

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA



Ingeniería en Computación

Programación Estructurada

**Actividad 3** Estructuras de control de selección

\*\*\*

ALUMNO: Isai Alexis Arredondo Urbalejo

MATRÍCULA: 368747

GRUPO: 932

PROFESOR: Nuñez Yepi Pedro



\*MATERIA\*



## **Introducción**

Los ciclos, también conocidos como bucles, son una estructura fundamental en la programación que permite repetir un bloque de código múltiples veces hasta que se cumpla una condición específica. Estas estructuras son esenciales en la automatización de tareas repetitivas y la manipulación de datos en la programación.

Además de entender los conceptos fundamentales de estos ciclos, abordaremos las mejores prácticas en su uso, incluyendo cómo evitar errores comunes, diseñar condiciones de salida efectivas y optimizar el rendimiento del código.

En resumen, este informe de investigación proporcionará una sólida introducción a los ciclos en C, permitiendo a los programadores comprender cómo aprovechar al máximo estas estructuras de control para crear programas eficientes y resolver una amplia variedad de problemas de programación.

## **Competencia**

Comprender el funcionamiento de los ciclos para el uso repetitivo de los códigos. Optimizar los códigos para que sean lo mas entendible posible y los procesos realizados sean menores



## Fundamentos

Los ciclos en C se dividen principalmente en tres categorías: `while`, `for` y `do-while`. Cada uno de estos ciclos tiene su propio propósito y aplicaciones particulares en la resolución de problemas. En este informe, examinaremos estos tres tipos de ciclos en detalle, discutiendo sus características, ventajas y ejemplos de uso.

El ciclo `while` es especialmente útil cuando se necesita repetir una acción mientras se cumple una condición particular. Exploraremos cómo configurar un ciclo `while`, cómo funcionan sus componentes y cómo evitar bucles infinitos.

El ciclo `for`, por otro lado, es una elección común cuando se sabe de antemano cuántas veces se debe repetir una acción. Analizaremos su estructura y veremos cómo se utiliza para iterar a través de secuencias de datos, como arreglos.

El ciclo `do-while`, similar al ciclo `while`, presenta una característica distintiva: garantiza que el bloque de código se ejecute al menos una vez, antes de verificar la condición de salida. Discutiremos cómo esta estructura puede ser beneficiosa en situaciones específicas.

Naps. (2017, 16 noviembre). *Ejemplos explicados de ciclos en lenguaje C* -. Naps Tecnología y educación. <https://naps.com.mx/blog/ejemplos-explicados-de-ciclos-en-c/>

*Ciclos - Do while - Programación en c.* (s. f.). Solución ingenieril.

[http://solucioningenieril.com/programacion en c/ciclos do while](http://solucioningenieril.com/programacion%20en%20c/ciclos%20do%20while)

## Procedimiento

# ACTIVIDAD 3

## Estructuras de control de Selección (Evaluar Optimización de código )

### INSTRUCCIONES

- 1.- Realiza los ejercicios en C
- 2.- Una vez los ejercicios terminados y con los nombres correctos como se deben nombrar, realiza captura de pantalla del código y salida, pegar en un archivo de Word (INCLUIR PORTADA)
- 3.- Realiza el reporte de práctica, Realiza archivo PDF nombrarlo con tus iniciales\_PE\_RP04.PDF



\*MATERIA\*

4.-convierte el archivo word con todo y portada en archivo PDF (será el anexo del reporte de practica)

5.- Sube a blackboard los ejercicios hechos en C

6.- Sube a Blackboard los archivos PDF (reporte de práctica, anexo y actividad)

7.- Sube a GitHub reporte y ejercicios y pon un enlace a tu repositorio.

## ACTIVIDAD 3

1.- Programa en C que lea 3 calificaciones calcule el promedio del alumno y desplegar:

Si  $\text{prom} < 30$  Repetir

Si  $\text{prom} \geq 30$  y  $\text{prom} < 60$  extraordinario

Si  $\text{prom} \geq 60$  y  $\text{prom} < 70$  suficiente

Si  $\text{prom} \geq 70$  y  $\text{prom} < 80$  Regular

Si  $\text{prom} \geq 80$  y  $\text{prom} < 90$  bien

Si  $\text{prom} \geq 90$  y  $\text{prom} < 98$  muy bien

Si  $\text{prom} \geq 98$  y  $\text{prom} \leq 100$  excelente

Si  $\text{prom} > 100$  Error en promedio

**(OPTIMIZADO)**

2.- Programa en C que sirva para el juego del CHINCHAMPU (Piedra, Papel, Tijera) para 1 jugador y la computadora,

(usar condición anidada)

3.- Programa en C que sirva para el juego del CHINCHAMPU (Piedra, Papel, Tijera) para 1 jugador y la computadora,

(usar selección múltiple)

4.- Programa en C que lea 3 números y desplegar cuál número es el mayor (usar AND o OR)

5.- Programa en C que lea 3 números y desplegar el número del medio (usar AND o OR)

6.- Programa en C que lea 3 números y despegarlos en forma ascendente (usar AND o OR)

7.- Función en C que pida el mes y día de nacimiento de una persona y el programa le despliega el signo del zodiaco que le corresponde y su correspondiente horoscopo del Dia.

**NOTA: Opcional usar programa esqueleto y usar funciones**

## Resultados y Conclusiones

Con los ejercicios previos pude ver las diferencias de los diferentes tipos de ciclos y cual me puede ser más útil dependiendo de lo que quiera obtener. Aprendí también a poder optimizar los programas y saber que no porque es más corto el código significa que está más optimizado. También use el AND y el OR con los cuales tuve otra visión de como hacer los códigos.



## Anexos

1.- Programa en C que lea 3 calificaciones calcule el promedio del alumno y desplegar:

Si prom < 30 Repetir

Si prom >=30 y prom <60 extraordinario

Si prom >=60 y prom <70 suficiente

Si prom >=70 y prom <80 Regular

Si prom >=80 y prom <90 bien

Si prom >=90 y prom <98 muy bien

Si prom >=98 y prom <=100 excelente

Si prom >100 Error en promedio

(OPTIMIZADO)

```
1  /*1.- Programa en C que lea 3 calificaciones calcule el promedio del alumno y desplegar:
2  Si prom < 30 Repetir
3  Si prom >=30 y prom <60 extraordinario
4  Si prom >=60 y prom <70 suficiente
5  Si prom >=70 y prom <80 Regular
6  Si prom >=80 y prom <90 bien
7  Si prom >=90 y prom <98 muy bien
8  Si prom >=98 y prom <=100 excelente
9  Si prom >100 Error en promedio */
10
11 #include<stdio.h>
12 #include<stdlib.h>
13
14 int main ()
15 {
16     int i;
17     float cal,suma,prom;
18
19     for(i=0;i<3;i++)
20     {
21         printf(" Ingrese la calificacion %d: ",i+1);
22         scanf("%f",&cal);
23         suma = suma + cal;
24     }
25     prom = suma / i;
26     printf("El promedio es: %.1f \n",prom);
27     if(prom >= 80)
28     {
29         if(prom >= 98)
30         {
31             if(prom >= 100)
32             {
33                 printf("Error en el promedio");
34             }
35         }
36     }
37 }
```

```
35     else
36     {
37         printf("Excelente");
38     }
39 }
40 else
41 {
42     if(prom >= 90)
43     {
44         printf("Muy bien");
45     }
46     else
47     {
48         printf("Bien");
49     }
50 }
51 }
52 else
53 {
54     if(prom >= 60)
55     {
56         if(prom >= 70)
57         {
58             printf("Regular");
59         }
60         else
61         {
62             printf("Suficiente");
63         }
64     }
65     else
```



\*MATERIA\*

```
65     else
66     {
67         if(prom >= 30)
68         {
69             printf("Extraordinario");
70         }
71         else
72         {
73             printf("Repetir");
74         }
75     }
76 }
77 return 0;
78 }
79
80
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL
El promedio es: 80.0
Bien
PS C:\Users\Alexis\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURADA 2023 1\Programacion\Actividad5> .\Ejercicio1
Ingresa la calificacion 1: 100
Ingresa la calificacion 2: 90
Ingresa la calificacion 3: 50
El promedio es: 80.0
Bien
PS C:\Users\Alexis\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURADA 2023 1\Programacion\Actividad5> []
```

2.- Programa en C que sirva para el juego del CHINCHAMPU (Piedra, Papel, Tijera) para 1 jugador y la computadora, (usar condición anidada)

```
2  la computadora, (usar condición anidada)*/
3
4  #include<stdio.h>
5  #include<stdlib.h>
6  #include<time.h>
7
8  main()
9  {
10     int jugador, compu;
11     printf("JUEGO DEL CHINCHAMPU \n");
12     printf("1.-Piedra \n 2.-Papel \n 3.-Tijeras \n");
13     printf("Ingresa que opcion quieres: ");
14     scanf("%d",&jugador);
15     srand(time(NULL));
16     compu = (rand()%3)+1;
17     printf("----- \n");
18     if(compu == 1)
19     {
20         printf("La computadora eligio piedra \n");
21     }
22     else
23     {
24         if(compu == 2)
25         {
26             printf("La computadora eligio papel \n");
27         }
28         else
29         {
30             printf("La computadora eligio tijeras \n");
31         }
32     }
33     if(jugador == 1)
34     {
35         if(compu == 3)
36         {
37             printf("Ganaste!");
38         }
39     }
40     else
41     {
42         if(compu == 2)
43         {
44             printf("Gana la computadora");
45         }
46         else
47         {
48             printf("Empate");
49         }
50     }
51     else
52     {
53         if(jugador == 2)
54         {
55             if(compu == 1)
56             {
57                 printf("Ganaste!");
58             }
59             else
60             {
61                 if(compu == 3)
62                 {
63                     printf("Gana la computadora");
64                 }
65                 else
66                 {
67                     printf("Empate");
68                 }
69             }
70         }
71         else
72         {
73             if(jugador == 3)
74             {
75                 if(compu == 2)
76                 {
77                     printf("Ganaste!");
78                 }
79             }
80         }
81     }
82 }
```

```
39     else
40     {
41         if(compu == 2)
42         {
43             printf("Gana la computadora");
44         }
45         else
46         {
47             printf("Empate");
48         }
49     }
50 }
51 else
52 {
53     if(jugador == 2)
54     {
55         if(compu == 1)
56         {
57             printf("Ganaste!");
58         }
59         else
60         {
61             if(compu == 3)
62             {
63                 printf("Gana la computadora");
64             }
65             else
66             {
67                 printf("Empate");
68             }
69         }
70     }
71     else
72     {
73         if(jugador == 3)
74         {
75             if(compu == 2)
76             {
77                 printf("Ganaste!");
78             }
79         }
80     }
81 }
```



\*MATERIA\*



```
78     }
79     else
80     {
81         if(compu == 1)
82         {
83             printf("Gana la computadora");
84         }
85         else
86         {
87             printf("Empate");
88         }
89     }
90 }
91 else
92 {
93     printf("Jugada no valida");
94 }
95 }
96 }
97 return 0;
98 }
99
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```
PS C:\Users\Alexis\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURADA 2023 1\Programacion> cd Actividad5
PS C:\Users\Alexis\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURADA 2023 1\Programacion\Actividad5> .\Ejercicio2
JUEGO DEL CHINCHAMPU
1.-Piedra
2.-Papel
3.-Tijeras
Ingresa que opcion quieres: 1
-----
La computadora eligio tijeras
Ganaste!
PS C:\Users\Alexis\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURADA 2023 1\Programacion\Actividad5> 
```



\*MATERIA\*

### 3.- Programa en C que sirva para el juego del CHINCHAMPU (Piedra, Papel, Tijera) para 1 jugador y la computadora, (usar selección múltiple)

```
1  /*.- Programa en C que sirva para el juego del CHINCHAMPU (Piedra,
2  la computadora, (usar selección múltiple)*/
3  #include<stdio.h>
4  #include<stdlib.h>
5  #include<time.h>
6
7  main()
8  {
9      int jugador,compu;
10     printf("JUEGO DEL CHINCHAMPU \n");
11     printf("1.-Piedra \n 2.-Papel \n 3.-Tijeras \n");
12     printf("Ingresa que opcion quieres: ");
13     scanf("%d",&jugador);
14     srand(time(NULL));
15     compu = (rand()%3)+1;
16     printf("----- \n");
17     switch(compu)
18     {
19         case 1:
20             printf("La computadora eligio piedra \n");
21             break;
22         case 2:
23             printf("La computadora eligio papel \n");
24             break;
25         case 3:
26             printf("La computadora eligio tijeras \n");
27             break;
28     }
29     switch(jugador)
30     {
31         case 1:
32             switch(compu)
33             {
34                 case 1:
35                     printf("Empate");
```

```
36     break;
37     case 2:
38         printf("Ganaste!");
39         break;
40     case 3:
41         printf("Gana la computadora");
42         break;
43     }
44     break;
45     case 2:
46         switch(jugador)
47         {
48             case 1:
49                 printf("Gana la computadora");
50                 break;
51             case 2:
52                 printf("Empate");
53                 break;
54             case 3:
55                 printf("Ganaste!");
56                 break;
57         }
58     break;
59     case 3:
60         switch(jugador)
61         {
62             case 1:
63                 printf("Ganaste!");
64                 break;
65             case 2:
66                 printf("Gana la computadora");
67                 break;
68             case 3:
69                 printf("Empate");
70                 break;
71         }
72     break;
73 }
74 return 0;
75 }
```

```
PS C:\Users\Alexis\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURADA 2023 1\Programacion\Actividad5> .\Ejercicio3
JUEGO DEL CHINCHAMPU
1.-Piedra
2.-Papel
3.-Tijeras
Ingresa que opcion quieres: 2
-----
La computadora eligio papel
Empate
PS C:\Users\Alexis\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURADA 2023 1\Programacion\Actividad5> 
```





\*MATERIA\*



#### 4.- Programa en C que lea 3 números y desplegar cuál número es el mayor (usar AND o OR)

```
1  /*4.- Función en C que lea 3 números y desplegar cuál número es el mayor {
2
3  #include<stdio.h>
4
5  int main()
6  {
7      int num1,num2,num3;
8      printf("Ingresa el primer numero: ");
9      scanf("%d",&num1);
10     printf("Ingresa elsegundo numero: ");
11     scanf("%d",&num2);
12     printf("Ingresa el tercer numero: ");
13     scanf("%d",&num3);
14
15     if ( num1 > num2 & num1 > num3)
16     {
17         printf("El numero %d es el mayor",num1);
18     }
19     else
20     {
21         if (num2 > num1 & num2 > num3)
22         {
23             printf("El numero %d es el mayor",num2);
24         }
25         else
26         {
27             printf("El numero %d es el mayor",num3);
28         }
29     }
30 }
31
32
33
34 return 0;
35 }
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```
PS C:\Users\Alexis\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURADA 2023 1\Programacion\Actividad5> .\
Ingresa el primer numero: 2
Ingresa elsegundo numero: 6
Ingresa el tercer numero: 9
El numero 9 es el mayor
PS C:\Users\Alexis\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURADA 2023 1\Programacion\Actividad5> |
```



### 5.- Programa en C que lea 3 números y desplegar el número del medio (usar AND o OR)

```
1  /*función en C que lea 3 números y desplegar el número del medio (usar AND
2
3  #include<stdio.h>
4
5  int main ()
6  {
7      float num1, num2, num3;
8      printf("Ingresa el primer numero: ");
9      scanf("%f",&num1);
10     printf("Ingresa el segundo numero: ");
11     scanf("%f",&num2);
12     printf("Ingresa el tercer numero: ");
13     scanf("%f",&num3);
14
15     if (num1 > num2 & num1 < num3 || num1 > num3 & num1 < num2)
16     {
17         printf ("El numero %.2f es el de en medio",num1);
18     }
19     else
20     {
21         if ( num2 > num1 & num2 < num3 || num2 < num1 & num2 > num3)
22         {
23             printf("El numero %.2f es el de en medio",num2);
24         }
25         else
26         {
27             printf("El numero %.2f es el de en medio",num3);
28         }
29     }
30 }
31
32 }
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

```
PS C:\Users\Alexis\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURADA 2023 1\Programacion\Actividad5> .\E
Ingresa el primer numero: 5
Ingresa el segundo numero: 8
Ingresa el tercer numero: 3
El numero 5.00 es el de en medio
PS C:\Users\Alexis\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURADA 2023 1\Programacion\Actividad5> |
```



## 6.- Programa en C que lea 3 números y despegarlos en forma ascendente (usar AND o OR)

```
1  /*6.- Funcion en C que lea 3 numeros y despegarlos en forma ascendente (usar AND o OR)
2
3  #include<stdio.h>
4
5  int main()
6  {
7      float num1, num2, num3;
8      printf("Ingresa el primer numero: ");
9      scanf("%f",&num1);
10     printf("Ingresa el segundo numero: ");
11     scanf("%f",&num2);
12     printf("Ingresa el tercer numero: ");
13     scanf("%f",&num3);
14     if(num1 > num2 & num1 > num3)
15     {
16         if(num2 > num3)
17         {
18             printf("El ordende los numeros es: %.2f, %.2f, %.2f",num3,num2,num1);
19         }
20         else
21         {
22             printf("El orden de los numeros es: %.2f, %.2f, %.2f",num2,num3,num1);
23         }
24     }
25
26     if(num2 > num1 & num2 > num3)
27     {
28         if(num1 > num3)
29         {
30             printf("El orden de los numeros es: %.2f, %.2f, %.2f",num3,num1,num2);
31         }
32         else
33         {
34             printf("El orden de los numeros es: %.2f, %.2f, %.2f",num1,num3,num2);
35         }
36     }
37     if(num3 > num1 & num3 > num2)
38     {
39         if(num1 > num2)
40         {
41             printf("El orden de los numeros es: %.2f, %.2f, %.2f",num2,num1,num3);
42         }
43         else
44         {
45             printf("El orden de los numeros es: %.2f, %.2f, %.2f",num1,num2,num3);
46         }
47     }
48     return 0;
49 }
50
51
```

PROBLEMS   OUTPUT   DEBUG CONSOLE   TERMINAL

```
PS C:\Users\Alexis\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURADA 2023 1\Programacion\Actividad5> .\Ejercicio6
Ingresa el primer numero: 5
Ingresa el segundo numero: 8
Ingresa el tercer numero: 7
El orden de los numeros es: 5.00, 7.00, 8.00
PS C:\Users\Alexis\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURADA 2023 1\Programacion\Actividad5> |
```



7.- Función en C que pida el mes y día de nacimiento de una persona y el programa le despliega el signo del zodiaco que le corresponde y su correspondiente horoscopo del Dia.

```
1  /*7.- Función en C que pida el mes y día de nacimiento de una persona y el
2  zodiaco que le corresponde y su correspondiente horoscopo del Dia.*/
3
4  #include <stdio.h>
5
6
7  int main()
8  {
9      int dia,mes;
10     printf("Ingresa tu dia de nacimiento: ");
11     scanf("%d",&dia);
12     printf("Ingresa el numero de mes en que naciste: ");
13     scanf("%d",&mes);
14     switch(mes)
15     {
16         case 1:
17             if(dia < 20)
18             {
19                 printf("Eres Capricornio \n");
20                 printf("Cuidadito porque te van a poner el cuerno");
21             }
22             else
23             {
24                 printf("Eres Acuario \n");
25                 printf("O te pones las pilas o te carga la que te trajo");
26             }
27             break;
28         case 2:
29             if(dia < 19)
30             {
31                 printf("Eres Acuario \n");
32                 printf("O te pones las pilas o te carga la que te trajo");
33             }
34             else
35             {
36                 printf("Eres Piscis \n");
37                 printf("Portate bien con quienes te quieren malagradecido");
38             }
39             break;
40         case 3:
41             if(dia < 21)
42             {
43                 printf("Eres Piscis \n");
44                 printf("Portate bien con quienes te quieren malagradecido");
45             }
46             else
```



\*MATERIA\*



```
46     else
47     {
48         printf("Eres Aries \n");
49         printf("Mantente ocupado y deja de pensar tontadas");
50     }
51     break;
52     case 4:
53     if(dia < 20)
54     {
55         printf("Eres Aries \n");
56         printf("Mantente ocupado y deja de pensar tontadas");
57     }
58     else
59     {
60         printf("Eres Tauro \n");
61         printf("Bajate de esa nube ");
62     }
63     break;
64     case 5:
65     if(dia < 21)
66     {
67         printf("Eres Tauro \n");
68         printf("Bajate de esa nube");
69     }
70     else
71     {
72         printf("Eres Geminis \n");
73         printf("Eres buena onda pero a veces caes mal");
74     }
75     break;
76     case 6:
77     if(dia < 21)
78     {
79         printf("Eres Geminis \n");
80         printf("Eres buena onda pero a veces caes mal");
81     }
82     else
83     {
84         printf("Eres Cancer \n");
85         printf("Consigue trabajo porque no vas a vivir de bonito");
86     }
87     break;
88     case 7:
89     if(dia < 23)
90     {
91         printf("Eres Cancer \n");
92         printf("Consigue trabajo porque no vas a vivir de bonito");
```



\*MATERIA\*



```
93     }
94     else
95     {
96         printf("Eres Leo \n");
97         printf("Bajale tres rayitas a tu vanidad");
98     }
99     break;
100    case 8:
101    if(dia < 23)
102    {
103        printf("Eres Leo \n");
104        printf("Bajale tres rayitas a tu vanidad");
105    }
106    else
107    {
108        printf("Eres Virgo \n");
109        printf("Meh, te ira como siempre");
110    }
111    break;
112    case 9:
113    if(dia < 23)
114    {
115        printf("Eres Virgo \n");
116        printf("Meh, te ira como siempre");
117    }
118    else
119    {
120        printf("Eres Libra \n");
121        printf("No andes de quita novios/novias");
122    }
123    break;
124    case 10:
125    if(dia < 23)
126    {
127        printf("Eres Libra \n");
128        printf("No andes de quita novios/novias");
129    }
130    else
131    {
132        printf("Eres Escorpio \n");
133        printf("El mejor signo, todo te sale bien:");
134    }
135    break;
136    case 11:
137    if(dia < 22)
```



\*MATERIA\*

```
138     {
139         printf("Eres Escorpio \n");
140         printf("El mejor signo, todo te sale bien:");
141     }
142     else
143     {
144         printf("Eres Sagitario \n");
145         printf("Ponte a estudiar porque tienes examen sorpresa");
146     }
147     break;
148     case 12:
149     if(dia < 22)
150     {
151         printf("Eres Sagitario \n");
152         printf("Ponte a estudiar porque tienes examen sorpresa");
153     }
154     else
155     {
156         printf("Eres Capricornio \n");
157         printf("Cuidadito que te van a poner el cuerno");
158     }
159     break;
160 }
161 return 0;
162 }
```

PROBLEMS   OUTPUT   DEBUG CONSOLE   TERMINAL

```
PS C:\Users\Alexis\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURADA 2023 1\Programacion\Actividad5> .\Ejercicio7
Ingresa tu día de nacimiento: 30
Ingresa el número de mes en que naciste: 10
Eres Escorpio
El mejor signo, todo te sale bien:)
PS C:\Users\Alexis\OneDrive\Documentos\ESTRUCTURADA 2023 1\Programacion\Actividad5> █
```