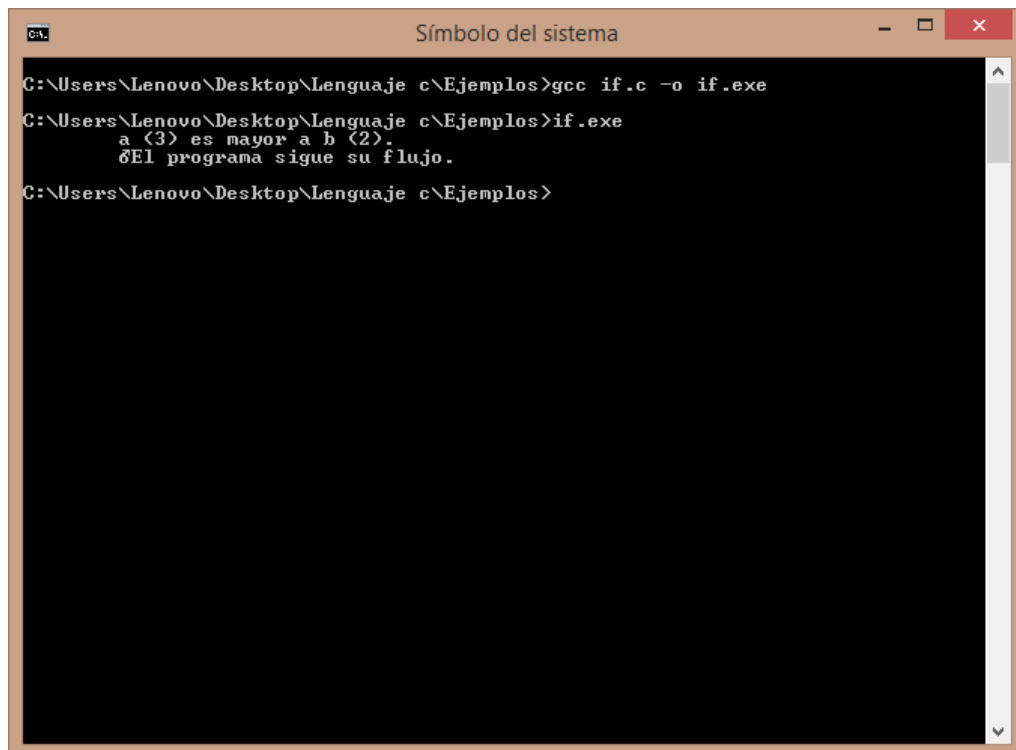
- Número mayor a otro número

Notepad++



```
1 #include <stdio.h>
2
3 /*
4  * Este programa valida que a es mayor que b.
5  */
6
7 int main ()
8 {
9     int a, b;
10    a = 3;
11    b = 2;
12
13    if (a > b) {
14        printf("¡a es mayor a b (%d)!\n", a, b);
15    }
16
17    printf("¡a! El programa sigue su flujo.\n");
18
19    return 0;
20 }
```

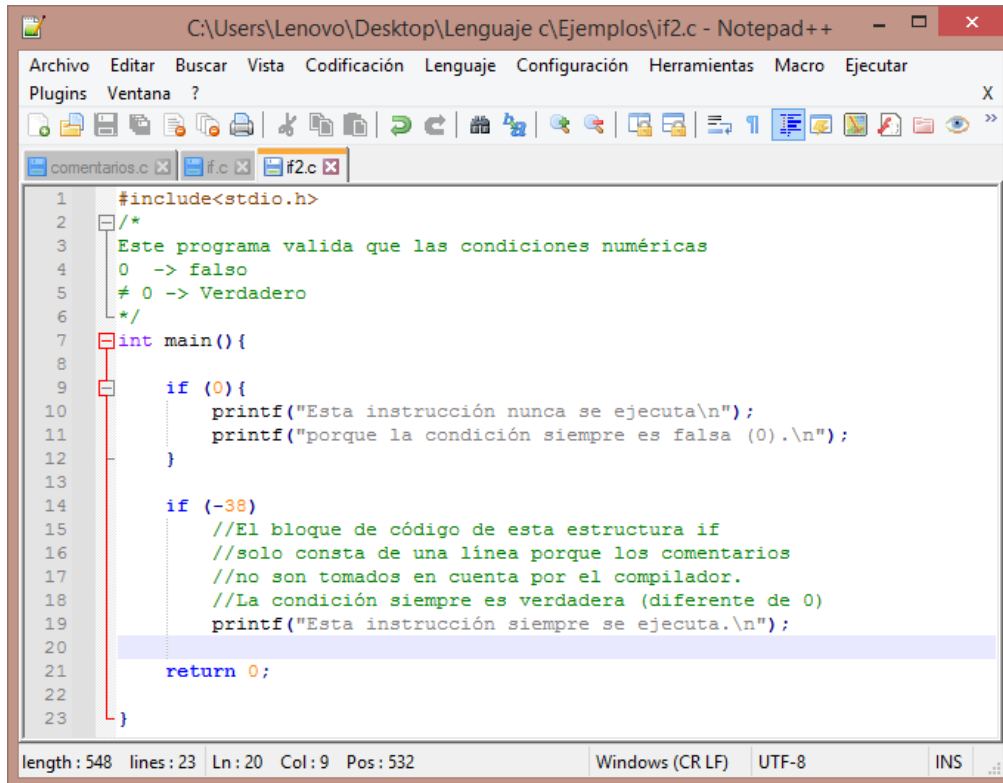
Símbolo del sistema



```
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>gcc if.c -o if.exe
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>if.exe
a (3) es mayor a b (2).
¡El programa sigue su flujo.
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>
```

El

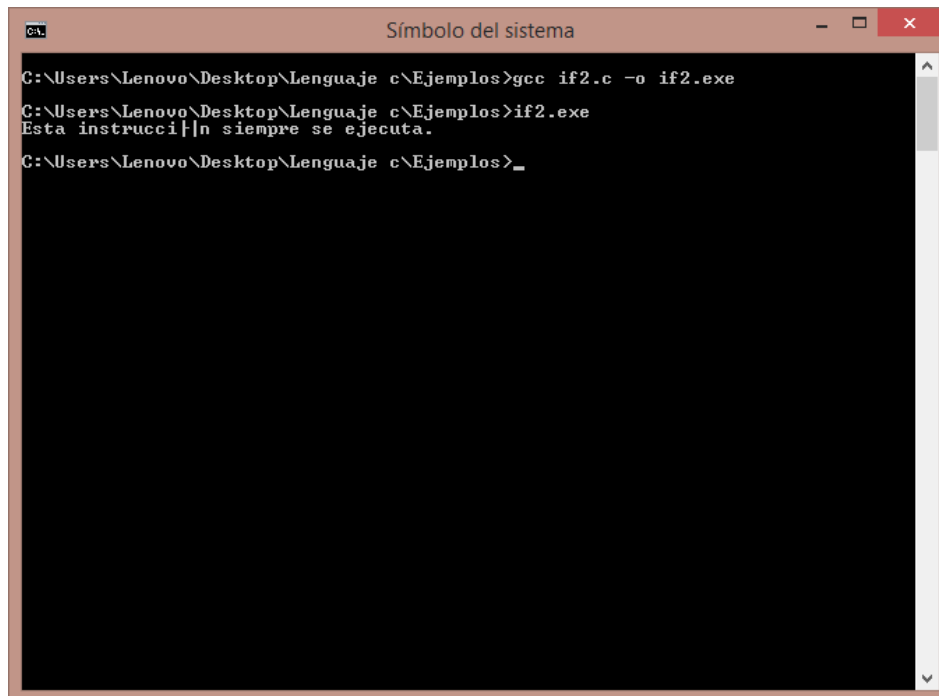
- El programa comprueba las condiciones son numéricas
Notepad++



```
1 #include<stdio.h>
2 /*
3  Este programa valida que las condiciones numéricas
4  0 -> falso
5  ≠ 0 -> Verdadero
6  */
7 int main(){
8
9     if (0){
10         printf("Esta instrucción nunca se ejecuta\n");
11         printf("porque la condición siempre es falsa (0).\n");
12     }
13
14     if (-38)
15         //El bloque de código de esta estructura if
16         //solo consta de una línea porque los comentarios
17         //no son tomados en cuenta por el compilador.
18         //La condición siempre es verdadera (diferente de 0)
19         printf("Esta instrucción siempre se ejecuta.\n");
20
21     return 0;
22 }
23
```

length: 548 lines: 23 Ln: 20 Col: 9 Pos: 532 Windows (CR LF) UTF-8 INS

Símbolo del sistema

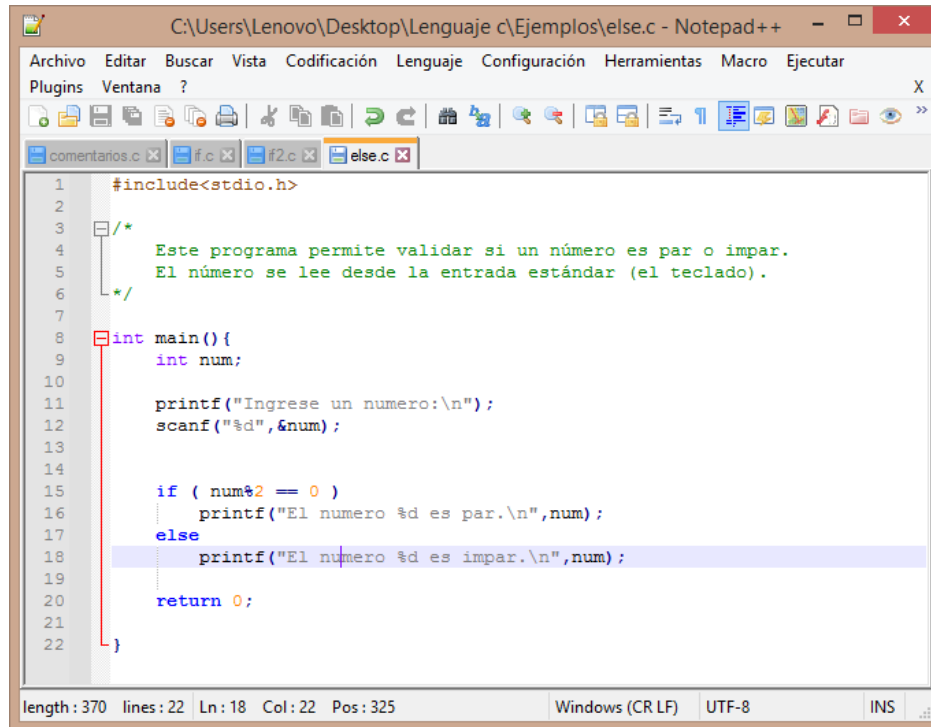


```
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>gcc if2.c -o if2.exe
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>if2.exe
Esta instrucción siempre se ejecuta.
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>_
```

Estructura de control selectiva if-else

- Número mayor a otro número

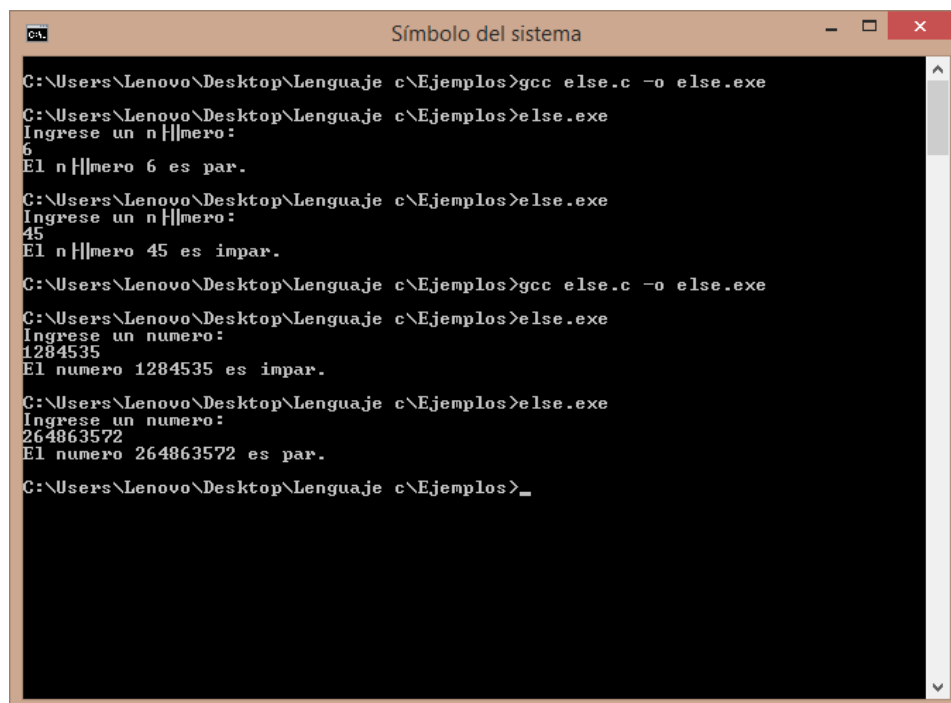
Notepad++



```
1 #include<stdio.h>
2
3 /*
4  Este programa permite validar si un número es par o impar.
5  El número se lee desde la entrada estándar (el teclado).
6 */
7
8 int main(){
9     int num;
10
11     printf("Ingrese un numero:\n");
12     scanf("%d",&num);
13
14
15     if ( num%2 == 0 )
16         printf("El numero %d es par.\n",num);
17     else
18         printf("El numero %d es impar.\n",num);
19
20     return 0;
21 }
22
```

length: 370 lines: 22 Ln: 18 Col: 22 Pos: 325 Windows (CR LF) UTF-8 INS

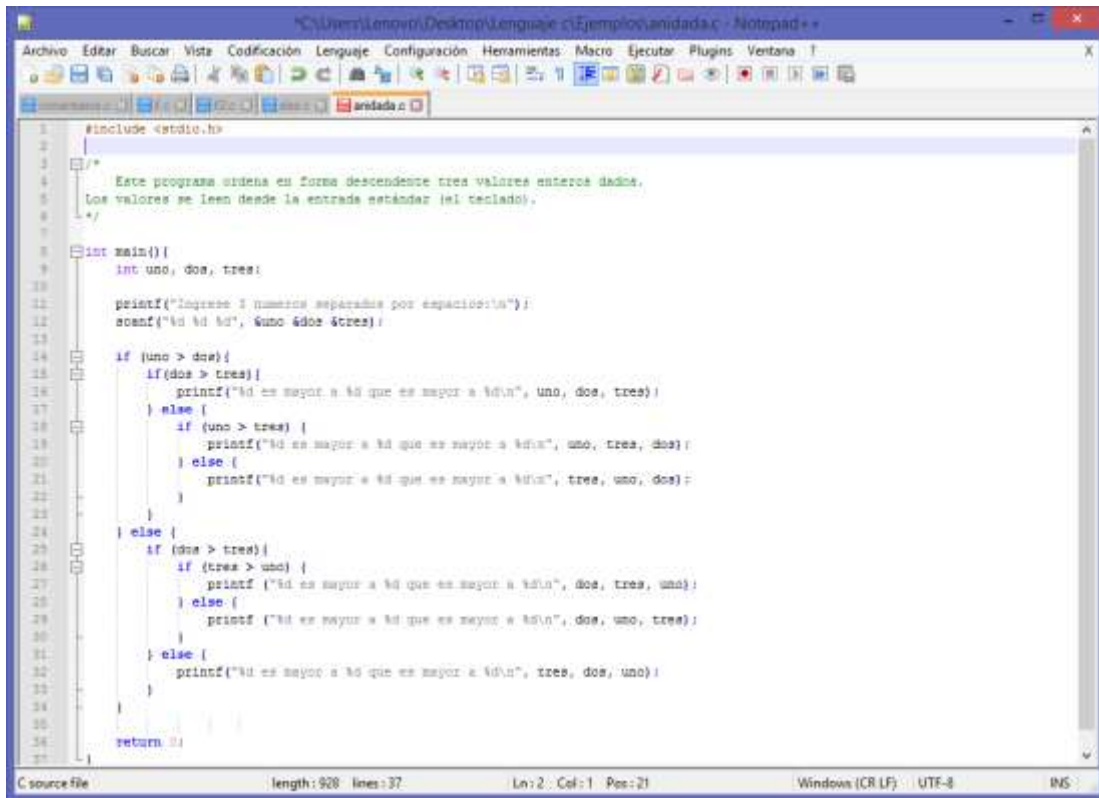
Símbolo del sistema



```
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>gcc else.c -o else.exe
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>else.exe
Ingrese un n|mero:
6
El n|mero 6 es par.
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>else.exe
Ingrese un n|mero:
45
El n|mero 45 es impar.
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>gcc else.c -o else.exe
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>else.exe
Ingrese un numero:
1284535
El numero 1284535 es impar.
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>else.exe
Ingrese un numero:
264863572
El numero 264863572 es par.
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>
```

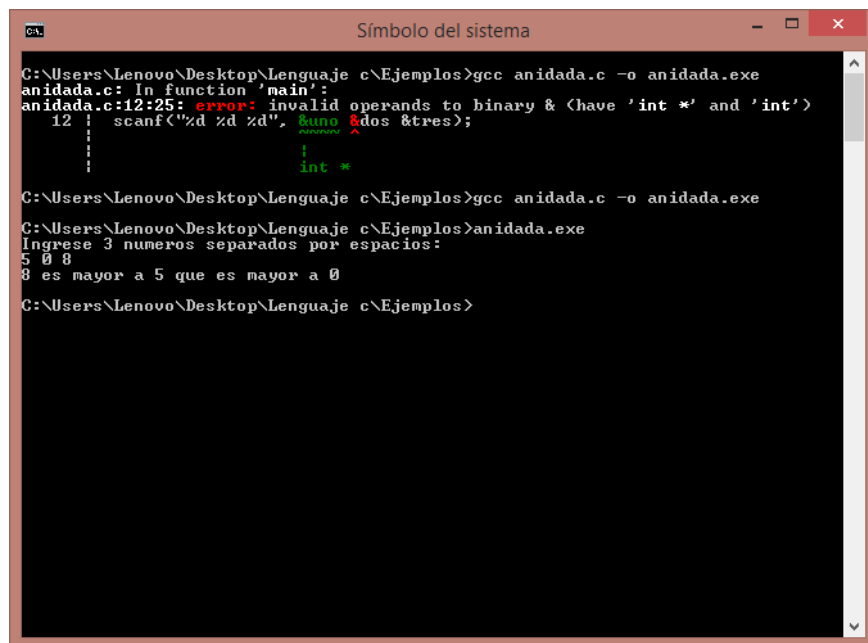
Estructura de control selectiva if-else anidada

- Número mayor a otro número
- Notepad++



```
1 #include <stdio.h>
2
3 /*
4  * Este programa ordena en forma descendente tres valores enteros dados.
5  * Los valores se leen desde la entrada estándar (el teclado).
6  */
7
8 int main() {
9     int uno, dos, tres;
10
11     printf("Ingrese 3 números separados por espacios:\n");
12     scanf("%d %d %d", &uno, &dos, &tres);
13
14     if (uno > dos) {
15         if (dos > tres) {
16             printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", uno, dos, tres);
17         } else {
18             if (uno > tres) {
19                 printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", uno, tres, dos);
20             } else {
21                 printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", tres, uno, dos);
22             }
23         }
24     } else {
25         if (dos > tres) {
26             if (tres > uno) {
27                 printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", dos, tres, uno);
28             } else {
29                 printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", dos, uno, tres);
30             }
31         } else {
32             printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", tres, dos, uno);
33         }
34     }
35
36     return 0;
37 }
```

Símbolo del sistema



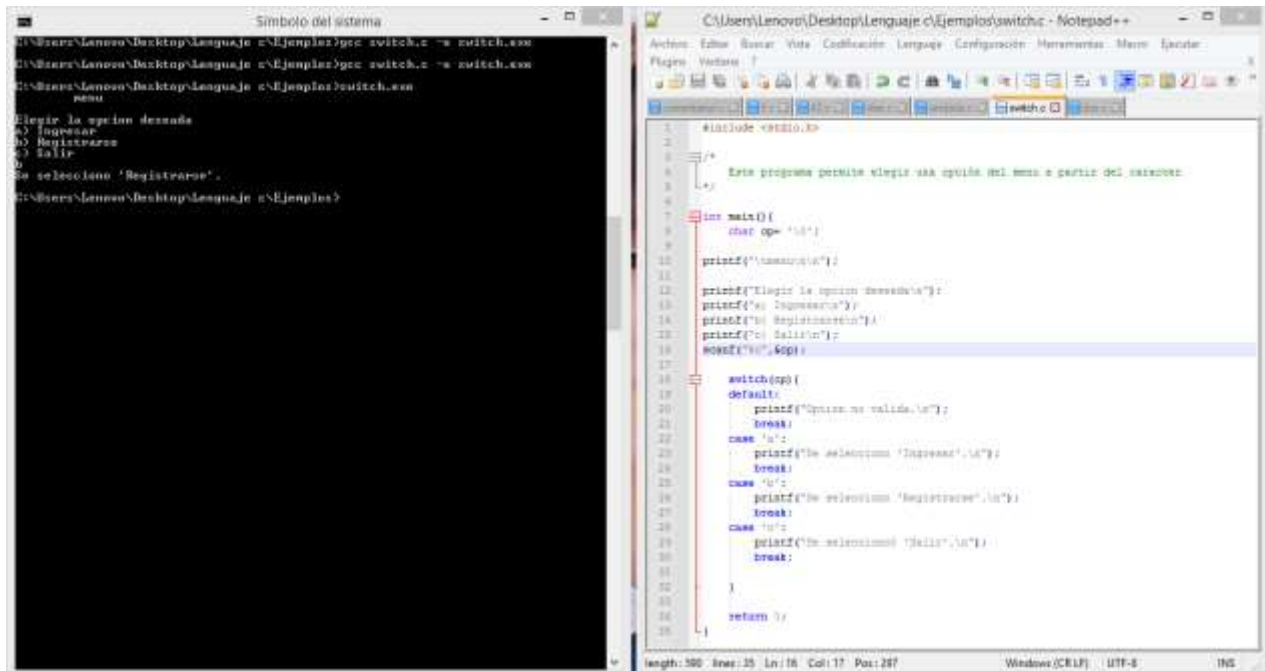
```
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>gcc anidada.c -o anidada.exe
anidada.c: In function 'main':
anidada.c:12:25: error: invalid operands to binary & (have 'int *' and 'int')
12 |     scanf("%d %d %d", &uno, &dos, &tres);
   |                        ^~~~~~
   |                        int *

C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>gcc anidada.c -o anidada.exe
C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>anidada.exe
Ingrese 3 numeros separados por espacios:
5 0 8
8 es mayor a 5 que es mayor a 0

C:\Users\Lenovo\Desktop\Lenguaje c\Ejemplos>
```

Estructura de control selectiva switch-case

- Elegir una opción del menú a partir del entero ingresado
- Símbolo del sistema y Notepad++



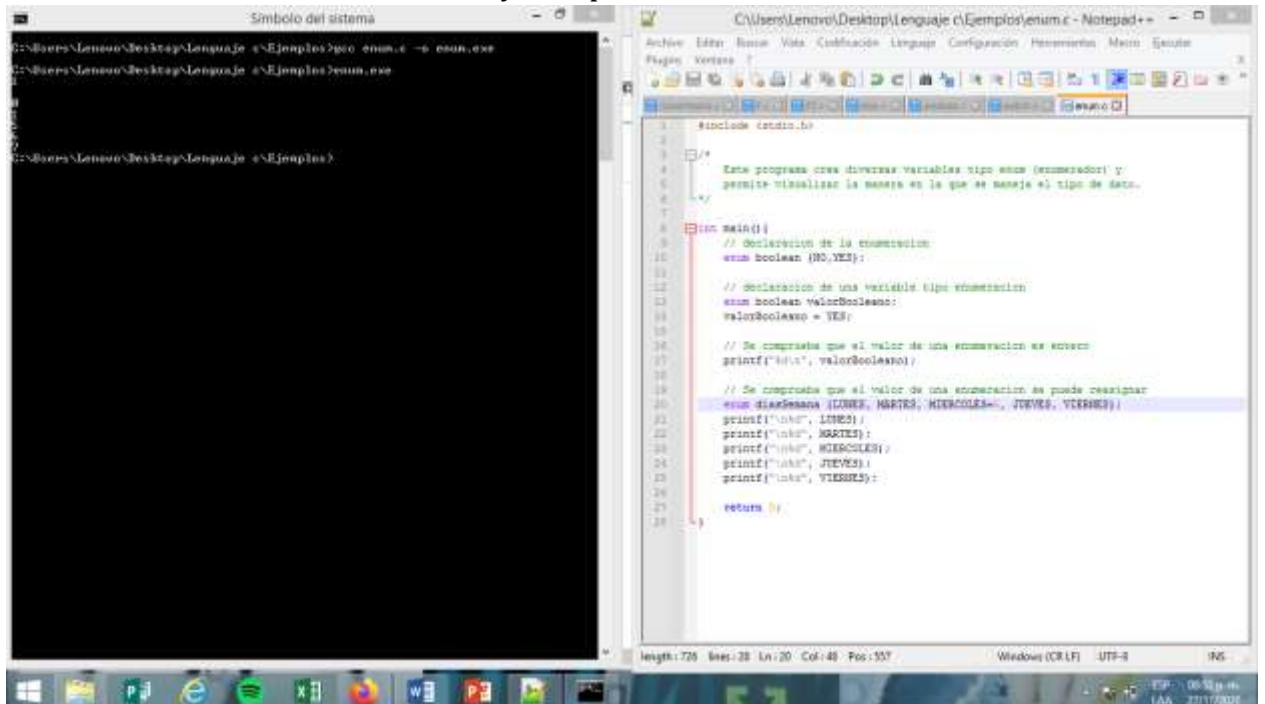
The image shows two windows side-by-side. The left window is a Windows command prompt titled 'Símbolo del sistema'. It shows the compilation of a C program named 'switch.c' into 'switch.exe' using 'gcc'. The command is: `gcc switch.c -o switch.exe`. The output shows the file is created. The right window is Notepad++ editing 'switch.c'. The code is as follows:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 /*
4  * Este programa permite elegir una opción del menú a partir del carácter
5  */
6
7 int main() {
8     char op;
9
10    printf("\nMenu:\n");
11
12    printf("Elegir la opción deseada:\n");
13    printf("a) Ingresar\n");
14    printf("b) Registrar\n");
15    printf("c) Salir\n");
16    scanf("%c", &op);
17
18    switch(op) {
19        default:
20            printf("Opción no válida.\n");
21            break;
22        case 'a':
23            printf("Se seleccionó 'Ingresar'.\n");
24            break;
25        case 'b':
26            printf("Se seleccionó 'Registrar'.\n");
27            break;
28        case 'c':
29            printf("Se seleccionó 'Salir'.\n");
30            break;
31    }
32
33    return 0;
34 }
```

Enumeración

- Variables tipo enumeración

Símbolo del sistema y Notepad++



The image shows two windows side-by-side. The left window is a Windows command prompt titled 'Símbolo del sistema'. It shows the compilation of a C program named 'enum.c' into 'enum.exe' using 'gcc'. The command is: `gcc enum.c -o enum.exe`. The output shows the file is created. The right window is Notepad++ editing 'enum.c'. The code is as follows:

```
1 #include <stdio.h>
2
3 /*
4  * Este programa crea diversas variables tipo enum (enumerador) y
5  * permite visualizar la manera en la que se maneja el tipo de dato.
6  */
7
8 int main() {
9     // Declaración de la enumeración
10    enum boolean {NO, YES};
11
12    // declaración de una variable tipo enumeración
13    enum boolean valorBooleano;
14    valorBooleano = YES;
15
16    // Se comprueba que el valor de una enumeración se invoca
17    printf("hola", valorBooleano);
18
19    // Se comprueba que el valor de una enumeración se puede reasignar
20    enum diasSemana {LUNES, MARTES, MIÉRCOLES, JUEVES, VIERNES};
21    printf("hola", LUNES);
22    printf("hola", MARTES);
23    printf("hola", MIÉRCOLES);
24    printf("hola", JUEVES);
25    printf("hola", VIERNES);
26
27    return 0;
28 }
```

- Elegir una opción del menú a partir del entero ingresado
Símbolo del sistema y Notepad++

The screenshot shows a Windows desktop with a taskbar at the bottom. Two windows are open:

- Símbolo del sistema (Command Prompt):** Displays the execution of a C++ program. The program prints a menu of days of the week (Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes, Sábado, Domingo) and allows selection. The user has entered '1' to select 'Lunes'.
- Notepad++:** Shows the source code of the program. The code defines an array of days of the week and uses a switch statement to handle user input.

Estructura de control selectiva-condicional

- Error matemático
Símbolo del sistema y Notepad++

The screenshot shows a Windows desktop with a taskbar at the bottom. Two windows are open:

- Símbolo del sistema (Command Prompt):** Displays the execution of a C++ program. The program prompts the user to enter values for 'a' and 'b'. The user has entered '45' for 'a' and '26' for 'b'. The program calculates the error of a mathematical formula and displays the result.
- Notepad++:** Shows the source code of the program. The code defines variables 'a' and 'b', prompts the user for input, and calculates the error of a mathematical formula.

Conclusiones:

El error que se marca en el símbolo del sistema cuando la compilación no puede realizarse es de gran ayuda pues indica donde está el problema, lo que se tiene que hacer es aprender a leer los errores.

Dentro de una estructura de selección o condicional, podemos incluir otra estructura de selección en esta con el fin de evaluar la condición dada.

Las estructuras de selección son las que nos permiten realizar todas las acciones útiles y necesarias para que el comando se ejecute correctamente.

Las estructuras de comparación hacen que la ejecución de los proceso a evaluar sea reducido, lo que implica una mejora en la eficiencia de este. Lo que quiere decir que existen otras formas de obtener el resultado obtenido por la estructura sin embargo este resulta más largo y lento.

Referencias

Laboratorio de Computación Salas A y B. Facultad de Ingeniería (2018, abril 6). Manual de prácticas Fundamento de Programación. Recuperado 25 de noviembre de 2020, de <http://lcp02.fi-b.unam.mx/>

Programación ATS. (2016, febrero 25). 20. Programación en C - Condicionales - Selección doble if else. Recuperado 25 de noviembre de 2020, de https://www.youtube.com/watch?v=NFhLFY4npQk&list=PLWtYZ2ejMVJmUTNE2QVaCd1y_6GslOeZ6&index=20

Programación ATS. (2016, febrero 25). 24. Programación en C - Condicionales - La sentencia switch. Recuperado 25 de noviembre de 2020, de <https://www.youtube.com/watch?v=UbkRifnA0FU&t=392s> Estructurasde selección