



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): Benítez Rivera José Rodrigo

No. de Equipo de
cómputo empleado: No aplica

No. de Lista o Brigada: 2

Semestre: Primero

Fecha de entrega: 30/Nov

Observaciones:

Calificación: _____

OBJETIVO

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

ACTIVIDADES

1. Elaborar un programa que utilice la estructura *while* en la solución de un problema
2. 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*.
3. Resolver un problema dado por el profesor que utilice la estructura *for* en lugar de la estructura *while*.

DESARROLLO

Actividad 1

Para demostrar el uso de la estructura *while*, este código nos permite calcular la tabla de multiplicación de un número con sus primeros diez múltiplos.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int num, mult = 1, resultado;
6      printf ("Inserta el valor de la tabla que desees obtener: ");
7      scanf ("%d", &num);
8
9      while (mult <= 10) {
10         resultado = num * mult;
11         printf ("%d * %d = %d\n", num, mult, resultado);
12         mult++;
13     }
14
15     return 0;
16 }
17
```

Código del programa

```
Inserta el valor de la tabla que desees obtener: 5
5 * 1 = 5
5 * 2 = 10
5 * 3 = 15
5 * 4 = 20
5 * 5 = 25
5 * 6 = 30
5 * 7 = 35
5 * 8 = 40
5 * 9 = 45
5 * 10 = 50
```

Ejecución del programa

Actividad 2

Este programa nos demuestra el uso de la estructura *do-while*. El programa permite calcular el promedio de una suma de calificaciones, ingresadas una por una, con la oportunidad de darle al usuario cuando dejar de añadir calificaciones, por lo cual el programa calculará el promedio solo con las calificaciones ingresadas por el usuario

```

1  #include <stdio.h>
2
3
4  int main () {
5      char op = 'n';
6      double sum = 0, calif = 0; int veces = 0;
7      do {
8          printf("\tSuma de calificaciones\n");
9          printf("Ingrese la calificación:\n");
10         scanf("%lf", &calif);
11         veces++;
12         sum = sum + calif;
13         printf("¿Desea sumar otra? S/N\n");
14         setbuf(stdin, NULL); // limpia el buffer del teclado
15         scanf("%c", &op); getchar();
16     } while (op == 'S' || op == 's');
17
18     printf("El promedio de las calificaciones ingresadas es: %lf\n", sum/veces);
19
20     return 0;
21
22 }
23

```

Código del programa

```

Suma de calificaciones
Ingrese la calificación:
8.5
¿Desea sumar otra? S/N
S
Suma de calificaciones
Ingrese la calificación:
8.2
¿Desea sumar otra? S/N
S
Suma de calificaciones
Ingrese la calificación:
9.7
¿Desea sumar otra? S/N
S
Suma de calificaciones
Ingrese la calificación:
10
¿Desea sumar otra? S/N
S
Suma de calificaciones
Ingrese la calificación:
8.0
¿Desea sumar otra? S/N
S
Suma de calificaciones
Ingrese la calificación:
9.9
¿Desea sumar otra? S/N
N
El promedio de las calificaciones ingresadas es: 9.050000

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

```

Ejecución del programa

Podemos observar como la estructura *while* opera cuando se cumple una condición, mientras que la estructura *do-while* opera antes de encontrarse con la condición, lo que significa que la estructura *do-while* operará al menos una vez dentro del código, mientras que *while* depende de la condición antes de ejecutar el código por primera vez.

Actividad 3

Para demostrar el uso de la estructura *for*, utilizaremos el siguiente código, el cual nos permite calcular el factorial de un número, el cual se calcula mediante la multiplicación del número por sus valores enteros menores a él hasta llegar al 1.

```
1  #include <stdio.h>
2
3
4  int main () {
5
6      int num, resultado=1, i;
7
8      printf ("\t Calculadora de factorial\n");
9      printf ("Escribe el número: ");
10     scanf ("%d", &num);
11
12     if (num>0) {
13
14         for (i=1; i<num;) {
15             i++;
16             resultado = resultado * i;
17         }
18     }
19
20     printf ("El resultado es %d", resultado);
21
22
23     return 0;
24 }
```

Código del programa

```
Calculadora de factorial
Escribe el número: 7
El resultado es 5040

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console. □
```

Ejecución del programa

CONCLUSIONES

Conocer las estructuras de repetición nos permite repetir una instrucción tantas veces queramos a partir de una condición, y es importante conocer los diferentes efectos que tienen *for*, *while* y *do-while* pues cada uno tiene propiedades particulares que podrían ser apropiadas para desarrollar un programa.

Asimismo, estas estructuras son bastante importantes para la computación, pues su utilidad es bastante amplia, y puede servir para expandir aún más los límites de la programación basada en los conocimientos del alumno.