



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: M.I. MARCO ANTONIO MARTÍNEZ QUINTANA

Asignatura: FUNDAMENTOS EN COMPUTACIÓN

Grupo: 1103

No de Práctica(s): # 8

Integrante(s): RAUDALES PALMA LEONARDO DE JESÚS

*No. de Equipo de
cómputo empleado:*

No. de Lista o Brigada:

Semestre: PRIMER SEMESTRE

Fecha de entrega: DOMINGO 29 DE NOVIEMBRE

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Objetivo:

Elaborar programas en lenguaje C que incluyan las estructuras de selección if, if-else, switch y ternaria (o condicional) para la resolución de problemas básicos.

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.

Introducción:

Las estructuras de control nos permiten obtener una secuencia de funciones o de razonamientos lógicos a ejecutar, de manera que sepamos en donde inicia un proceso y otro. Son importantes debido a que representan la estructura del código y la forma que se realizará la ejecución. En el lenguaje C, estas estructuras de flujo realizan una u otra acción dependiendo de una expresión lógica, y en base uno de los 3 tipos de estructuras que existen en el lenguaje de programación C, se cumplirá la sentencia dada.

Los 3 tipos de estructuras de control que existen dentro del Lenguaje C son:

- Estructura de control selectiva if

En esta estructura se evalúa una expresión lógica, que si es verdadera, entonces se realiza un bloque específico con instrucciones, si es falsa, entonces se sigue el flujo del programa.

- Estructura de control selectiva switch-case

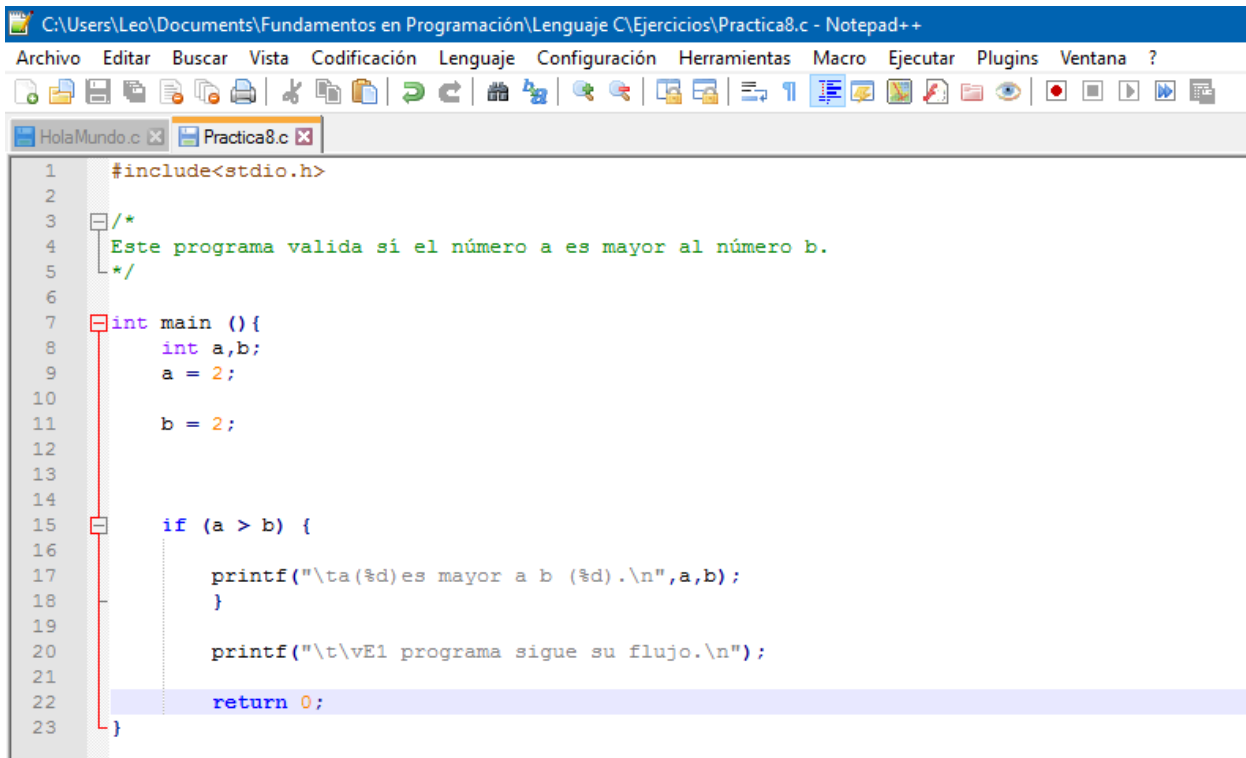
La estructura switch-case evalúa una constante entre paréntesis para después comparar con los valores constantes de cada caso, en dado de cumplirse la sentencia de algún caso, este se ejecuta. En dado caso que el valor no coincida con ningún caso se procede a la opción "por defecto".

- Estructura de control selectiva condicional

Es una comparación rápida en la que participan 3 partes, una condición y dos opciones, que dependen de si la condición es verdadera, o si resulta ser falsa.

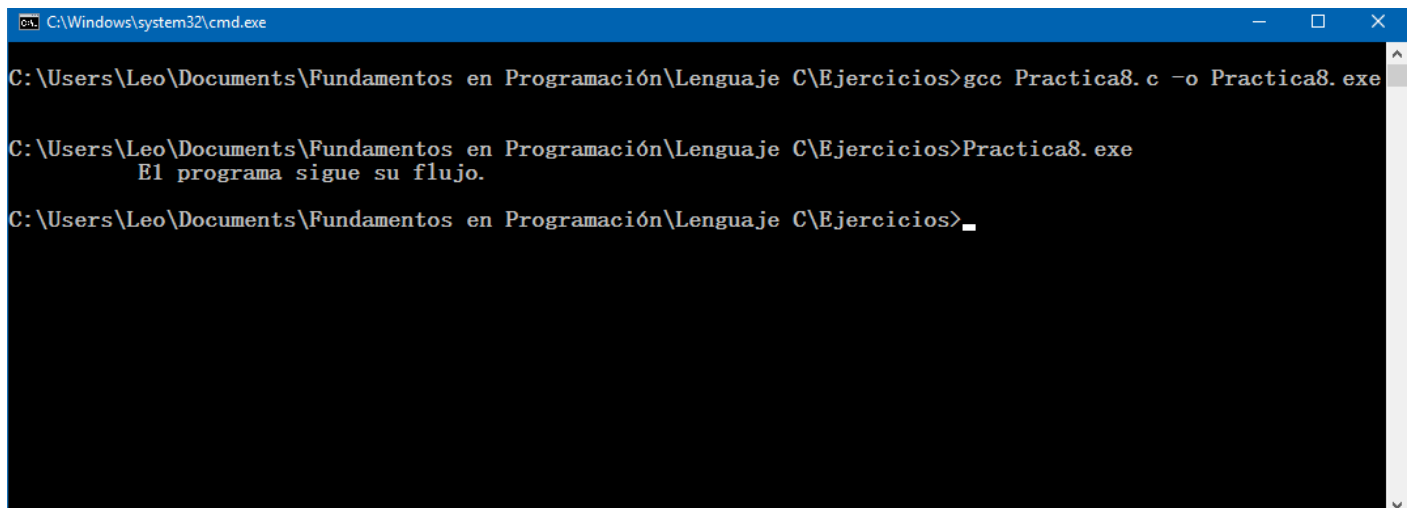
Realización de ejercicios de estructuras de control:

Código (estructura de control selectiva if)



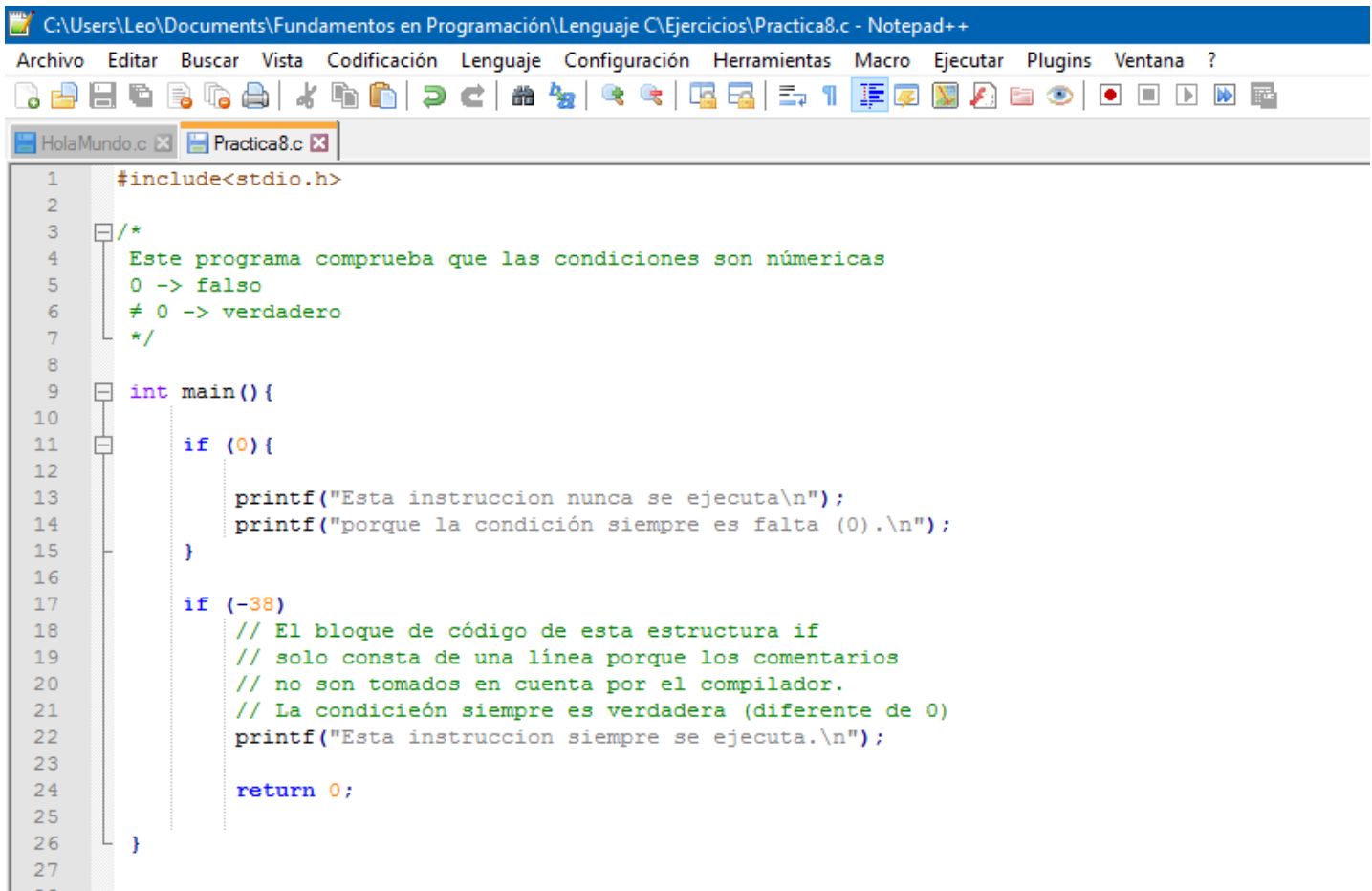
```
1  #include<stdio.h>
2
3  /*
4  Este programa valida si el número a es mayor al número b.
5  */
6
7  int main () {
8      int a,b;
9      a = 2;
10
11      b = 2;
12
13
14
15      if (a > b) {
16
17          printf("\ta(%d)es mayor a b (%d).\n",a,b);
18      }
19
20      printf("\t\tvEl programa sigue su flujo.\n");
21
22      return 0;
23 }
```

Compilación (estructura de control selectiva if)



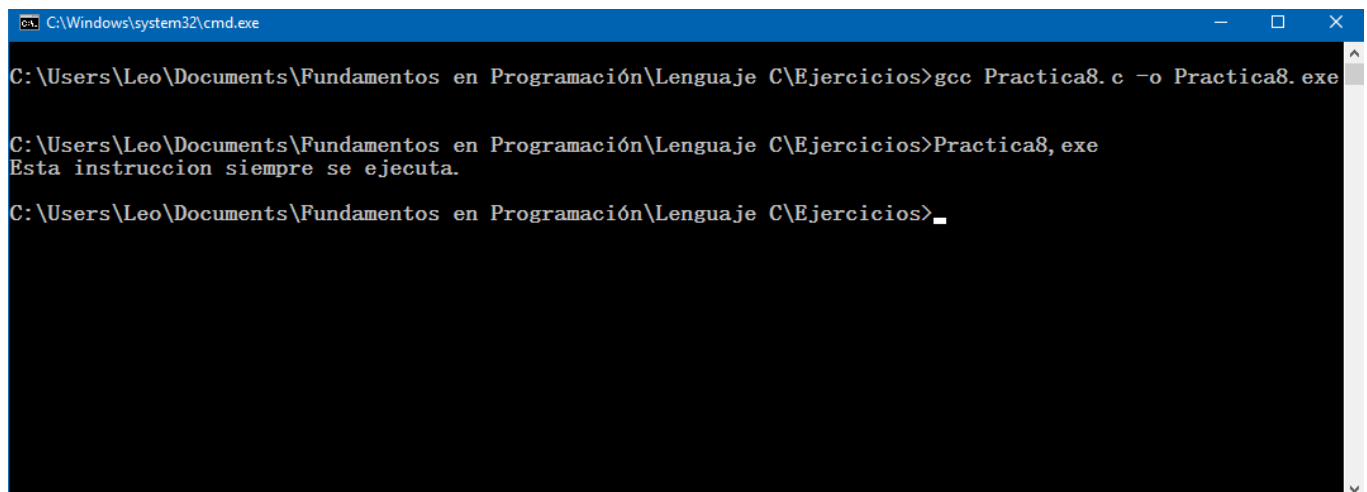
```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>gcc Practica8.c -o Practica8.exe
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>Practica8.exe
    El programa sigue su flujo.
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>
```

Código (estructura de control selectiva if)



```
1  #include<stdio.h>
2
3  /*
4   Este programa comprueba que las condiciones son numéricas
5   0 -> falso
6   ≠ 0 -> verdadero
7   */
8
9  int main(){
10
11     if (0){
12
13         printf("Esta instruccion nunca se ejecuta\n");
14         printf("porque la condición siempre es falta (0).\n");
15     }
16
17     if (-38)
18         // El bloque de código de esta estructura if
19         // solo consta de una línea porque los comentarios
20         // no son tomados en cuenta por el compilador.
21         // La condición siempre es verdadera (diferente de 0)
22         printf("Esta instruccion siempre se ejecuta.\n");
23
24     return 0;
25 }
26
27
```

Compilación (estructura de control selectiva if)



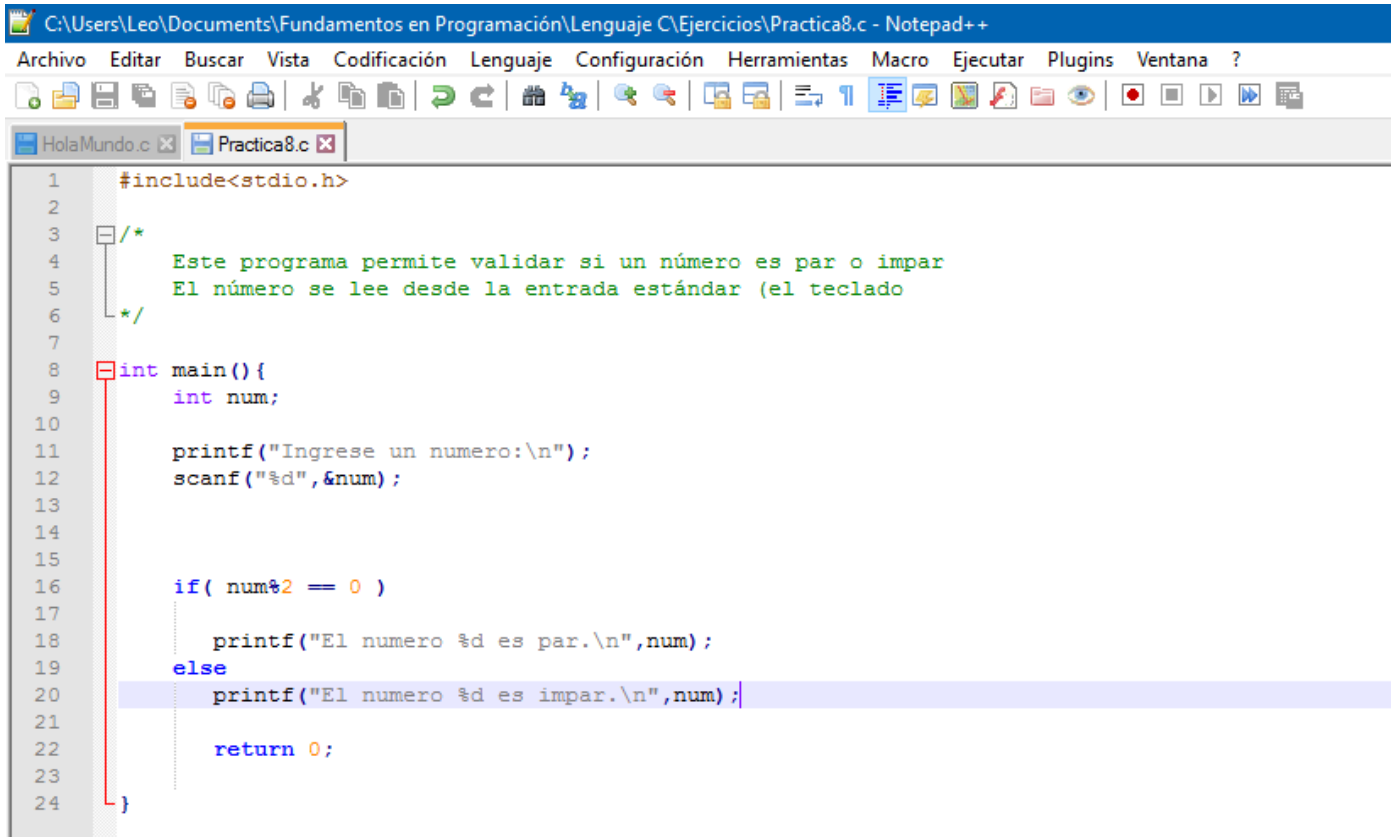
```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>gcc Practica8.c -o Practica8.exe

C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>Practica8.exe
Esta instruccion siempre se ejecuta.

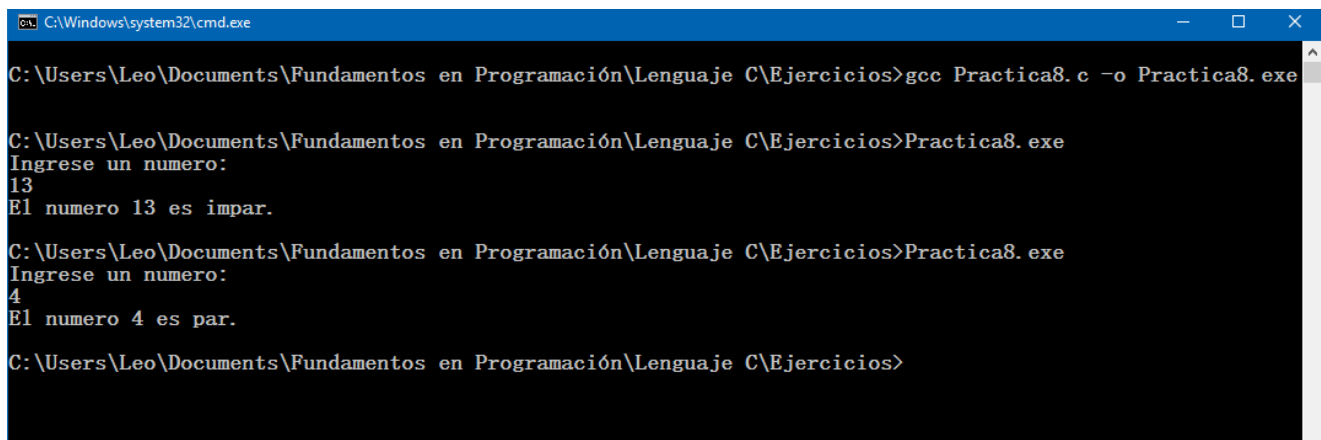
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>
```

Código (estructura de control selectiva if-else)



```
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      {
17          printf("El numero %d es par.\n",num);
18      }
19      else
20      {
21          printf("El numero %d es impar.\n",num);
22      }
23
24      return 0;
25 }
```

Compilación (estructura de control selectiva if-else)



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>gcc Practica8.c -o Practica8.exe
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>Practica8.exe
Ingrese un numero:
13
El numero 13 es impar.
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>Practica8.exe
Ingrese un numero:
4
El numero 4 es par.
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>
```

Código (estructura de control selectiva if-else anidada)

```
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios\Practica8.c - Notepad++
Archivo  Editar  Buscar  Vista  Codificación  Lenguaje  Configuración  Herramientas  Macro  Ejecutar  Plugins  Ventana  ?

HolaMundo.c  Practica8.c

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 numeros 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 que %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  }
38
39
40
```

Compilación (estructura de control selectiva if-else anidada)

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>gcc Practica8.c -o Practica8.exe

C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>Practica8.exe
Ingrese 3 numeros separados por espacios:
19 67 46
67 es mayor a 46 que es mayor a 19

C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>|
```

Código (estructura de control selectiva switch-case)

```
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios\Practica8.c - Notepad++
Archivo  Editar  Buscar  Vista  Codificación  Lenguaje  Configuración  Herramientas  Macro  Ejecutar  Plugins  Ventana  ?

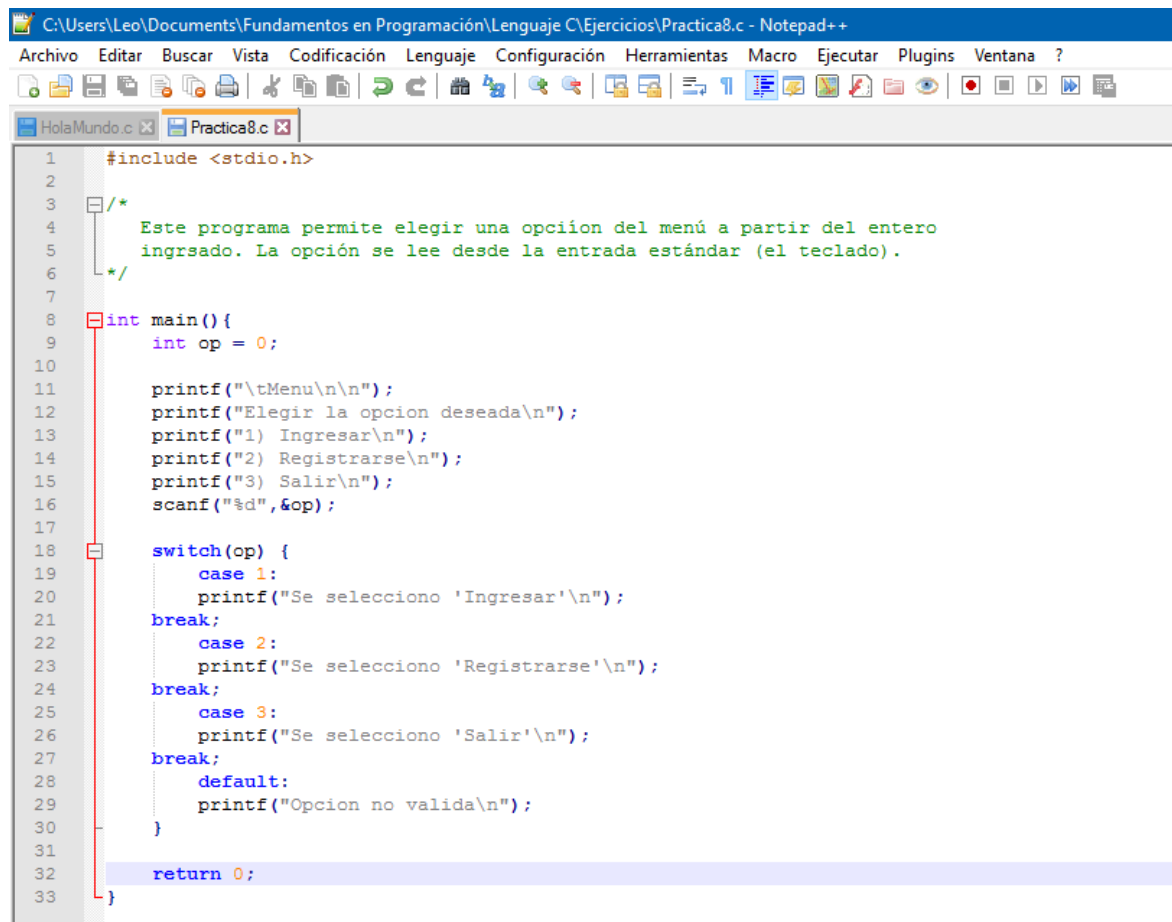
HolaMundo.c  Practica8.c

1  #include <stdio.h>
2
3  /*
4   Este programa permite elegir una opción del menú a partir del carácter
5   ingresado. La opción se lee desde la entrada estándar (el teclado).
6   */
7
8  int main(){
9      char op = '\0';
10
11      printf("\tMenu\n\n");
12
13      printf("Elegir la opcion deseada\n");
14      printf("a) Ingresar\n");
15      printf("b) Registrarse\n");
16      printf("c) Salir\n");
17      scanf("%c",&op);
18
19      switch(op) {
20          default:
21              printf("Opcion no valida.\n");
22              break;
23          case 'a' :
24              printf("Se selecciono 'Ingresar'.\n");
25              break;
26          case 'b' :
27              printf("Se selecciono 'Registrarse'.\n");
28              break;
29          case 'c' :
30              printf("Se selecciono 'Salir'.\n");
31              break;
32      }
33
34      return 0;
35
36  }
```

Compilación (estructura de control selectiva switch-case)

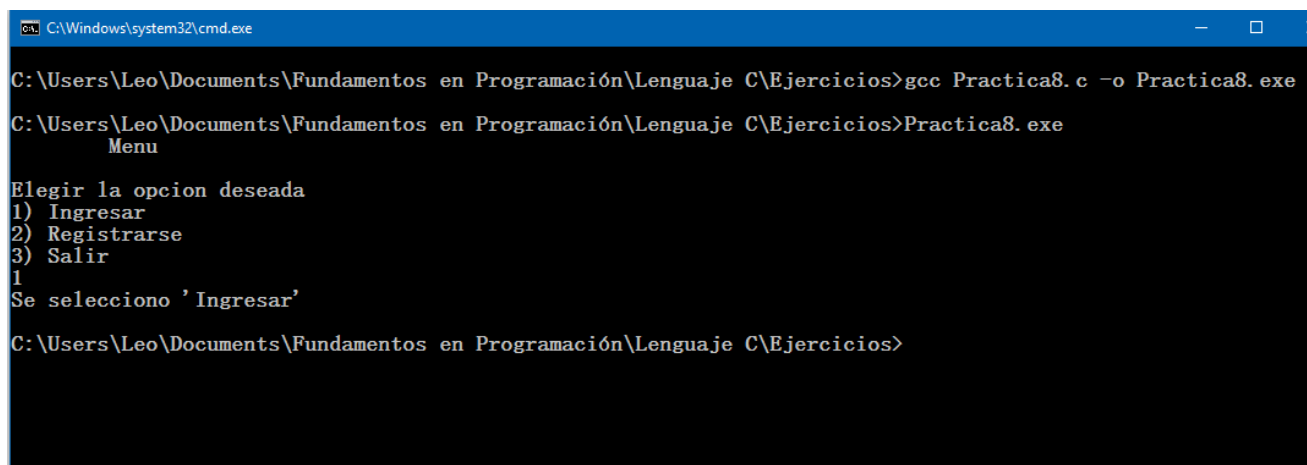
```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>gcc Practica8.c -o Practica8.exe
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>Practica8.exe
Menu
Elegir la opcion deseada
a) Ingresar
b) Registrarse
c) Salir
a
Se selecciono 'Ingresar'.
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>
```

Código (estructura de control selectiva switch-case)



```
1  #include <stdio.h>
2
3  /*
4   Este programa permite elegir una opción del menú a partir del entero
5   ingresado. La opción se lee desde la entrada estándar (el teclado).
6  */
7
8  int main() {
9      int op = 0;
10
11     printf("\tMenu\n\n");
12     printf("Elegir la opcion deseada\n");
13     printf("1) Ingresar\n");
14     printf("2) Registrarse\n");
15     printf("3) Salir\n");
16     scanf("%d", &op);
17
18     switch(op) {
19         case 1:
20             printf("Se selecciono 'Ingresar'\n");
21             break;
22         case 2:
23             printf("Se selecciono 'Registrarse'\n");
24             break;
25         case 3:
26             printf("Se selecciono 'Salir'\n");
27             break;
28         default:
29             printf("Opcion no valida\n");
30     }
31
32     return 0;
33 }
```

Código (estructura de control selectiva switch-case)



```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>gcc Practica8.c -o Practica8.exe
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>Practica8.exe
Menu
Elegir la opcion deseada
1) Ingresar
2) Registrarse
3) Salir
1
Se selecciono 'Ingresar'
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>
```


Código (variables tipo enumeración)

```
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios\Practica8.c - Notepad++
Archivo  Editar  Buscar  Vista  Codificación  Lenguaje  Configuración  Herramientas  Macro  Ejecutar  Plugins  Ventana  ?

HolaMundo.c  Practica8.c

1  #include <stdio.h>
2
3  /*
4   Este programa permite elegir una opción del menú a partir del entero
5   ingresado. La opción se lee desde la entrada estándar (el teclado).
6  */
7
8  int main(){
9      // Los valores de una enumeración son enteros y constantes
10     enum diasSemana {Lunes, Martes, Miercoles, Jueves, Viernes, Sabado, Domingo};
11     int op;
12     printf("Ingrese el dia de la semana.\n");
13     printf("1) Lunes\n");
14     printf("2) Martes\n");
15     printf("3) Miercoles\n");
16     printf("4) Jueves\n");
17     printf("5) Viernes\n");
18     printf("6) Sabado\n");
19     printf("7) Domingo\n");
20     scanf("%d", &op);
21
22     switch(op-1){
23     case Lunes:
24     case Martes:
25         printf("Inicio de semana.\n");
26         break;
27     case Miercoles:
28         printf("Mitad de semana.\n");
29         break;
30     case Jueves:
31         printf("~Casi inicia el fin de semana~\n");
32         break;
33     case Viernes:
34     case Sabado:
35         printf("~Fin de semana~\n");
36         break;
37     case Domingo:
38         printf("Dia de descanso.\n");
39         break;
40     // No se necesita default
41     }
42
43     return 0;        // valor entero en hexadecimal
44 }
45
46
```

Código (variables tipo enumeración)

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>Practica8.exe
Ingrese el dia de la semana.
1) Lunes
2) Martes
3) Miercoles
4) Jueves
5) Viernes
6) Sabado
7) Domingo
5
~Fin de semana~
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>_
```

Código (Estructura de control selectiva condicional o ternaria)

```
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios\Practica8.c - Notepad++
Archivo  Editar  Buscar  Vista  Codificación  Lenguaje  Configuración  Herramientas  Macro  Ejecutar  Plugins  Ventana  ?

1  #include <stdio.h>
2
3  /*
4   * Este programa permite calcular el error matemático a partir de dos
5   * valores (a y b) ingresados desde la entrada estándar (el teclado), a partir
6   * de la fórmula:
7   * E=|a - b|
8   * Donde a es el valor real y b es el valor aproximado o viceversa
9   */
10
11  int main(){
12      double a, b, res;
13
14      printf("Calcular el error matematico E= |a - b|\n\n");
15      printf("Ingrese el valor de a:\n");
16      scanf("%lf",&a);
17      printf("Ingrese el valor de b:\n");
18      scanf("%lf",&b);
19
20      res = a < b ? b-a : a-b;
21
22      printf("El error matematico de\n");
23      printf("| %lf - %lf | es %lg\n", a, b, res);
24
25      return 0;
26  }
27
28
29
```

Compilación (Estructura de control selectiva condicional o ternaria)

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>gcc Practica8.c
-o Practica8.exe
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>Practica8.exe
Calcular el error matematico E= |a - b|
Ingrese el valor de a:
45
Ingrese el valor de b
El error matematico de
| 0.000000 - 45.000000 | es 45
C:\Users\Leo\Documents\Fundamentos en Programación\Lenguaje C\Ejercicios>
```

Conclusiones:

Como se aprecia en cada ejemplo, es muy importante la estructura y el orden del procesamiento de datos pues sin estos, no nos sería posible poder ejecutar algunas funciones, así como es importante este mismo orden para evaluar expresiones lógicas que nos lleven a la solución del problema. Existen diferentes formas de estructura de control que son útiles dependiendo el caso particular en el que se les use. Cada programa ejecutable en Lenguaje C posee la estructura de flujo conveniente para el correcto procesamiento de datos y para la continuación de los procesos de los que está formado.