



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería

División de Ciencias Básicas



Asignatura: Fundamentos de Programación

Actividad: Asincrónica 2 de diciembre

Tarea: Módulo 6. Estructuras de repetición

Nombre: Cecilia Torres Bravo (54)

Fecha: 4 de diciembre del 2020

Módulo 6. Estructuras de repetición

Ejemplo 1.- Sumar los primeros 100 números con ciclo for

```
C — -zsh — 70x24
[Cecilia.Torres@Laus-MacBook-Air C % gcc gauss.c -o gauss.out
[Cecilia.Torres@Laus-MacBook-Air C % ./gauss.out

Suma de los primeros n números

¿Cuántos números deseas sumar?
100
La suma de los primeros 100 números es: 5050
[Cecilia.Torres@Laus-MacBook-Air C % ./gauss.out

Suma de los primeros n números

¿Cuántos números deseas sumar?
5
La suma de los primeros 5 números es: 15
```

```
C gauss.c > main()
1  #include<stdio.h>
2  int main()
3  {
4      //Declarar variables
5      int n,res;
6
7      //Mensaje de bienvenida
8      printf("\n\n\t\t\tSuma de los primeros n números\n\n");
9
10     //Solicitar el número de elementos a sumar
11     printf("¿Cuántos números deseas sumar?\n");
12     scanf("%d",&n);
13
14     //Sumar los n números
15     res=0;
16     for(int i=1;i<=n;i++)
17     {
18         res=res+i;
19     }
20
21     //Mostrar el resultado
22     printf("La suma de los primeros %d números es: %d\n",n,res);
23
24     return 0;
25 }
```

Ejercicio 1.- Calcular el factorial de un número con el ciclo for

```
Cecilia.Torres@Laus-MacBook-Air C % gcc factorial.c -o factorial.out
Cecilia.Torres@Laus-MacBook-Air C % ./factorial.out

    Calcular el factorial de un número

Ingrese el número del que desea calcular el factorial: 8

El factorial del número 8 es: 40320
Cecilia.Torres@Laus-MacBook-Air C % ./factorial.out

    Calcular el factorial de un número

Ingrese el número del que desea calcular el factorial: 3

El factorial del número 3 es: 6
```

```
C factorial.c > main()
1  #include<stdio.h>
2  int main()
3  {
4      //Mensaje de bienvenida
5      printf("\n\n\t\tCalcular el factorial de un número");
6
7      //Declarar variables
8      int n,ans;
9
10     //Solicitar n del que se calculará el factorial
11     printf("\n\nIngrese el número del que desea calcular el factorial: ");
12     scanf("%d",&n);
13
14     //Calcular el factorial
15     ans=1;
16     for(int i=1;i<=n;i++)
17     {
18         ans=i*ans;
19     }
20
21     //Mostrar el factorial
22     printf("\nEl factorial del número %d es: %d\n",n,ans);
23
24     return 0;
25
26 }
```

Ejemplo 2.- Sumar los primeros 100 números con ciclo while

```
Cecilia.Torres@Laus-MacBook-Air C % gcc gauss_while.c -o gauss_while.out
Cecilia.Torres@Laus-MacBook-Air C % ./gauss_while.out

Suma de los primeros n números

¿Cuántos números deseas sumar? 100

La suma de los primeros 100 números es: 5050
```

```
C gauss_while.c > main()
1  #include<stdio.h>
2  int main()
3  {
4      //Declarar variables
5      int i,n,res;
6
7      //Mensaje de bienvenida
8      printf("\n\n\t\t\tSuma de los primeros n números\n\n");
9
10     //Solicitar el número de elementos a sumar
11     printf("¿Cuántos números deseas sumar? ");
12     scanf("%d",&n);
13
14     //Sumar los n números
15     res=0;
16     i=1;
17     while(i<=n)
18     {
19         res=res+i;
20         i++;
21     }
22
23     //Mostrar el resultado
24     printf("\nLa suma de los primeros %d números es: %d\n\n",n,res);
25
26     return 0;
27 }
```

Ejercicio 2.- Calcular el factorial de un número con el ciclo while

```
Cecilia.Torres@Laus-MacBook-Air C % ./factorialWhile.out

    Calcular el factorial de un número

Ingrese el número del que desea calcular el factorial: 10

El factorial del número 10 es: 3628800
Cecilia.Torres@Laus-MacBook-Air C % ./factorialWhile.out

    Calcular el factorial de un número

Ingrese el número del que desea calcular el factorial: 6

El factorial del número 6 es: 720
```

```
C factorialWhile.c > main()
1  #include<stdio.h>
2  int main()
3  {
4      //Mensaje de bienvenida
5      printf("\n\n\t\tCalcular el factorial de un número");
6
7      //Declarar variables
8      int i,n,ans;
9
10     //Solicitar n del que se calculará el factorial
11     printf("\n\nIngrese el número del que desea calcular el factorial: ");
12     scanf("%d",&n);
13
14     //Calcular el factorial
15     ans=1;
16     i=1;
17     while(i<=n)
18     {
19         ans=i*ans;
20         i++;
21     }
22
23     //Mostrar el factorial
24     printf("\nEl factorial del número %d es: %d\n",n,ans);
25
26     return 0;
27
28 }
```

Ejemplo 3.- Menú con opción de salida que se repita

```
Cecilia.Torres@Laus-MacBook-Air C % ./menuSalir.out

Menú de figuras :)

1) Triángulo
2) Rectángulo
3) Círculo
4) Salir
Selecciona una opción: 1

Elegiste triángulo

1) Triángulo
2) Rectángulo
3) Círculo
4) Salir
Selecciona una opción: 2
Elegiste rectángulo
```

```
C — zsh — 74x24

1) Triángulo
2) Rectángulo
3) Círculo
4) Salir
Selecciona una opción: 3
Elegiste círculo

1) Triángulo
2) Rectángulo
3) Círculo
4) Salir
Selecciona una opción: 6
No es una opción válida

1) Triángulo
2) Rectángulo
3) Círculo
4) Salir
Selecciona una opción: 4
Elegiste salir

Gracias por usar nuestro programa
```



```

1  #include<stdio.h>
2  int main()
3  {
4      //Variables
5      int op;
6
7      //Mensaje de bienvenida
8      printf("\n\n\t\tMenú de figuras :)\n\n");
9
10     do
11     {
12         //Mostrar el menú
13         printf("1) Triángulo\n2) Rectángulo\n3) Círculo\n4) Salir\n");
14
15         //Solicitar la opción
16         printf("Selecciona una opción: ");
17         scanf("%d",&op);
18
19         switch(op)
20         {
21             case 1:
22                 printf("\nElegiste triángulo\n\n");
23                 break;
24             case 2:
25                 printf("Elegiste rectángulo\n\n");
26                 break;
27             case 3:
28                 printf("Elegiste círculo\n\n");
29                 break;
30             case 4:
31                 printf("Elegiste salir\n\n");
32                 break;
33             default:
34                 printf("No es una opción válida\n\n");
35         }
36     }
37     while(op!=4);
38
39     printf("Gracias por usar nuestro programa\n");
40
41     return 0;
42 }

```

Ejemplo 3.- Menú con opción de salida que se repita con submenú

```
Menú de figuras :)
1) Triángulo
2) Rectángulo
3) Círculo
4) Salir
Selecciona una opción: 1
Elegiste triángulo

1)Área
2)Perímetro
3)Salir
Selecciona una opción: 1
Elegiste área
```

```
1)Área
2)Perímetro
3)Salir
Selecciona una opción: 2
Elegiste perímetro

1)Área
2)Perímetro
3)Salir
Selecciona una opción: 4
Opción no válida

1)Área
2)Perímetro
3)Salir
Selecciona una opción: 3
Elegiste salir
```

```
21     case 1:
22         printf("\nElegiste triángulo\n\n");
23         do
24         {
25             printf("1)Área\n2)Perímetro\n3)Salir\n\n");
26             printf("Selecciona una opción: ");
27             scanf("%d",&op2);
28             switch(op2)
29             {
30                 case 1:
31                     printf("\nElegiste área\n\n");
32                     break;
33                 case 2:
34                     printf("Elegiste perímetro\n\n");
35                     break;
36                 case 3:
37                     printf("Elegiste salir\n\n");
38                     break;
39                 default:
40                     printf("Opción no válida\n\n");
41             }
42         }while (op2!=3);
43         break;
```


Tarea 1.- Calculadora con opción de salir

```
C — -zsh — 80x26
Bienvenid@ a mi calculadora en C :D

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Módulo
6) Factorial
7) Sumatoria primeros n números
8) Salir

Selecciona una opción: 1

Seleccionaste suma
Ingresa dos números, separados por un espacio, para realizar la suma: 7 5

La suma de 7 y 5 es: 12

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Módulo
6) Factorial
7) Sumatoria primeros n números
8) Salir
```

```
C — -zsh — 80x26

Selecciona una opción: 2

Seleccionaste resta
Ingresa dos números, separados por un espacio, para realizar la resta: -5 -8

La resta de -5 y -8 es: 3

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Módulo
6) Factorial
7) Sumatoria primeros n números
8) Salir

Selecciona una opción: 3

Seleccionaste multiplicación
Ingresa dos números, separados por un espacio, para realizar la multiplicación:
5 12

La multiplicación de 5 y 12 es: 60
```

```
C — -zsh — 80x26

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Módulo
6) Factorial
7) Sumatoria primeros n números
8) Salir

Selecciona una opción: 4

Seleccionaste división
Ingresa dos números, separados por un espacio, para realizar la división: 70 2

La división de 70 y 2 es: 35

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Módulo
6) Factorial
7) Sumatoria primeros n números
8) Salir

Selecciona una opción: 5
```

```
C — -zsh — 80x26

Seleccionaste módulo
Ingresa dos números, separados por un espacio, para obtener el módulo: 56 9

El módulo de 56 y 9 es: 2

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Módulo
6) Factorial
7) Sumatoria primeros n números
8) Salir

Selecciona una opción: 6
Seleccionaste factorial
Ingresa un número para obtener el factorial: 7

El factorial de 7 es: 5040

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Módulo
6) Factorial
```

```
C — -zsh — 80x26

7) Sumatoria primeros n números
8) Salir

Selecciona una opción: 7
Seleccionaste sumatoria de los primeros n números
Ingresa cuántos números deseas sumar: 100

La sumatoria de los primeros 100 números es: 5050

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Módulo
6) Factorial
7) Sumatoria primeros n números
8) Salir

Selecciona una opción: 45
La opción no es válida

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Módulo
```

```
6) Factorial
7) Sumatoria primeros n números
8) Salir

Selecciona una opción: 8
Seleccionaste salir

Gracias por usar mi programa :)
```

```
C — calculadoraSalir.out — 80x24

Bienvenid@ a mi calculadora en C :D

1) Suma
2) Resta
3) Multiplicación
4) División
5) Módulo
6) Factorial
7) Sumatoria primeros n números
8) Salir

Selecciona una opción: 4

Seleccionaste división
Ingresa dos números, separados por un espacio, para realizar la división: 5 0

No se puede realizar la división entre 0
```

```

1 //CalculadoraSelic.c > @ main()
2 #include<stdio.h>
3 int main()
4 {
5     //Bienvenido al programa
6     printf("\n\n\n\n\nBienvenido a mi calculadora en C :D\n\n");
7
8     //Definir variables
9     int n1,n2,sum,res,mul,div,mod,op,ans;
10
11     do
12     {
13         //Mostrar el menú
14         printf("\n1) Suma\n2) Resta\n3) Multiplicación\n4) División\n5) Módulo\n6) Factorial\n7) Sumatoria primeros n números\n8) Salir\n\n");
15
16         //Solicitar opción
17         printf("Selecciona una opción: ");
18         scanf("%d",&op);
19
20         switch(op)
21         {
22             case 1:
23                 printf("\nSeleccionaste suma\n");
24                 printf("Ingresa dos números, separados por un espacio, para realizar la suma: ");
25                 scanf("%d %d",&n1,&n2);
26                 sum=n1+n2;
27                 printf("\nLa suma de %d y %d es: %d\n\n",n1,n2,sum);
28                 break;
29             case 2:
30                 printf("\nSeleccionaste resta\n");
31                 printf("Ingresa dos números, separados por un espacio, para realizar la resta: ");
32                 scanf("%d %d",&n1,&n2);
33                 res=n1-n2;
34                 printf("\nLa resta de %d y %d es: %d\n\n",n1,n2,res);
35                 break;
36             case 3:
37                 printf("\nSeleccionaste multiplicación\n");
38                 printf("Ingresa dos números, separados por un espacio, para realizar la multiplicación: ");
39                 scanf("%d %d",&n1,&n2);
40                 mul=n1*n2;
41                 printf("\nLa multiplicación de %d y %d es: %d\n\n",n1,n2,mul);
42                 break;
43             case 4:
44                 printf("\nSeleccionaste división\n");
45                 printf("Ingresa dos números, separados por un espacio, para realizar la división: ");
46                 scanf("%d %d",&n1,&n2);
47                 if(n2==0)
48                 {
49                     printf("\nNo se puede realizar la división entre 0\n\n");
50                 }
51                 else
52                 {
53                     div=n1/n2;
54                     printf("\nLa división de %d y %d es: %d\n\n",n1,n2,div);
55                 }
56                 break;
57             case 5:
58                 printf("\nSeleccionaste módulo\n");
59                 printf("Ingresa dos números, separados por un espacio, para obtener el módulo: ");
60                 scanf("%d %d",&n1,&n2);
61                 if(n2==0)
62                 {
63                     printf("\nNo se puede realizar el módulo cuando 0 es el denominador\n\n");
64                 }
65                 else
66                 {
67                     mod=n1%n2;
68                     printf("\nEl módulo de %d y %d es: %d\n\n",n1,n2,mod);
69                 }
70                 break;
71             case 6:
72                 printf("\nSeleccionaste factorial\n");
73                 printf("Ingresa un número para obtener el factorial: ");
74                 scanf("%d",&n1);
75                 ans=1;
76                 for(int i=1;i<=n1;i++)
77                 {
78                     ans=ans*i;
79                 }
80                 printf("\nEl factorial de %d es: %d\n\n",n1,ans);
81                 break;
82             case 7:
83                 printf("\nSeleccionaste sumatoria de los primeros n números\n");
84                 printf("Ingresa cuántos números deseas sumar: ");
85                 scanf("%d",&n1);
86                 ans=0;
87                 for(int i=1;i<=n1;i++)
88                 {
89                     ans=ans+i;
90                 }
91                 printf("\nLa sumatoria de los primeros %d números es: %d\n\n",n1,ans);
92                 break;
93             case 8:
94                 printf("\nSeleccionaste salir\n");
95                 break;
96             default:
97                 printf("\nLa opción no es válida\n\n");
98                 break;
99         }
100     } while (op!=8);
101
102     printf("\nGracias por usar mi programa :)\n\n");
103
104     return 0;
105 }

```