



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: Marco Antonio Martínez Quintana.

Asignatura: Fundamentos de programación

Grupo: 3

No de Práctica(s): 9

Integrante(s): Moreno Razo Laura Mildred

*No. de Equipo de
cómputo empleado:* No aplica

No. de Lista o Brigada: No aplica

Semestre: 2021-1

Fecha de entrega: Lunes 30 de Noviembre del 2020

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Estructuras de repetición

Objetivo:

Elaborar programas en C para la resolución de problemas básicos que incluyan las estructuras de repetición y la directiva define.

Actividades:

- Elaborar un programa que utilice la estructura while en la solución de un problema
- Elaborar un programa que requiera el uso de la estructura do-while para resolver un problema. Hacer la comparación con el programa anterior para distinguir las diferencias de operación entre while y do-while.
- Resolver un problema dado por el profesor que utilice la estructura for en lugar de la estructura while.
- Usar la directiva define para elaboración de código versátil.

Introducción:

Un ciclo es una estructura que nos permite representar un conjunto de instrucciones que debe repetirse una cantidad limitada de veces, normalmente dependiente de una condición o de una cantidad determinada de repeticiones o iteraciones. Los ciclos permiten iterar todo un proceso tantas veces como el programador (ó el usuario) lo determine.


Es común, que en la solución de muchos problemas algorítmicos, se requiera realizar la repetición de cierto bloque de instrucciones, con el fin de obtener el objetivo buscado por el algoritmo. Para implementar repetición de bloques de instrucciones se utilizan las estructuras de control llamadas ciclos o estructuras repetitivas.

Existen 3 principales en la mayoría de los lenguajes de programación: while, do-while y for

Estructura de control repetitiva while

Símbolo del sistema

```
C:\Users\mildr\Desktop\C>gcc practica9.c -o practica9.exe
C:\Users\mildr\Desktop\C>practica9.exe
----- Tabla de multiplicar -----
Ingrese un número:
9
La tabla de multiplicar del 9 es:
9 x 1 = 9
9 x 2 = 18
9 x 3 = 27
9 x 4 = 36
9 x 5 = 45
9 x 6 = 54
9 x 7 = 63
9 x 8 = 72
9 x 9 = 81
9 x 10 = 90
C:\Users\mildr\Desktop\C>
```

 Símbolo del sistema

[illegible]

Estructura de control repetitiva do-while

```
C:\> Símbolo del sistema
C:\Users\mildr\Desktop\C>practica9.exe
      Suma de calificaciones
Ingrese la calificación:
10
¿Desea sumar otra? S/N
s
      Suma de calificaciones
Ingrese la calificación:
9
¿Desea sumar otra? S/N
s
      Suma de calificaciones
Ingrese la calificación:
7
¿Desea sumar otra? S/N
n
El promedio de las calificaciones ingresadas es: 8.666667
C:\Users\mildr\Desktop\C>
```

```
C:\> Símbolo del sistema
C:\Users\mildr\Desktop\C>practica9.exe
--- Calculadora ---
¿Qué desea hacer
1) Sumar
2) Restar
3) Multiplicar
4) Dividir
5) Salir
3
      Multiplicar
Introduzca los números a multiplicar separados por comas
5,10
5 * 10 = 50
--- Calculadora ---
¿Qué desea hacer
1) Sumar
2) Restar
3) Multiplicar
4) Dividir
5) Salir
5
      Salir
C:\Users\mildr\Desktop\C>
```

Estructura de control de repetición for

```
CA. Símbolo del sistema
C:\Users\mildr\Desktop\C>gcc practica9.c -o practica9.exe
C:\Users\mildr\Desktop\C>practica9.exe
    Promedio de calificaciones

Ingrese la calificación del alumno 1
8

Ingrese la calificación del alumno 2
9

Ingrese la calificación del alumno 3
8.7

Ingrese la calificación del alumno 4
9.3


Ingrese la calificación del alumno 5
10

El promedio de las calificaciones ingresadas es: 9.000000
C:\Users\mildr\Desktop\C>_
```

Define

```
CA. Símbolo del sistema
C:\Users\mildr\Desktop\C>practica9.exe
Ingrese el valor 1 del arreglo: 9
Ingrese el valor 2 del arreglo: 5
Ingrese el valor 3 del arreglo: 40
Ingrese el valor 4 del arreglo: 90
Ingrese el valor 5 del arreglo: 4
El valor ingresado para cada elemento del arreglo es:
[9      5      40     90     4      ]
C:\Users\mildr\Desktop\C>
```

Break

 Símbolo del sistema

```
C:\Users\mildr\Desktop\C>gcc practica9.c -o practica9.exe  
  
C:\Users\mildr\Desktop\C>practica9.exe  
Ingrese un número:30  
Ingrese un número:40  
Se rebasó la cantidad límite.  
El valor de la suma es: 70  
  
C:\Users\mildr\Desktop\C>
```

Continue

```
C:\Users\mildr\Desktop\C>gcc practica9.c -o practica9.exe  
  
C:\Users\mildr\Desktop\C>practica9.exe  
Ingrese número par 1:2  
Ingrese número par 2:4  
Ingrese número par 3:5  
El número insertado no es par.  
Ingrese número par 3:8  
Ingrese número par 4:10  
Ingrese número par 5:30  
La suma de los números es: 54  
  
C:\Users\mildr\Desktop\C>
```

Actividades

Programa que calcula el factorial de un número.

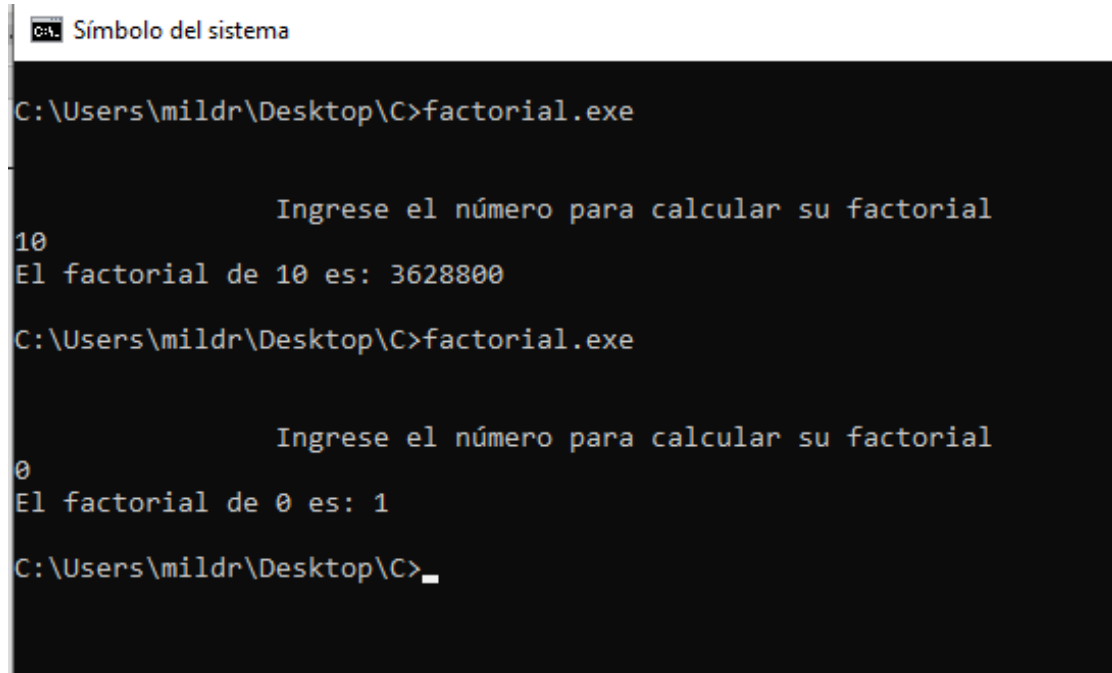
```
#include <stdio.h>

int main (){
    int res,n;

    printf("\n\n\t\tIngrese el número para calcular su factorial\n",163);
    scanf("%d",&n);

    res=1;
    for (int i=1; i<=n; i++)
    {
        res= res*i;
    }

    printf("El factorial de %d es: %d\n",n,res);
    return 0;
}
```



```
C:\Users\mildr\Desktop\C>factorial.exe

                Ingrese el número para calcular su factorial
10
El factorial de 10 es: 3628800

C:\Users\mildr\Desktop\C>factorial.exe

                Ingrese el número para calcular su factorial
0
El factorial de 0 es: 1

C:\Users\mildr\Desktop\C>_
```

Factorial utilizando estructura while


```
#include <stdio.h>

int main (){
    int res,n,i;

    printf("\n\n\t\tIngrese el número para calcular su factorial\n",163);
    scanf ("%d",&n);

    res=1;
    i=1;
    while (i<=n)
    {
        res= res*i;
        i++;
    }

    printf("El factorial de %d es: %d\n",n,res);
    return 0;
}
```

 Símbolo del sistema

```
C:\Users\mildr\Desktop\C>facwhile.exe
```

```

                Ingrese el número para calcular su factorial
5
El factorial de 5 es: 120
```

```
C:\Users\mildr\Desktop\C>facwhile.exe
```

```

                Ingrese el número para calcular su factorial
0
El factorial de 0 es: 1
```

```
C:\Users\mildr\Desktop\C>_
```


Calculadora con opción de salir.

```
#include <stdio.h>

int main () {
    int op,res,n1,n2;
    char au=163,ao=162;

    printf("\n\n\t\tBienvenido a la calculadora\n");

    do
    {
        //Mostrar el menú
        printf("1) Sumar\n2) Restar\n3) Multiplicar\n4) Dividir\n5) Módulo\n6) Factorial\n7) Suma hasta n\n8) Salir \n",162,163);

        printf("\n\n\t\tSeleccione una opción\n",162);
        scanf ("%d",&op);

        switch (op)
        {
            case 1:
                printf ("Escribe los números separados por espacio\n\n",au);
                scanf ("%d %d",&n1,&n2);
                res=n1+n2;
                printf ("El resultado de la suma es: %d \n\n",res);
                break;

            case 2:
                printf ("Escribe los números separados por espacio\n\n",au);
                scanf ("%d %d",&n1,&n2);
                res=n1-n2;
                printf ("El resultado de la resta es: %d \n\n",res);
                break;

            case 3:
                printf ("Escribe los números separados por espacio\n\n",au);
                scanf ("%d %d",&n1,&n2);
                res=n1*n2;
                printf ("El resultado de la multiplicación es: %d \n\n",ao,res);
                break;

            case 4:
                printf ("Escribe los números separados por espacio\n\n",au);
                scanf ("%d %d",&n1,&n2);

                if (n2==0)
                { printf ("El resultado de la división es indeterminado \n\n",ao);
                }

            else {
                res=n1/n2;
                printf ("El resultado de la división es: %d \n\n",ao,res);
                }

                break;

            case 5:
                printf ("Escribe los números separados por espacio\n\n",au);
                scanf ("%d %d",&n1,&n2);
                if (n2==0)
                { printf ("El resultado del módulo es indeterminado \n\n",ao);
                }

            else {
                res=n1%n2;
            }
        }
    }
}
```

```

        printf ("El sobrante (módulo) de la división es: %d \n\n",ao,ao,res);
    }
    break;

    case 6:
    printf("\n\n\t\tIngrese el número para calcular su factorial\n",163);
    scanf("%d",&nl);
    res=1;
    for (int i=1; i<=nl; i++)
    {
        res= res*i;
    }
    printf("El factorial de %d es: %d\n",nl,res);

    break;

    case 7:
    printf("\n\n\t\tIngrese el número a sumar\n",163);
    scanf("%d",&nl);
    res=0;
    for (int i=1; i<=nl; i++)
    {
        res= res+i;
    }
    printf("La suma es: %d\n",res);

    break;

    case 8:
    printf("\n\n\t\tElegiste salir\n\n");
    break;

    default:
    printf("\n\n\t\tNO VALIDO \n\n");

    .....
}

}while(op!=8);
printf("\n\n\tGracias por usar la calculadora\n\n");
return 0;
}

```

```

C:\Users\mildr\Desktop\C>completo.exe

Bienvenido a la calculadora
1)Sumar
2)Restar
3)Multiplicar
4)Dividir
5)Módulo
6)Factorial
7)Suma hasta n número
8)Salir

Selecciona una opción
1
Escribe los números separados por espacio
10 5
El resultado de la suma es: 15

1)Sumar
2)Restar
3)Multiplicar
4)Dividir
5)Módulo
6)Factorial
7)Suma hasta n número
8)Salir

Selecciona una opción
8

Elegiste salir

Gracias por usar la calculadora

```

Conclusion

Las estructuras de repeticion son sumamente importantes para lograr solucionar problemas por medio de la programacion, ya que nos permiten repetir instrucciones dada alguna condición, conocer su uso y funcionamiento es esencial, logramos este objetivo mediante el desarrollo de las actividades presentadas, como la calculadora, la cual considero ya es un ejemplo útil e integral de lo que hemos practicado a través de este curso. Por lo que considero haber obtenido un aprendizaje satisfactorio.

Bibliografía

Diaz, N., 2005. ESTRUCTURAS REPETITIVAS. [online] Artemisa.unicauca.edu.co. Disponible en: <<http://artemisa.unicauca.edu.co/~nediaz/LabII/practica07.htm>> [Consultado 3 Diciembre 2020].