



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Ingeniería

Profesor: M.I. Oscar René Valdez Casillas

Fundamentos de Programación

# Práctica de estudio 07: Estructuras de selección.

Integrantes:

**Arteaga Gonzalez Jaime Alejandro**

**Márquez Alan**

**Valencia Francisco Valentín**

**García Jiménez Joel David**

Grupo: 31

Arteaga, J., Márquez, A., García, J. y Valencia, V., (2024). Práctica 07: Estructuras de selección.

## Índice:

1. Resumen.....	
.....	<b>2</b>
2. Introducción.....	
.....	<b>2</b>
3. Objetivo.....	
.....	<b>2</b>
4. Ejercicios a realizar.....	
...2,3,4,5	
• Pseudocódigo. Cálculo del área de diferentes formas geométricas.	
• Programa en C. Cálculo del área de diferentes formas geométricas.	
• Pseudocódigo.Cálculo del sueldo de un empleado.	
• Programa en C. Cálculo del sueldo de un empleado.	
5. Conclusiones.....	
.....	<b>6,7</b>
• Reflexión individual de los integrantes del equipo.	
6. Bibliografía.....	
.....	<b>7</b>
• Fuentes y referencias utilizadas en el informe.	

## **Resumen.**

En el presente reporte, elaboramos expresiones lógicas/condicionales utilizadas en las estructuras de selección, además de que pondremos en práctica algunas funciones de la programación que nos permitirán selección casos para resolver o darle resolución a diferentes problemas matemáticos, por ejemplo calcular el área de diferentes formas geométricas: cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo, de manera que a este y otros problemas les apliquemos en el lenguaje C de programación, las estructuras de selección if, if-else, switch y ternaria (o condicional).

## **Introducción.**

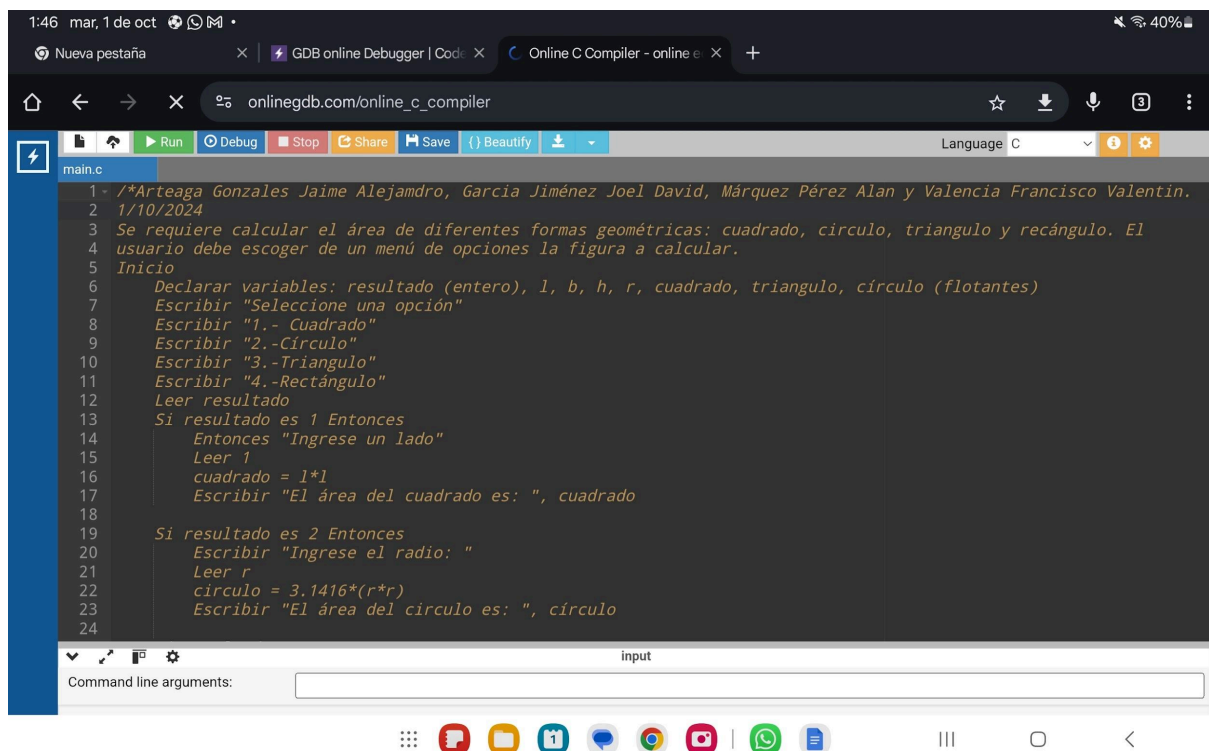
Como lo hemos venido haciendo en prácticas anteriores, entramos de lleno a lo que es la programación en el lenguaje C, un programa que no ha permitido desenvolvernó de una manera en la que las estructuras de condiciones estén bien definidas y sepamos utilizarlas todas y cada una de ellas. En este caso empezaremos a usar estructuras de condición o de selección if, if-else, switch y ternaria (o condicional) para la resolución de problemas básicos de nuestro mismo entorno, ya sea aplicándolo este en un problema matemático, un problema común en la vida diaria, para un trabajo, etc. Las estructuras de selección en programación son un tipo de estructura de control que permiten tomar decisiones para resolver problemas, establecer procesos o señalar caminos alternativos, es una gran apoyo para que el programa tenga un mejor entendimiento; por lo que en ellos usaremos cada una de esas elaboramos expresiones lógicas/condicionales utilizadas en las estructuras de selección en algunos problemas de matemáticas, de manera que cumplamos como brigada y tengamos claro el siguiente objetivo.

## **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.

## Ejercicios a realizar.

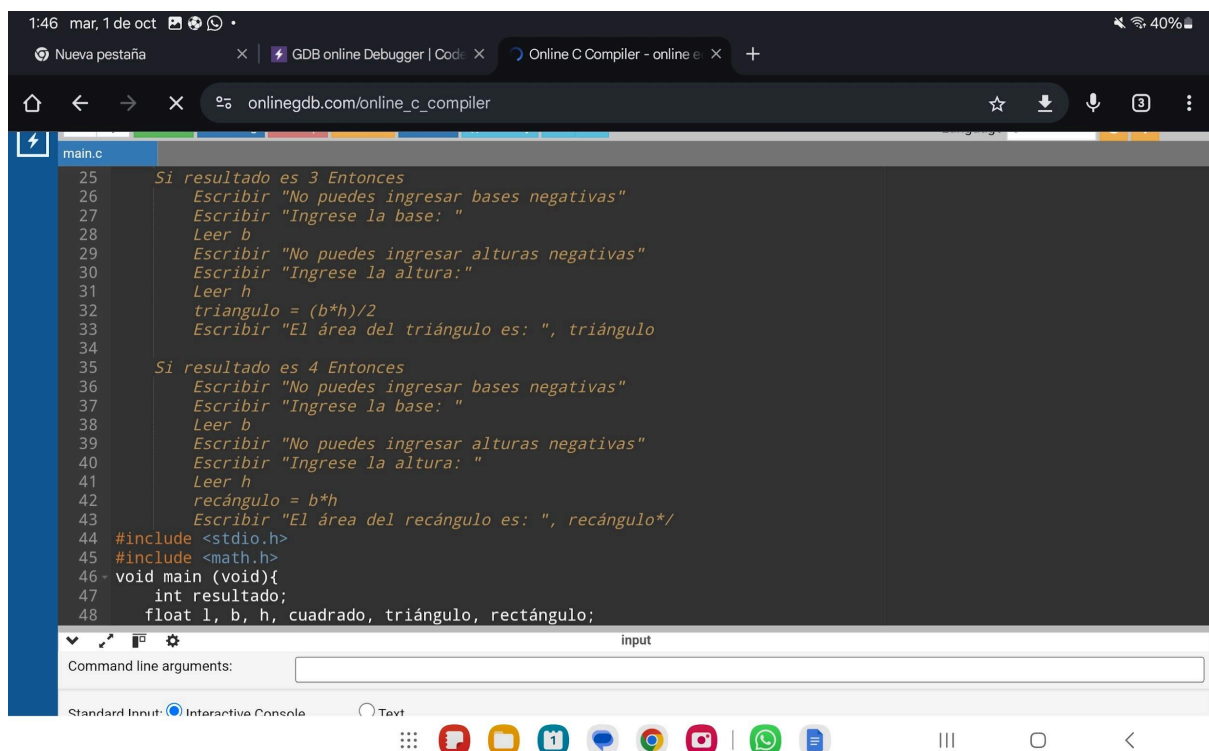
1. Se requiere calcular el área de diferentes formas geométricas: cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo. El usuario debe escoger de un menú de opciones la figura a calcular.



The screenshot shows the onlinegdb.com online C compiler interface. The code in main.c is as follows:

```
1 /*Arteaga Gonzales Jaime Alejandro, Garcia Jiménez Joel David, Márquez Pérez Alan y Valencia Francisco Valentin.
2 1/10/2024
3 Se requiere calcular el área de diferentes formas geométricas: cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo. El
4 usuario debe escoger de un menú de opciones la figura a calcular.
5 Inicio
6     Declarar variables: resultado (entero), l, b, h, r, cuadrado, triángulo, círculo (flotantes)
7     Escribir "Seleccione una opción"
8     Escribir "1.- Cuadrado"
9     Escribir "2.-Círculo"
10    Escribir "3.-Triángulo"
11    Escribir "4.-Rectángulo"
12    Leer resultado
13    Si resultado es 1 Entonces
14        Entonces "Ingrese un lado"
15        Leer l
16        cuadrado = l*l
17        Escribir "El área del cuadrado es: ", cuadrado
18
19    Si resultado es 2 Entonces
20        Escribir "Ingrese el radio: "
21        Leer r
22        círculo = 3.1416*(r*r)
23        Escribir "El área del círculo es: ", círculo
24
```

The interface includes a toolbar with Run, Debug, Stop, Share, Save, and Beautify buttons. The language is set to C. The command line arguments field is empty.



The screenshot shows the onlinegdb.com online C compiler interface with the following code in main.c:

```
25    Si resultado es 3 Entonces
26        Escribir "No puedes ingresar bases negativas"
27        Escribir "Ingrese la base: "
28        Leer b
29        Escribir "No puedes ingresar alturas negativas"
30        Escribir "Ingrese la altura:"
31        Leer h
32        triángulo = (b*h)/2
33        Escribir "El área del triángulo es: ", triángulo
34
35    Si resultado es 4 Entonces
36        Escribir "No puedes ingresar bases negativas"
37        Escribir "Ingrese la base: "
38        Leer b
39        Escribir "No puedes ingresar alturas negativas"
40        Escribir "Ingrese la altura: "
41        Leer h
42        rectángulo = b*h
43        Escribir "El área del rectángulo es: ", rectángulo*/
44 #include <stdio.h>
45 #include <math.h>
46 void main (void){
47     int resultado;
48     float l, b, h, cuadrado, triángulo, rectángulo;
```

The interface shows the same toolbar as the previous screenshot. The command line arguments field is empty. The standard input is set to Interactive Console.

```
main.c
44 #include <stdio.h>
45 #include <math.h>
46 void main (void){
47     int resultado;
48     float l, b, h, cuadrado, triángulo, rectángulo;
49     float circulo, r;
50     printf ("Seleccione una opción\n 1.-Cuadrado\n 2.-Círculo\n 3.-Triangulo\n 4.-Rectángulo\n");
51     scanf ("%d", &resultado);
52     switch (resultado){
53     case 1:
54         printf ("Ingrese un lado: ");
55         scanf ("%f", &l);
56         cuadrado = l*l;
57         printf ("El área es: %.2f",cuadrado);
58         break;
59     case 2:
60         printf ("Ingrese del radio: ");
61         scanf ("%f", &r);
62         circulo = 3.1416*pow(r,2);
63         printf ("El área del circulo es: %.2f", circulo);
64         break;
65     case 3:
66         printf ("No puede ingresar bases negativas\n");
67     }
```

```
64         break;
65     case 3:
66         printf ("No puede ingresar bases negativas\n");
67         printf ("Ingrese la base: ");
68         scanf ("%f", &b);
69         printf ("No puedes ingresar alturas negativas\n");
70         printf ("Ingrese la altura: ");
71         scanf ("%f", &h);
72         triángulo = (b*h)/2;
73         printf ("El área es: %.2f", triángulo);
74         break;
75     case 4:
76         printf ("No puedes ingresar bases negativas\n");
77         printf ("Ingrese la base: ");
78         scanf ("%f", &b);
79         printf ("No puedes ingresar altura negativas\n");
80         printf ("Ingrese la altura: ");
81         scanf ("%f", &h);
82         rectángulo = b*h;
83         printf ("El área es: %.2f", rectángulo);
84         break;
85     }
86 }
```

<https://onlinegdb.com/E8ZqdxTqK>

2. Calcular el sueldo de un empleado: El usuario deberá ingresar el número de horas trabajadas y el valor por cada hora. Considere en los cálculos el descuento de seguridad social del 9.35% sobre el total de ingresos y una bonificación del 2% del sueldo inicial a percibir.

```

1- /*
2
3  Arteaga Gonzales Jaime Alejandro, Garcia Jiménez Joel David, Márquez Pérez Alan y Valencia Francisco Valentin.
4  1/10/2024
5
6  Calcular el sueldo de un empleado: El usuario deberá ingresar el número de horas trabajadas y el
7  valor por cada hora. Considere en los cálculos el descuento de seguridad social del 9.35% sobre el
8  total de ingresos y una bonificación del 2% del sueldo inicial a percibir.
9
10 INICIO
11
12     Declarar hrs y pg como entero sin signo
13     Declarar ssi, dscnt, bn, ss como real
14
15     Imprimir "Calcular Salario/Sueldo Neto."
16     Imprimir "Ingrese el total de horas trabajadas:"
17     Leer hrs
18
19     Si (hrs < 0) Entonces
20         hrs = -hrs
21     Fin Si
22
23     Imprimir "Ingrese la paga por hora:"
24     Leer pg
25
26     Si (pg < 0) Entonces
27         pg = -pg
28     Fin Si
29
30     ssi = hrs * pg
31     dscnt = ssi * 0.0935
32     bn = ssi * 0.02
33     ss = ssi - dscnt + bn
34
35     Imprimir "Salario/Sueldo Neto:"
36     Imprimir "$", ss a 2 decimales
37
38     Retornar 0
39
40 FIN
41
42 */

```

```

44 #include <stdio.h>
45 #include <math.h>
46 int main(){
47
48     unsigned int hrs, pg;
49     float ssi, dscnt, bn, ss;
50     printf("Calcular Salario/Sueldo Neto.\nIngrese el total de horas trabajadas:\n");
51     scanf("%d", &hrs);
52     if ((int)hrs < 0){
53         hrs = - hrs;
54     }
55     printf("Ingrese la paga por hora:\n");
56     scanf("%d", &pg);
57     if ((int)pg < 0){
58         pg = - pg;
59     }
60     ssi = hrs * pg;
61     dscnt = ssi * 0.0935;
62     bn = ssi * 0.02;
63     ss = ssi - dscnt + bn;
64     printf("Salario/Sueldo Neto:\n  $%.2f", ss);
65
66     return 0;
67 }
68

```

<https://onlinegdb.com/aluKM1Txx>

## Conclusiones

**Alan:** Con las estructuras de selección en el lenguaje C, los integrantes del equipo destacan la importancia y utilidad de estas estructuras para la resolución de problemas prácticos y matemáticos. A través de la implementación de las estructuras if, if-else, y switch, pudieron crear programas interactivos que permiten la toma de decisiones basadas en condiciones específicas, haciendo el código más versátil y robusto.

El equipo reflexiona que estas herramientas no solo mejoran la capacidad de escribir código eficiente, sino que también facilitan la comprensión de la lógica detrás de la programación, lo que será esencial para resolver problemas más complejos en el futuro. En general, subrayan que el aprendizaje y la aplicación de estas estructuras enriquecen su experiencia de programación y son clave para avanzar en su dominio del lenguaje C.

**Jaime:** Al pasar las semanas y prácticas a realizar, seguimos conociendo más y más estructuras de condición o expresiones lógicas a usar en el lenguaje de programación C, que aunque algunas es más difícil llevarlas a la computadora que entenderlas, el simple seguimiento de cada una de ellas nos lleva a un acierto en nuestro programa y una gran herramienta para determinado problemas, como por ejemplo el de esta práctica que fue el de las figuras geométricas, que el Switch fue de gran ayuda para que el usuario seleccionara el caso en el que quisiera trabajar, o el área que el usuario deseaba hacer, con ello puedo recalcar y reafirmar que estas estructuras de condición nos sernam muy útiles a lo largo de nuestro curso en programación, estás de verdad nos permiten realizar una u otra acción con base en una expresión lógica y nos permiten hacer el programa incluso en mi opinión algo más atractivos para el usuario.

En lo personal se hace muy llamativo que el usuario en cuestión pueda escoger op selccion el caso en el que desea trabajar, y esto es gracias al Switch, o en el caso del If-else, que es algo para establecer una condición que en distintos caso servirá para decirle al usuario que no hacer, que hacer, que ingresará, que no ingresar. Concluyo esto diciendo que es de gran ayuda estas estructuras, y que al pasar las prácticas seguimos avanzando en el mejoramiento del lenguaje C en programación.

**Valentín:** En este reporte se refleja la aplicación de las estructuras de selección en el lenguaje C, fundamentales para la resolución de problemas matemáticos y prácticos. El uso de estructuras como if, if-else y el switch permite tomar decisiones en función de condiciones específicas, lo que facilita la creación de programas más interactivos y versátiles. Los ejercicios demuestran cómo estas estructuras ayudan en los múltiples casos de forma eficiente, además, estas herramientas son esenciales para desarrollar una lógica de programación más clara y robusta.

**Joel:** A través de las actividades realizadas, se fomenta no solo la comprensión teórica de las expresiones lógicas, sino también su aplicación práctica. Cuando calculamos el área de diferentes formas geométricas, se puede ver cómo un menú de opciones permite seleccionar la figura deseada, lo que ayuda al uso del switch para manejar múltiples condiciones. Al calcular el sueldo de un empleado, se pone en práctica la estructura if-else para manejar casos específicos, como el ajuste de horas trabajadas y el cálculo de descuentos. Esto no solo mejora la habilidad para escribir código, sino que también le da importancia al uso de una lógica clara y de un manejo adecuado de datos.

Finalmente, el uso de estas estructuras de selección en C enriquecen la experiencia de programación, al igual que también fomenta la resolución de problemas más complejos en el futuro, a medida que vamos aprendiendo más habilidades en este lenguaje.

## **BIBLIOGRAFÍAS:**

Cervantes, T. I. A. R. M. A. N. (s. f.). *Estructuras de selección*. Unidades de Apoyo Para el

Aprendizaje - CUAIEED - UNAM.

[https://uapa.cuaed.unam.mx/sites/default/files/minisite/static/0bbac883-9591-44ba-b87a-c690c48c3012/UAPA-estructuras-seleccion/index.html#:~:text=Las%20estructuras%20de%20selecci%C3%B3n%20\(o,dentro%20de%20toda%20la%20estructura.](https://uapa.cuaed.unam.mx/sites/default/files/minisite/static/0bbac883-9591-44ba-b87a-c690c48c3012/UAPA-estructuras-seleccion/index.html#:~:text=Las%20estructuras%20de%20selecci%C3%B3n%20(o,dentro%20de%20toda%20la%20estructura.)

*Fundamentos de programación*. (s. f.).

[https://www.uacj.mx/CGTI/CDTE/JPM/Documents/IIT/fund\\_programacion/U3-2.htm](https://www.uacj.mx/CGTI/CDTE/JPM/Documents/IIT/fund_programacion/U3-2.htm)



•