



Sistema de gestión de calidad

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: Marco Antonio Martínez Quintana

Asignatura: Fundamentos de programación

Grupo: 3

No. de Práctica(s): #8: Estructuras de selección

Integrante(s): María Guadalupe Martínez Pavón

*No. de Equipo de
cómputo empleado:* No aplica

No. de Lista o Brigada:

Semestre: 1

Fecha de entrega: 29-11-2020

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.

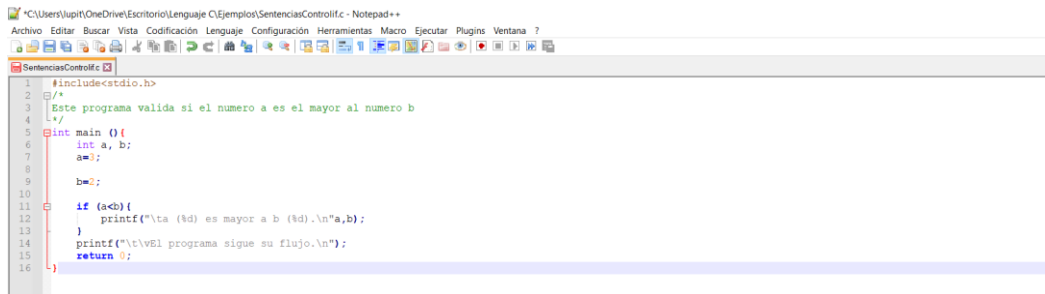
Introducción:

Las estructuras de control son las estructuras que permiten tomar una decisión para continuar con otras sentencias o que se repita un bloque de sentencias, con estas podemos con una condición, el valor de una variable, ejecutar un grupo de sentencias mientras se cumpla o un número determinado de veces en un grupo u otras sentencias.

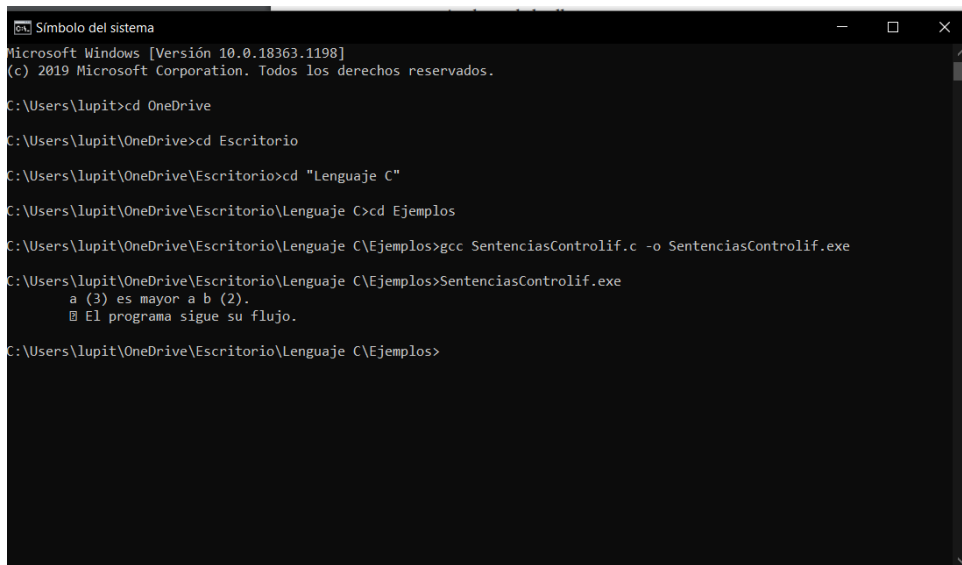
Las estructuras de control de flujo en un lenguaje especifican el orden en que se realiza el procesamiento de datos. Las estructuras de selección (o condicionales) permiten realizar una u otra acción con base en una expresión lógica.

Las acciones posibles para realizar son mutuamente excluyentes, es decir, solo se puede ejecutar una a la vez dentro de toda la estructura.

Estructura de control selectiva if



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



```
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1198]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive
C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc SentenciasControlif.c -o SentenciasControlif.exe
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>SentenciasControlif.exe
a (3) es mayor a b (2).
El programa sigue su flujo.
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>
```

```
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos\EstructuraSentenciaif.c - Notepad++
Archivo  Editar  Buscar  Vista  Codificación  Lenguaje  Configuración  Herramientas  Macro  Ejecutar  Plugins  Ventana  ?

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

```
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1198]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive
C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc EstructuraSentenciaif.c -o EstructuraSentenciaif.exe
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>EstructuraSentenciaif.exe
Esta instrucción siempre se ejecuta.
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>
```

Estructura de control selectiva if-else

```
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos\ifelse.c - Notepad++
Archivo  Editar  Buscar  Vista  Codificación  Lenguaje  Configuración  Herramientas  Macro  Ejecutar  Plugins  Ventana  ?

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

```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1198]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive
C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc ifelse.c -o ifelse.exe
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>ifelse.exe
Ingrese un número:
6
El número 6 es par.
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>
```

Código (estructura de control selectiva if-else anidada)

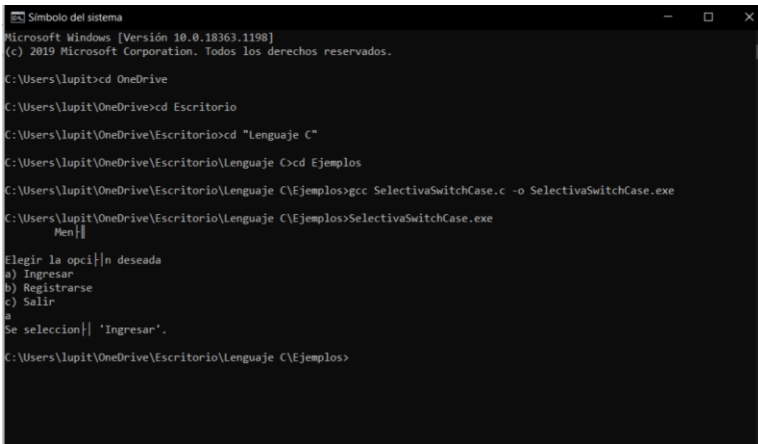
```
1 #include <stdio.h>
2 /*
3  Este programa ordena en forma descendente tres valores enteros dados.
4  Los valores se leen desde la entrada estándar (el teclado).
5  */
6 int main() {
7     int uno, dos, tres;
8
9     printf("Ingrese 3 números separados por espacios:\n");
10    scanf("%d %d %d", &uno,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

```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1198]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive
C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc felseanidada.c -o felseanidada.exe
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>felseanidada.exe
Ingrese 3 números separados por espacios:
3 5 8
8 es mayor a 5 que es mayor a 3
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>
```

Estructura de control selectiva Switch-case

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



```
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1198]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive
C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc SelectivaSwitchCase.c -o SelectivaSwitchCase.exe
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>SelectivaSwitchCase.exe
Menú
Elegir la opción deseada
a) Ingresar
b) Registrarse
c) Salir
a
Se seleccionó 'Ingresar'.
C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>
```

Enumeración

Código (variables tipo enumeración)

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

```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1198]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive

C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc VariablesEnumeracion.c -o VariablesEnumeracion.exe

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>VariablesEnumeracion.exe
Ingrese el día de la semana.
1) Lunes
2) Martes
3) Miércoles
4) Jueves
5) Viernes
6) Sábado
7) Domingo
8
¡Casi inicia el fin de semana!

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>
```

Estructura de control selectiva condicional

Código (Estructura de control selectiva condicional o ternaria)

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

```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.18363.1198]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\lupit>cd OneDrive

C:\Users\lupit\OneDrive>cd Escritorio

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio>cd "Lenguaje C"

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C>cd Ejemplos

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>gcc Condicional.c -o Condicional.exe

C:\Users\lupit\OneDrive\Escritorio\Lenguaje C\Ejemplos>Condicional.exe
Calcular el error matemático E = |a - b|

Ingrese el valor de a:
100
Ingrese el valor de b:
80
El error matemático de
| 100.000000 - 80.000000 | es 20.000000
```

Conclusión

Podemos concluir diciendo que estas estructuras nos darán paso a dar ordenes y seguir un proceso con estructura y también estos nos van a permitir ahorrar espacio y tener un trabajo más ordenado, en el qué si tenemos un error poder ubicarlo más rápido, tengo una teoría en mi mente imaginativa considero que también se les llaman de control porque nos permiten tomar el control de crear un trabajo y moldearlo como nosotros queramos en forma y sin errores.