



PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

PROF. PEDRO NÚÑEZ YEPÍZ

REPORTE DE PRACTICA #4
ESTRUCTURAS DE CONTROL

KEVIN ALEJANDRO GONZALEZ TORRES
372354

INTRODUCCIÓN

En este reporte se mostrarán códigos en los cuales se trabajará las estructuras de control (if e if anidados) y estructuras de selección (switch) en diversas situaciones.

COMPETENCIA

Se practicará el uso de los if, if anidados y el uso de la selección múltiple.

FUNDAMENTOS

If:

<https://learn.microsoft.com/es-es/cpp/c-language/if-statement-c?view=msvc-170>

Switch:

<https://learn.microsoft.com/es-es/cpp/c-language/switch-statement-c?view=msvc-170>

PROCEDIMIENTO

- 1.- Programa en C que use un menú para realizar las 4 operaciones básicas, donde el usuario introduce 2 números enteros y realizará la operación según sea su selección del menú.

MENÚ:

1.- Suma

2.- Resta

3.- Multiplicación

4.- División

```
1  #include<stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      float num1, num2;
6      int opt;
7
8      printf("Introduce un numero: ");
9      scanf("%f", &num1);
10     printf("Introduce otro numero: ");
11     scanf("%f", &num2);
12
13     printf("Operacion a realizar\n");
14     printf("\t1.- Suma\n\t2.- Resta\n\t3.- Multiplicacion\n\t4.- Division\n");
15     printf("Selecciona tu opcion: ");
16     scanf("%i", &opt);
17
18     if (opt==1)
19     {
20
21         printf("La suma de los dos numeros es: %.2f", num1+num2);
22     }
23     else
24     {
25         if (opt==2)
26         {
27             printf("La resta de los dos numeros es: %.2f", num1-num2);
28         }
29         else
30         {
31             if (opt==3)
32             {
33                 printf("La multiplicacion de los dos numeros es: %.2f", num1*num2);
34             }
35             else
36             {
37                 if (opt==4)
38                 {
39                     if (num2 != 0)
40                     {
41                         printf("La division de los dos numeros es: %.2f", num1/num2);
42                     }
43                     else
44                     {
45                         printf("ERROR - NO SE PUEDE DIVIDIR ENTRE");
46                     }
47                 }
48             }
49         }
50     }
51 }
52
53
54 }
```

2.- Programa en C que use un menú para realizar conversiones de unidades de medida, donde el usuario selecciona una opción y realizará la opción según sea su selección del menú.

MENÚ:

- 1.- cm a pulgadas
- 2.- cm a pies
- 3.- Km a millas
- 4.- Pulgadas a cm
- 5.- pies a cm
- 6.- millas a Km

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      float opc, inch, cm, miles, feet, km;
5
6      printf("- MENU DE OPCIONES -\n");
7      printf("=====\n");
8      printf("1.- CENTIMETROS A PULGADAS\n");
9      printf("2.- CENTIMETROS A PIES\n");
10     printf("3.- KILOMETROS A MILLAS\n");
11     printf("4.- PULGADAS A CENTIMETROS\n");
12     printf("5.- PIES A CENTIMETROS\n");
13     printf("6.- MILLAS A CENTIMETROS\n");
14     printf("=====\n");
15     printf("ELIGE UNA OPCION: ");
16     scanf("%f", &opc);
17
18     switch ((int)opc) {
19         case 1:
20             printf("CENTIMETROS A PULGADAS\n");
21             printf("=====\n");
22             printf("Centimetros: ");
23             scanf("%f", &cm);
24             inch = cm * 0.393701;
25             printf("Tu medida en pulgadas es de: %.2f\n", inch);
26             break;
27
28         case 2:
29             printf("CENTIMETROS A PIES\n");
30             printf("=====\n");
31             printf("Centimetros: ");
32             scanf("%f", &cm);
33             feet = cm * 0.0328084;
34             printf("Tu medida en pies es de: %.2f\n", feet);
35             break;
36
37         case 3:
38             printf("KILOMETROS A MILLAS\n");
39             printf("=====\n");
40             printf("Kilometros: ");
41             scanf("%f", &km);
42             miles = km * 0.621371;
43             printf("Tu medida en millas es de: %.2f\n", miles);
44             break;
45
46         case 4:
47             printf("PULGADAS A CENTIMETROS\n");
48             printf("=====\n");
49             printf("Pulgadas: ");
50             scanf("%f", &inch);
51             cm = inch * 2.54;
52             printf("Tu medida en centimetros es de: %.2f\n", cm);
53             break;
```

```
54
55     case 5:
56         printf("PIES A CENTIMETROS\n");
57         printf("=====\n");
58         printf("Pies: ");
59         scanf("%f", &feet);
60         cm = feet * 30.48;
61         printf("Tu medida en centimetros es de: %.2f\n", cm);
62         break;
63
64     case 6:
65         printf("MILLAS A CENTIMETROS\n");
66         printf("=====\n");
67         printf("Millas: ");
68         scanf("%f", &miles);
69         cm = miles * 160934;
70         printf("Tu medida en centimetros es de: %.2f\n", cm);
71         break;
72
73     default:
74         printf("ERROR - ESTA NO ES UNA OPCION VALIDA\n");
75 }
76
77 return 0;
78 }
79
```

3.- Programa en C que lea 6 números, desplegar el valor del número mayor

```
1  #include<stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      float n1, n2, n3, n4, n5, n6, mayor;
6      printf("Numero #1: ");
7      scanf("%f", &n1);
8      printf("Numero #2: ");
9      scanf("%f", &n2);
10     printf("Numero #3: ");
11     scanf("%f", &n3);
12     printf("Numero #4: ");
13     scanf("%f", &n4);
14     printf("Numero #5: ");
15     scanf("%f", &n5);
16     printf("Numero #6: ");
17     scanf("%f", &n6);
18
19     mayor = n1;
20
21     if (n2 > mayor)
22     {
23         mayor = n2;
24     }
25     if (n3 > mayor)
26     {
27         mayor = n3;
28     }
29     if (n4 > mayor)
30     {
31         mayor = n4;
32     }
33     if (n5 > mayor)
34     {
35         mayor = n5;
36     }
37     if (n6 > mayor)
38     {
39         mayor = n6;
40     }
41
42     printf("El mayor de todos los numeros es: %.1f", mayor);
43 }
44
```

4.- Programa en C que sirva para calcular el salario semanal de un trabajador donde se obtiene como dato de entrada las horas semanales trabajadas, el salario por hora.

El programa deberá calcular el salario normal, salario extra y salario total, considerando lo siguiente:

Jornada Normal de 40 horas.

El salario normal se considera las horas trabajadas menores o igual a la jornada normal

Salario extra se considera las horas trabajadas mayores a la jornada normal y se pagan dobles las primeras 9 y triples a partir de la décima hora extra

```
1  /*
2  GONZALEZ TORRES KEVIN ALEJANDRO
3
4  10/23/2023 | 10/26/2023
5
6  Algoritmo que sirva para desplegar el Total de una llamada telefónica
7  donde se pide como datos de entrada los minutos y el tipo de llamada
8
9  KAGT_ACT1_7_932
10 */
11
12 #include <stdio.h>
13
14 int main() {
15     float horas, salarioph, salariot, salarioe2, salarioe3;
16
17     printf("Horas semanales trabajadas: ");
18     scanf("%f", &horas);
19
20     printf("Salario por hora: ");
21     scanf("%f", &salarioph);
22
23     if (horas > 0 && horas <= 40) {
24         salariot = horas * salarioph;
25
26         printf("=====\n");
27         printf("Horas trabajadas: %.2f\n", horas);
28         printf("Salario por hora: %.2f\n", salarioph);
29         printf("Salario extra: 0\n");
30         printf("Su salario total es de: %.2f\n", salariot);
31         printf("=====\n");
32     } else {
33         if (horas > 40 && horas <= 49) {
34             salarioe2 = (horas - 40) * (2 * salarioph);
35             salariot = horas * salarioph + salarioe2;
36
37             printf("=====\n");
38             printf("Horas trabajadas: %.2f\n", horas);
39             printf("Salario por hora: %.2f\n", salarioph);
40             printf("Salario sin extra: %.2f\n", salariot - salarioe2);
41             printf("Salario extra al doble: %.2f\n", salarioe2);
42             printf("Su salario total es de: %.2f\n", salariot);
43             printf("=====\n");
44         }
45     }
```

```

44     } else {
45         if (horas >= 50) {
46             salarioe2 = (horas - 41) * (2 * salarioph);
47             salarioe3 = (horas - 49) * (3 * salarioph);
48             salariot = (horas * salarioph) + salarioe2 + salarioe3;
49
50             printf("=====\n");
51             printf("Horas trabajadas: %.2f\n", horas);
52             printf("Salario por hora: %.2f\n", salarioph);
53             printf("Salario sin extra: %.2f\n", salariot - salarioe2 - salarioe3);
54             printf("Salario extra al doble: %.2f\n", salarioe2);
55             printf("Salario extra al triple: %.2f\n", salarioe3);
56             printf("Salario extra total: %.2f\n", salarioe2 + salarioe3);
57             printf("Su salario total es de: %.2f\n", salariot);
58             printf("=====\n");
59         } else {
60             printf("ERROR - NO PUEDE HABER HORAS NEGATIVAS\n");
61         }
62     }
63 }
64
65 return 0;
66 }
67

```


5.- Programa en C que sirva para desplegar el Total de una llamada telefónica donde se pide como datos de entrada los minutos y el tipo de llamada, se cobra de la siguiente manera:

MENÚ:

- 1.- Llamada Local \$3.00 sin límite de tiempo
- 2.- Llamada Nacional \$7.00 por los 3 primeros minutos y \$2.00 minuto adicional
- 3.- Llamada Internacional \$9.00 por los 2 primeros minutos y \$4.00 minuto adicional

Desplegar, Subtotal, Iva (16%) y Total.

```
1  /*
2  GONZALEZ TORRES KEVIN ALEJANDRO
3
4  10/23/2023 | 10/26/2023
5
6  Programa que sirva para calcular el salario semanal de un trabajador donde se obtiene
7  como dato de entrada las horas semanales trabajadas, el salario por hora .
8
9  KAGT_ACT1_7_932
10 */
11
12 #include <stdio.h>
13
14 int main() {
15     float minutos, llamada, minuto_a, minuto_e, iva, total;
16     int option;
17
18     printf("Minutos de llamada: ");
19     scanf("%f", &minutos);
20
21     printf("Tipo de llamada\n");
22     printf("=====\n");
23     printf("1.- LLAMADA LOCAL: $3.00 sin límite de tiempo\n");
24     printf("2.- LLAMADA NACIONAL: $7.00 por los 3 primeros minutos y $2.00 minuto adicional\n");
25     printf("3.- LLAMADA INTERNACIONAL: $9.00 por los 2 primeros minutos y $4.00 minuto adicional\n");
26     printf("=====\n");
27     printf("ATENCIÓN - SE COBRARÁ IVA (16%)\n");
28     printf("Seleccionar la llamada correspondiente: ");
29     scanf("%i", &option);
30
31     switch (option) {
32         case 1:
33             llamada = minutos * 3;
34             iva = llamada * 0.16;
35             total = llamada + iva;
36
37             printf("=====\n");
38             printf("Subtotal: %.2f\n", llamada);
39             printf("IVA (16%): %.2f\n", iva);
40             printf("Total: %.2f\n", total);
41             printf("=====\n");
42             break;
43     }
```

```

44         case 2:
45             if (minutos > 0 && minutos <= 3) {
46                 llamada = minutos * 7;
47                 iva = llamada * 0.16;
48                 total = llamada + iva;
49
50                 printf("=====\n");
51                 printf("Subtotal: %.2f\n", llamada);
52                 printf("IVA (16%%): %.2f\n", iva);
53                 printf("Total: %.2f\n", total);
54                 printf("=====\n");
55             } else {
56                 if (minutos > 3) {
57                     minuto_a = (minutos - 3) * 2;
58                     llamada = (minutos - (minutos - 3)) * 7 + minuto_a;
59                     iva = llamada * 0.16;
60                     total = llamada + iva;
61
62                     printf("=====\n");
63                     printf("Subtotal: %.2f\n", llamada);
64                     printf("IVA (16%%): %.2f\n", iva);
65                     printf("Total: %.2f\n", total);
66                     printf("=====\n");
67                 }
68             }
69             break;
70
71         case 3:
72             if (minutos > 0 && minutos <= 2) {
73                 llamada = minutos * 9;
74                 iva = llamada * 0.16;
75                 total = llamada + iva;
76
77                 printf("=====\n");
78                 printf("Subtotal: %.2f\n", llamada);
79                 printf("IVA (16%%): %.2f\n", iva);
80                 printf("Total: %.2f\n", total);
81                 printf("=====\n");
82             } else {

```

```

83                 if (minutos > 2) {
84                     minuto_a = (minutos - 2) * 4;
85                     llamada = (minutos - (minutos - 2)) * 9 + minuto_a;
86                     iva = llamada * 0.16;
87                     total = llamada + iva;
88
89                     printf("=====\n");
90                     printf("Subtotal: %.2f\n", llamada);
91                     printf("IVA (16%%): %.2f\n", iva);
92                     printf("Total: %.2f\n", total);
93                     printf("=====\n");
94                 }
95             }
96             break;
97
98         default:
99             printf("ERROR - OPCIÓN NO VÁLIDA\n");
100     }
101
102     return 0;
103 }
104

```

6.- Programa en C que sirva para calcular el Total a pagar por consumo de agua, donde el dato de entrada son los M3 de agua consumidos, Tomar en cuenta que se cobra escalonada de la Siguiente manera:

Rango1: 0 al 4 M3 \$50 x facturación sin importar cuánto consumió en este rango

Rango2: 5 a 15 M3 \$8.00 x M3

Rango3: 16 a 50 M3 \$10.00 x M3

Rango4: 51 M3 en adelante \$11.00 x M3

Nota: Desplegar SubTotal, Iva(16%), y Total a pagar.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      float m3, subtotal, iva, total;
5
6      printf("M3 de agua consumidos este mes: ");
7      scanf("%f", &m3);
8
9      if (m3 >= 0 && m3 <= 4) {
10         printf("Subtotal: 50\n");
11         printf("IVA: %.2f\n", 50 * 0.16);
12         printf("Total: %.2f\n", 50 * 1.16);
13     } else {
14         if (m3 >= 5 && m3 <= 15) {
15             subtotal = m3 * 8;
16             iva = subtotal * 0.16;
17             total = subtotal + iva;
18
19             printf("=====\n");
20             printf("Subtotal: %.2f\n", subtotal);
21             printf("IVA (16%%): %.2f\n", iva);
22             printf("Total: %.2f\n", total);
23             printf("=====\n");
24         } else {
25             if (m3 >= 16 && m3 <= 50) {
26                 subtotal = m3 * 10;
27                 iva = subtotal * 0.16;
28                 total = subtotal + iva;
29
30                 printf("=====\n");
31                 printf("Subtotal: %.2f\n", subtotal);
32                 printf("IVA (16%%): %.2f\n", iva);
33                 printf("Total: %.2f\n", total);
34                 printf("=====\n");
35             } else {
36                 if (m3 >= 51) {
37                     subtotal = m3 * 11;
38                     iva = subtotal * 0.16;
39                     total = subtotal + iva;
40
41                     printf("=====\n");
42                     printf("Subtotal: %.2f\n", subtotal);
43                     printf("IVA (16%%): %.2f\n", iva);
44                     printf("Total: %.2f\n", total);
45                     printf("=====\n");
46                 } else {
47                     printf("ERROR - LOS M3 CONSUMIDOS NO PUEDEN SER NEGATIVOS\n");
48                 }
49             }
50         }
51     }
52
53     return 0;
54 }
55
```

7- En la materia programación estructurada se aplican 5 exámenes, calcular el promedio final de la materia donde la calificación menor de los exámenes se anula y el promedio se calcula en base a 4 exámenes.

Desplegar el promedio final.

```
1  #include<stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int cal1, cal2, cal3, cal4, cal5, menor;
6      float prom;
7
8      printf("Calificacion del primer examen: ");
9      scanf("%i", &cal1);
10     printf("Calificacion del segundo examen: ");
11     scanf("%i", &cal2);
12     printf("Calificacion del tercer examen: ");
13     scanf("%i", &cal3);
14     printf("Calificacion del cuarto examen: ");
15     scanf("%i", &cal4);
16     printf("Calificacion del quinto examen: ");
17     scanf("%i", &cal5);
18
19     menor = cal1;
20
21     if (cal2 < menor)
22     {
23         menor = cal2;
24     }
25     if (cal3 < menor)
26     {
27         menor = cal3;
28     }
29     if (cal4 < menor)
30     {
31         menor = cal4;
32     }
33     if (cal5 < menor)
34     {
35         menor = cal5;
36     }
37
38     prom = (cal1 + cal2 + cal3 + cal4 + cal5 - menor) / 4;
39
40     printf("%.2f", prom);
41 }
```

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

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <time.h>
4
5  int main() {
6      int jugador, computadora;
7      int resultado;
8
9
10     srand(time(NULL));
11
12     computadora = rand() % 3;
13
14     printf("Juguemos al Piedra, Papel o Tijera:\n");
15     printf("0 - Piedra\n");
16     printf("1 - Papel\n");
17     printf("2 - Tijera\n");
18     printf("Tu elección: ");
19     scanf("%d", &jugador);
20
21     if (jugador < 0 || jugador > 2) {
22         printf("Selección no válida. Por favor, elige 0, 1 o 2.\n");
23         return 1;
24     }
25
26     printf("La computadora elige: %d\n", computadora);
27
28     if (jugador == computadora) {
29         resultado = 0;
30     } else if ((jugador == 0 && computadora == 2) || (jugador == 1 && computadora == 0) || (jugador == 2 && computadora == 1)) {
31         resultado = 1;
32     } else {
33         resultado = -1;
34     }
35
36     if (resultado == 0) {
37         printf("¡Empate!\n");
38     } else if (resultado == 1) {
39         printf("¡Ganaste!\n");
40     } else {
41         printf("¡La computadora gana!\n");
42     }
43
44     return 0;
45 }
46
```

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

```
1  #include<stdio.h>
2  #include<stdlib.h>
3  #include<time.h>
4
5  int main()
6  {
7      int player, computer;
8
9      srand(time(NULL));
10     computer = rand() % 3 + 1;
11     printf("Respuesta de la computadora generada\n\n");
12     printf("Selecciona tu opcion\n\t1.- Piedra\n\t2.- Papel\n\t3.-Tijeras\n\n");
13     printf("Opcion: ");
14     scanf("%i", &player);
15
16     switch (player-computer)
17     {
18     case 0:
19         printf("Empate");
20         break;
21     case -1: case 2:
22         printf("Ganaste!");
23         break;
24     case -2: case 1:
25         printf("Perdiste!");
26         break;
27     default:
28         printf("Error - Selecciona una opcion valida");
29         break;
30     }
31 }
32
```