



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

*Profesor:* César Fabián Domínguez Velasco

*Asignatura:* Fundamentos de Programación

*No. de práctica(s):* 07

*Integrante(s):* 13\_García\_Sánchez\_Alejandro  
18\_Lopez\_Castro\_Anastacia  
34\_Ramirez\_Rivas\_Gael  
39\_Ruiz\_Hernandez\_Ruben\_Antonio

*No. de lista o brigada:* 1A

*Semestre:* 2024-2

*Fecha de entrega:* 03 de Abril del 2024

*Observaciones:*

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

## PRÁCTICA 07: ESTRUCTURAS DE SELECCIÓN

### 1) Objetivo:

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

### 2) Introducción:

Las estructuras de control de flujo en un lenguaje especifican el orden en que se realiza el procesamiento de datos, dichas estructuras de selección (o condicionales) permiten realizar una u otra acción con base en una expresión lógica, de igual manera en el Lenguaje C posee 3 estructuras de selección: la estructura if - else, la estructura switch y la estructura condicional o ternaria, las cuales se muestran a continuación.

### 3) Desarrollo (Capturas de pantalla de los pseudocódigos):

#### Programa 1:

```
C programa1.c
1 //Programa1:Comparacionde2variables//
2
3 #include<stdio.h>
4
5 int main ()
6
7 {
8
9     printf("Este programa permite comparar 2 variables:");
10
11     int a, b;
12
13     a = 3;
14     b = 2;
15
16     if (a > b)
17     {
18         printf("\ta (%d) es mayor a b (%d).\n",a,b);
19     }
20
21     printf("\t\tvEl programa sigue su flujo.\n");
22
23     return 0;
24
25 }
26
```

```
Andorra04:~ fp15alu39$ cd Documents/
Andorra04:Documents fp15alu39$ ls
Fundamentos
Andorra04:Documents fp15alu39$ cd Fundamentos/
Andorra04:Fundamentos fp15alu39$ ls
programa1      programa1.c
Andorra04:Fundamentos fp15alu39$ gcc programa1.c -o pr
ograma1
Andorra04:Fundamentos fp15alu39$ ./programa1
Este programa permite comparar 2 variables:      a (3)
es mayor a b (2).
```

El programa sigue su flujo.

```
Andorra04:Fundamentos fp15alu39$
```

### Programa 2:

```
1  #include<stdio.h>
2  int main()
3  {
4      if (0)
5      {
6          printf(" Esta instrucción nunca se ejecuta\n");
7          printf("porque la condicion siempre es falsa (0).\n");
8      }
9      if (-38) // El bloque de esta estructura if
10         //solo consta de una linea porque los comentarios
11         // no son tomados en cuenta por el compiladore.
12         //La condición siempre es verdadera ( diferente de 0)
13         printf("Esta condición siempre se ejecuta .\n");
14         return 0;
15
16 }
```

Esta condición siempre se ejecuta .

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

### Programa 3:

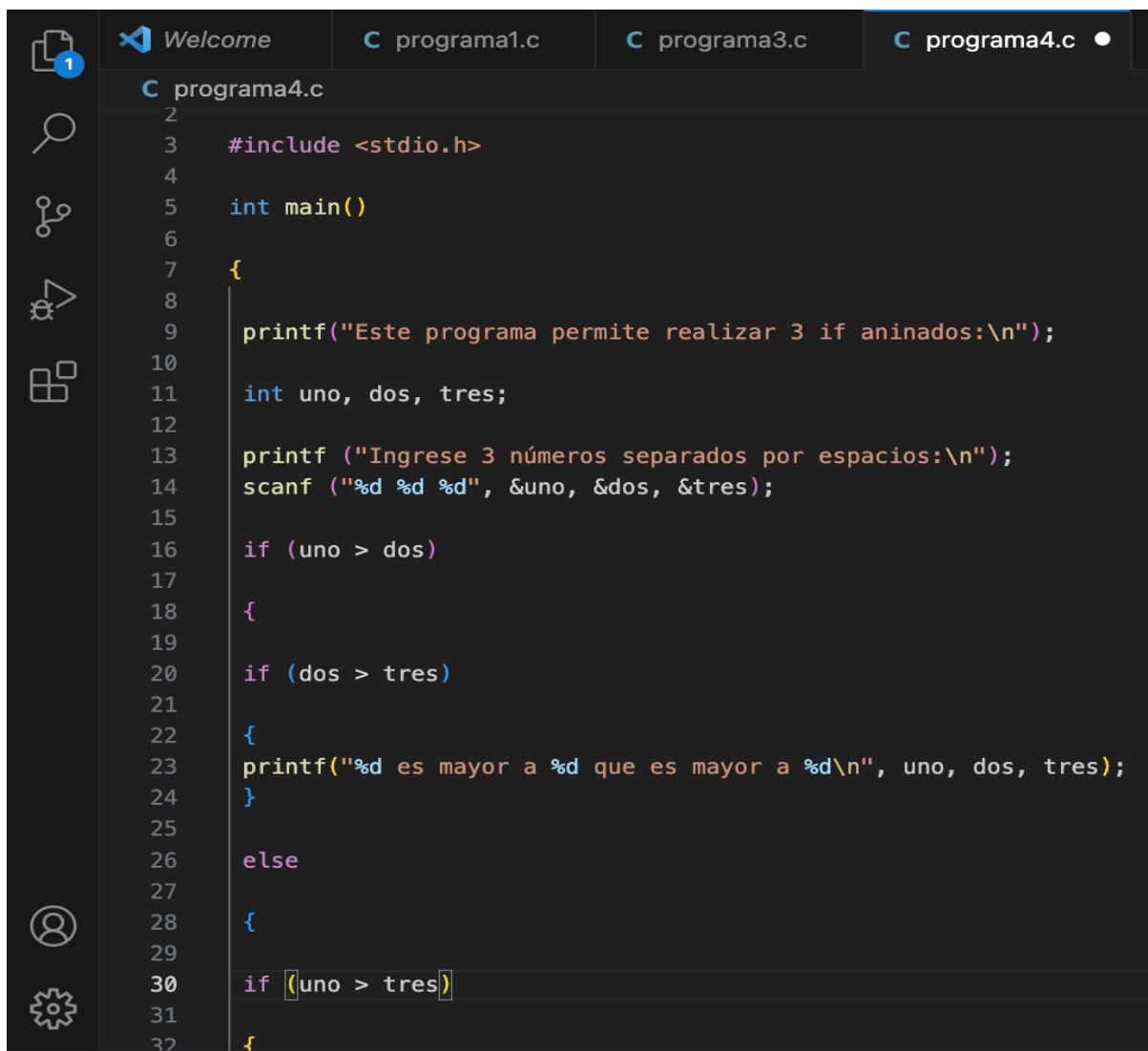
```
C programa3.c
1  //Programa3:Paroimpar//
2
3  #include <stdio.h>
4
5  int main()
6  {
7
8
9      printf("Este programa determina si un número es par o impar:\n");
10
11      int num;
12
13      printf("Ingrese un número:\n");
14      scanf("%d",&num);
15
16      if ( num%2 == 0 )
17      {
18          printf("El número %d es par.\n",num);
19      }
20      else
21      {
22          printf("El número %d es impar.\n",num);
23      }
24      return 0;
25
26
27
28
29
30 }
```

```

Andorra04:~ fp15alu39$ cd Documents/
Andorra04:Documents fp15alu39$ ls
Fundamentos                               Salida guardada d
e la terminal.txt
Andorra04:Documents fp15alu39$ cd Fundamentos/
Andorra04:Fundamentos fp15alu39$ ls
programa1      programa1.c      programa3      programa3
.c      programa4.c
Andorra04:Fundamentos fp15alu39$ gcc programa3.c -o progr
ama3
Andorra04:Fundamentos fp15alu39$ ./programa3
Este programa determina si un número es par o impar:
Ingrese un número:
4
El número 4 es par.
Andorra04:Fundamentos fp15alu39$ █

```

#### Programa 4:



```

C programa4.c
2
3  #include <stdio.h>
4
5  int main()
6
7  {
8
9      printf("Este programa permite realizar 3 if anidados:\n");
10
11     int uno, dos, tres;
12
13     printf ("Ingrese 3 números separados por espacios:\n");
14     scanf ("%d %d %d", &uno, &dos, &tres);
15
16     if (uno > dos)
17     {
18
19         if (dos > tres)
20         {
21             printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", uno, dos, tres);
22         }
23     }
24     else
25     {
26
27         if (uno > tres)
28         {
29             printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", uno, dos, tres);
30         }
31     }
32 }

```

Welcome

C programa1.c

C programa3.c

C programa4.c X

C programa4.c

```
31
32 {
33 printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", uno, tres, dos);
34 }
35
36 else
37
38 {
39 printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", tres, uno, dos);
40 }
41
42 }
43
44 }
45 else
46 {
47
48 if (dos > tres)
49
50 {
51
52 if (tres > uno)
53
54 {
55 printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", dos, tres, uno);
56 }
57
58 else
59
60 {
61 printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", dos, uno, tres);
62 }
63
64 }
65
66 else
67
68 {
69 printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", tres, dos, uno);
70 }
71
72 }
73
74 return 0;
75
76 }
```

```

Andorra04:~ fp15alu39$ cd Documents/
Andorra04:Documents fp15alu39$ ls
Fundamentos                               Salida guardada de la t
terminal.txt
Andorra04:Documents fp15alu39$ cd Fundamentos/
Andorra04:Fundamentos fp15alu39$ ls
programa1      programa3      programa4
programa1.c     programa3.c     programa4.c
Andorra04:Fundamentos fp15alu39$ gcc programa4.c -o programa4
Andorra04:Fundamentos fp15alu39$ ./programa4
Este programa permite realizar 3 if anidados:
Ingrese 3 números separados por espacios:
24
-5
-24
24 es mayor a -5 que es mayor a -24
Andorra04:Fundamentos fp15alu39$ █

```

#### Programa 6:

```

1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int op = 0;
5      printf("\tMenú\n\n");
6      printf("Elegir la opción deseada\n");
7      printf("1) Ingresar\n");
8      printf("2) Registrarse\n");
9      printf("3) Salir\n");
10     scanf("%d",&op);
11     switch(op)
12     {
13     case 1:
14         printf("Se seleccionó 'Ingresar'\n");
15         break;
16     case 2:
17         printf("Se seleccionó 'Registrarse'\n");
18         break;
19     case 3:
20         printf("Se seleccionó 'Salir'\n");
21         break;
22     default:
23         printf("Opción no válida\n");
24     }
25     return 0;
26 }

```

```

Menú
Elegir la opción deseada
1) Ingresar
2) Registrarse
3) Salir
1
Se seleccionó 'Ingresar'

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

```

```

Menú
Elegir la opción deseada
1) Ingresar
2) Registrarse
3) Salir
2
Se seleccionó 'Registrarse'

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

```

```

Menú
Elegir la opción deseada
1) Ingresar
2) Registrarse
3) Salir
3
Se seleccionó 'Salir'

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

```

## Programa 5:

```
C programa5char.c
1 //Programa 5: Registro//
2
3 #include <stdio.h>
4
5 int main()
6 {
7
8
9     printf("Este programa permite realizar un resgistro:\n");
10
11     char op = '\0';
12     printf("\tMenú\n\n");
13     printf("Elegir la opción 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     {
21     default:
22         printf("Opción no válida.\n");
23         break;
24     case 'a':
25         printf("Se seleccionó 'Ingresar'.\n");
26         break;
27     case 'b':
28         printf("Se seleccionó 'Registrarse'.\n");
29         break;
30     case 'c':
31         printf("Se seleccionó 'Salir'.\n");
32         break;
33     }
34
35     return 0;
36 }
37 }
```

```
Menú
Elegir la opción deseada
1) Ingresar
2) Registrarse
3) Salir
1
Se seleccionó 'Ingresar'

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

```
Menú
Elegir la opción deseada
1) Ingresar
2) Registrarse
3) Salir
2
Se seleccionó 'Registrarse'

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

```
Menú
Elegir la opción deseada
1) Ingresar
2) Registrarse
3) Salir
3
Se seleccionó 'Salir'

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

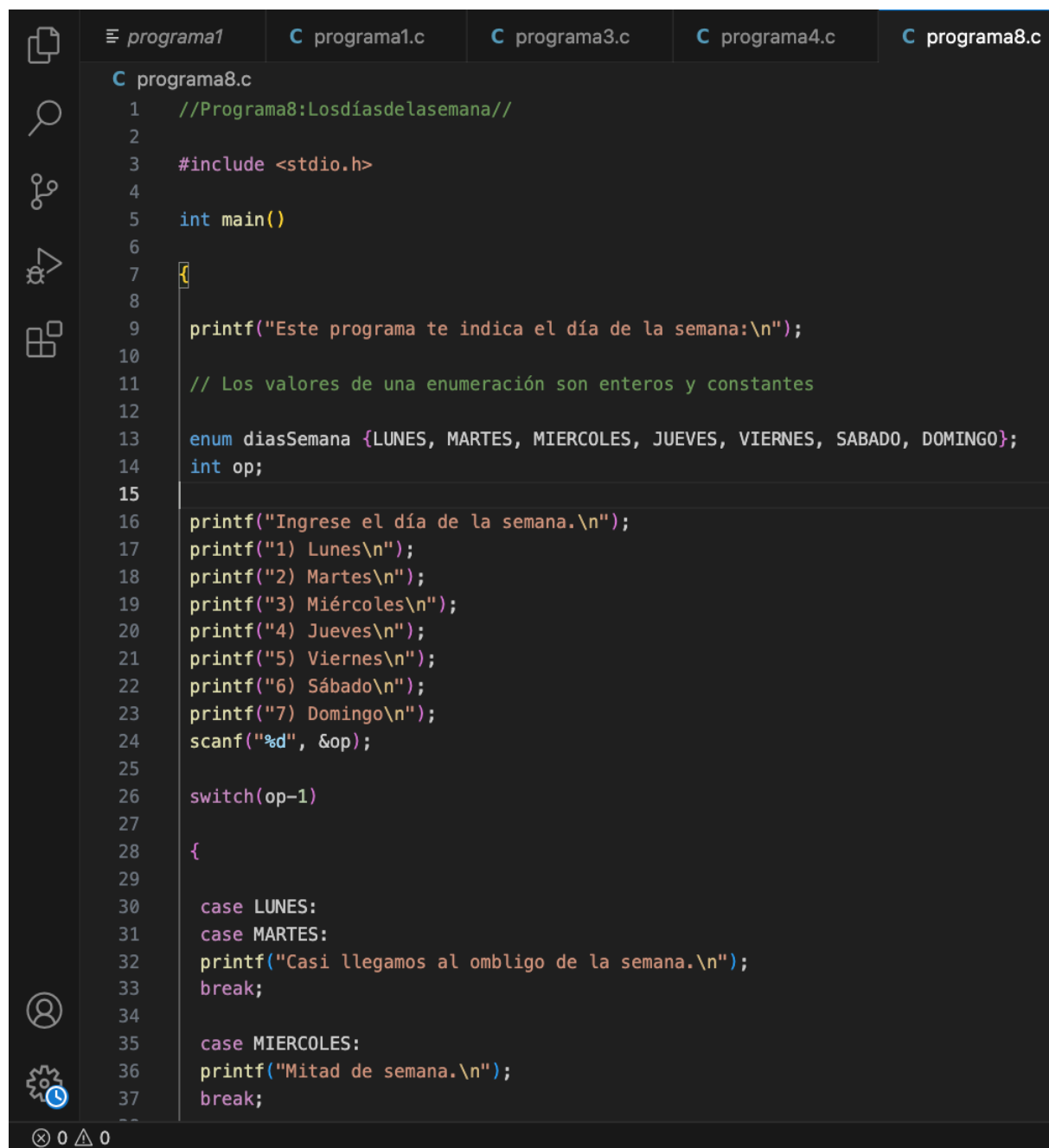
## Programa 7:

```
1 #include <stdio.h>
2 int main()
3 {
4     // declaración de la enumeración
5     enum boolean {NO, YES};
6
7     // declaración de una variable tipo enumeración
8     enum boolean valorBooleano;
9     valorBooleano = YES;
10
11     // Se comprueba que el valor de una enumeración es entero
12     printf("%d\n", valorBooleano);
13
14     // Se comprueba que el valor de una enumeración se puede reasignar
15     enum diasSemana {LUNES, MARTES, MIERCOLES=5, JUEVES, VIERNES};
16     printf("\n%d", LUNES);
17     printf("\n%i", MARTES);
18     printf("\n%d", MIERCOLES);
19     printf("\n%i", JUEVES);
20     printf("\n%d\n", VIERNES);
21
22     return 0;
23 }
```

```
1
0
1
5
6
7

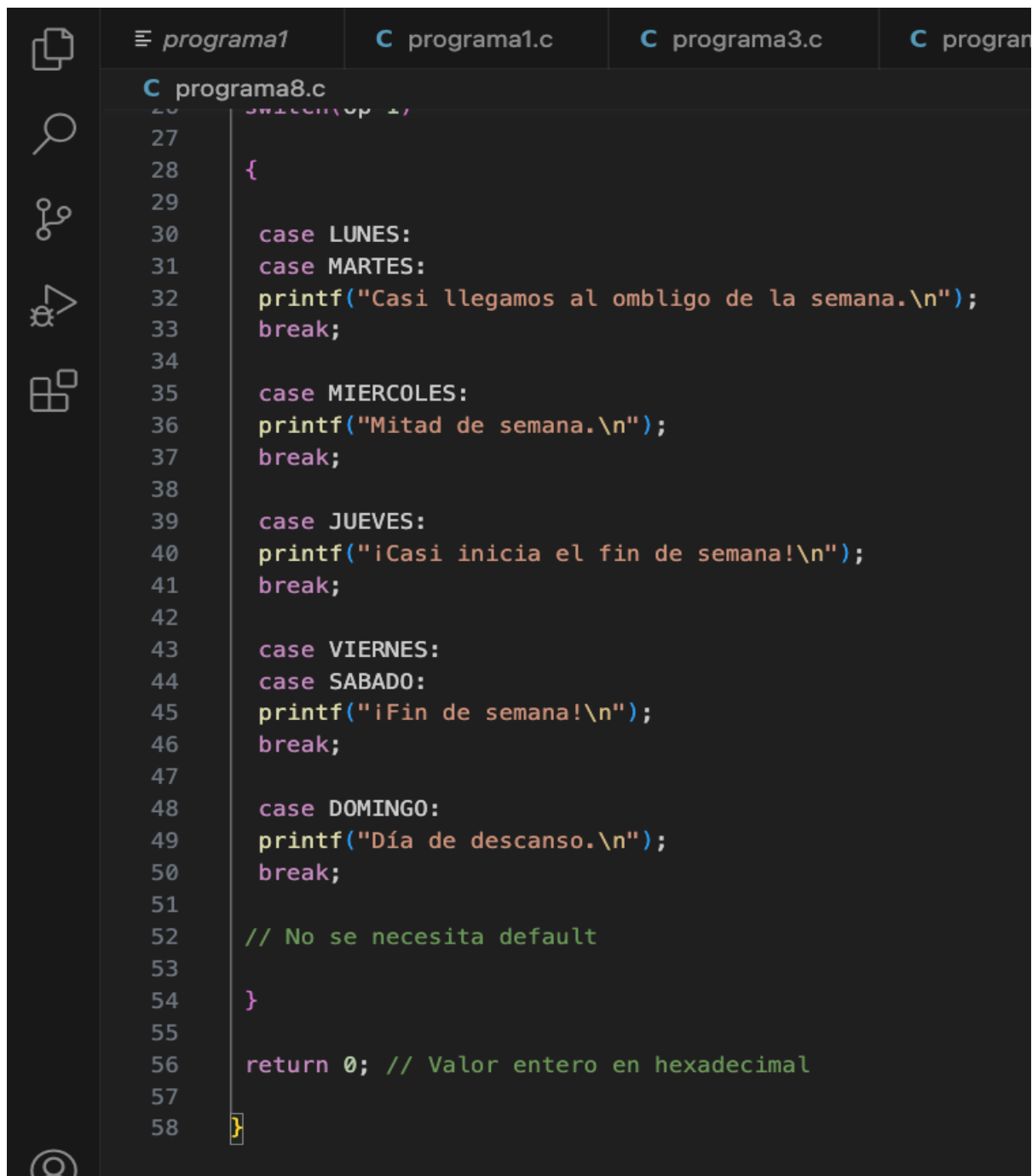
...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console. █
```

### Programa 8:



```
programa1  programa1.c  programa3.c  programa4.c  programa8.c
C programa8.c
1  //Programa8:Losdíasdelasemana//
2
3  #include <stdio.h>
4
5  int main()
6
7  {
8
9      printf("Este programa te indica el día de la semana:\n");
10
11     // Los valores de una enumeración son enteros y constantes
12
13     enum diasSemana {LUNES, MARTES, MIERCOLES, JUEVES, VIERNES, SABADO, DOMINGO};
14     int op;
15
16     printf("Ingrese el día de la semana.\n");
17     printf("1) Lunes\n");
18     printf("2) Martes\n");
19     printf("3) Miércoles\n");
20     printf("4) Jueves\n");
21     printf("5) Viernes\n");
22     printf("6) Sábado\n");
23     printf("7) Domingo\n");
24     scanf("%d", &op);
25
26     switch(op-1)
27     {
28
29     case LUNES:
30     case MARTES:
31         printf("Casi llegamos al ombligo de la semana.\n");
32         break;
33
34     case MIERCOLES:
35         printf("Mitad de semana.\n");
36         break;
37
38     }
```





```
programa1
C programa1.c
C programa3.c
C programa8.c
26 switch(op) {
27
28 {
29
30 case LUNES:
31 case MARTES:
32 printf("Casi llegamos al ombligo de la semana.\n");
33 break;
34
35 case MIERCOLES:
36 printf("Mitad de semana.\n");
37 break;
38
39 case JUEVES:
40 printf("¡Casi inicia el fin de semana!\n");
41 break;
42
43 case VIERNES:
44 case SABADO:
45 printf("¡Fin de semana!\n");
46 break;
47
48 case DOMINGO:
49 printf("Día de descanso.\n");
50 break;
51
52 // No se necesita default
53
54 }
55
56 return 0; // Valor entero en hexadecimal
57
58 }
```

Este programa te indica el día de la semana:  
Ingresa el día de la semana.

```
1) Lunes
2) Martes
3) Miércoles
4) Jueves
5) Viernes
6) Sábado
7) Domingo
5
¡Fin de semana!
```

## Programa 9:

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      double a, b, res;
5      printf("Calcular el error matemático E = |a - b|\n\n");
6      printf("Ingrese el valor de a:\n");
7      scanf("%lf",&a);
8      printf("Ingrese el valor de b:\n");
9      scanf("%lf",&b);
10     res = a < b ? b-a : a-b;
11     printf("El error matemático de\n");
12     printf("| %lf - %lf | es %lf\n", a, b, res);
13     return 0;
14 }
```

Calcular el error matemático E = |a - b|

Ingrese el valor de a:

23

Ingrese el valor de b:

23

El error matemático de

| 23.000000 - 23.000000 | es 0.000000

...Program finished with exit code 0

Press ENTER to exit console.

Calcular el error matemático E = |a - b|

Ingrese el valor de a:

234

Ingrese el valor de b:

87654

El error matemático de

| 234.000000 - 87654.000000 | es 87420.000000

...Program finished with exit code 0

Press ENTER to exit console.

## Problema Adicional 1: Divisibilidad

```
Welcome  C divisibilidad.c X
C divisibilidad.c > main()
1  //Programa Adicional 1//
2
3  #include <stdio.h>
4
5  int main()
6
7  {
8
9      printf("Este programa permite conocer si un número es divisible entre 7 y 11.\n");
10
11     int n;
12
13     printf("Ingresa un número: \n");
14     scanf("%d", &n);
15
16     if (n % 7 == 0 && n % 11 == 0)
17
18     {
19         printf("El número es divisible entre 7 y 11.\n");
20     }
21     else
22
23     {
24         printf("El número no es divisible entre 7 y 11.\n");
25     }
26
27     return 0;
28
29
30 }
```

```
Este programa permite conocer si un número es divisible entre 7 y 11.

Ingresa un número:

77
El número es divisible entre 7 y 11.

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

### Problema Adicional 2: Leer Vocales o Consonantes

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      char c;
5
6      printf("Ingresa un caracter: ");
7      scanf("%c", &c);
8
9      switch(c) {
10         case 'a':
11         case 'e':
12         case 'i':
13         case 'o':
14         case 'u':
15         case 'A':
16         case 'E':
17         case 'I':
18         case 'O':
19         case 'U':
20             printf("Vocal\n");
21             break;
22
23         default:
24             printf("Consonante\n");
25             break;
26     }
27
28     return 0;
29 }
30 }
```

```
input
Ingresa un caracter: a
Vocal

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

```
input
Ingresa un caracter: Z
Consonante

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

### Programa Adicional 3: Calendario


```
swap.c  programa9.c  FOR.C  for2.c  calendario.c
C calendario.c
1 //Programa Adicional 3: Calendario//
2
3 #include <stdio.h>
4
5 int main()
6 {
7
8
9     printf("Este programa permite identificar el tipo de año, es decir el número que ingreses de 3 dígitos enteros:\n");
10
11     int año;
12
13     printf("\nIngresa el año:");
14     scanf("%d", &año);
15
16     if (año % 4 == 0 && (año % 100 != 0 || año % 400 == 0))
17     {
18         printf("Es Año Bisiesto.\n");
19     }
20
21     else
22     {
23         printf("Es Año Común.\n");
24     }
25
26     return 0;
27
28
29
30 }
```


```
input
Este programa permite identificar el tipo de año, es decir el número
que ingreses de 3 dígitos enteros:


Ingresa el año: 400
Es Año Bisiesto.


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

#### 4) Conclusiones (Individuales):

 **García Sánchez Alejandro:** Durante la realización de esta práctica reforcé conocimiento, sobre todo en las estructuras de control, comandos y el manejo de Visual Studio Code, sin embargo, la ejecución del problema adicional 3 donde a partir de un año ingresado, el programa determinaba si era un año bisiesto o común, empleando la instrucción “if”, además del operador relacional igual que (==), el operador relacional distinto que (!=). Y los operadores lógicos y (&&) y o (||) considerando un criterio, donde todos los años son bisiestos si eran múltiplos de 4, excepto aquellos que son múltiplos de 100 pero no de 400.

 **López Castro Anastacia:** En realidad la práctica se me facilitó mucho, aunque tuve ciertos problemas en que en cuanto metía el código a VSC, después de cierto tiempo me estuvo marcando en rojo todos los main, aunque compilaba bien el código no lo pude corregir. En cuanto a las estructuras de selección, la que se me hizo más fácil manejar fue el switch, esto porque lo puse en práctica con diversas soluciones a distintos problemas.

 **Ramírez Rivas Gael:** En esta práctica realizamos distintos programas en lenguaje C que, con distintas funciones, los cuales funcionaban principalmente gracias a diversas estructuras de selección, cómo if - else, switch o condicional según el ejercicio y problema a resolver. El uso de estructuras de selección orientados a la resolución de problemas simples nos ayudó a familiarizarnos con éstas, contribuyendo a nuestras habilidades para programar. El desarrollo de las actividades no presentó problemas, permitiendo concluir satisfactoriamente la práctica y sus objetivos.


 **Ruíz Hernández Rubén Antonio:** Con base a los objetivos de la práctica reforcé con claridad, esfuerzo y empeño el manejo de comandos del Sistema Operativo Linux mediante el uso de una

computadora Mac, de igual manera, aprendí la utilidad de las estructuras selectivas if, if - else y switch por medio de la construcción de programas a través del Lenguaje de Programación: C, los cuales fueron planteados a través de una interfaz de la plataforma Visual Studio Code, sin olvidar la compilación, sobre todo junto con la ayuda de mi brigada realizamos nuevamente la ejecución en la terminal Cygwin.

#### 5) Retroalimentación (Equipo):

Logramos perfeccionar el uso de los comandos del Sistema Operativo Linux para la compilación y ejecución de la edificación de programas mediante el empleo de una computadora Mac, al ocupar una interfaz llamada Visual Studio Code o Dev C++ junto con una terminal llamada Cygwin o de un compilador en línea llamado Online Pascal, de igual manera, estos programas fueron contruidos a partir del lenguaje de programación C, donde conocimos a fondo las estructuras de selección como if, if-else, switch y ternaria (o condicional) para la resolución de problemas básicos.

#### 6) Fuentes en APA:

 Laboratorio Salas A y B. (s.f.). *Manual de Prácticas de la Asignatura Fundamentos de Programación (Guía práctica de estudio 07: Estructuras de Selección, pág. 115 - 127)*. Recuperado el 22 de Marzo del 2024, de Laboratorio de Computación Salas A y B: <http://lcp02.fi-b.unam.mx/>

 RuyAntonio. (s.f.). *GitHub - RuyAntonio/practica7\_fdp: Práctica 07: Estructuras de Selección*, de GitHub. Recuperado el 22 de Marzo del 2024, de GitHub: [https://github.com/RuyAntonio/practica7\\_fdp.git](https://github.com/RuyAntonio/practica7_fdp.git)