



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: Karina García Morales

Asignatura: Fundamentos de programación

Grupo: 22

No. de práctica(s): Práctica No.7

Integrante(s): Freddy Beckham Cedillo Arias

No. de lista o brigada: No.11

Semestre: 1er Semestre

Fecha de entrega: 3 de octubre del 2024

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

“Practica 7”

Estructuras de selección

Objetivo:

El alumno elaborará programas en lenguaje C que incluyan las estructuras de selección if, if-else, switch y ternaria (o condicional) para la resolución de problemas básicos.

Desarrollo :

1.-Genera sintaxis de las estructuras:

- Condicional simple: (if)
if (condición) {
 // Código a ejecutar si la condición es verdadera
}
- Condicional compuesto: (if-else)
if (condición) {
 // Código a ejecutar si la condición es verdadera
} else {
 // Código a ejecutar si la condición es falsa
}
- Condicional múltiple: (if- else if-else)
if (condición1) {
 // Código a ejecutar si condición1 es verdadera
} else if (condición2) {
 // Código a ejecutar si condición2 es verdadera
} else {
 // Código a ejecutar si ninguna de las condiciones anteriores es verdadera
}

2.-Agrega un fragmento de un condicional anidado:

```
Proceso Fruteria
    definir kilos,descuento , precio como real;
    escribir "digite el numero de kilos a comprar y precio por kilo";
    leer kilos,precio;

    Si kilos >= 0 & kilos<=2 Entonces
        descuento = 0;
    Sino
        Si kilos >= 2.01 & kilos<=5 Entonces
            descuento=0.1;
        Sino
            Si kilos >= 5.01 & kilos<=10 Entonces
                descuento=0.15;
            Sino
                descuento=0.20;
            FinSi
        FinSi
    FinSi
    escribir "debe pagar ",kilos*precio- (kilos*precio*descuento);
FinProceso
```

3.-Ejercicios de clase:

Ejercicio 1 (ejercicio 1.c)

Este programa valida si el valor de la variable a es mayor al valor de la variable b.

```
1- /******
2-
3- Welcome to GDB Online.
4- GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C++, Python, PHP, Ruby,
5- C#, OCaml, VB, Perl, Swift, Prolog, Javascript, Pascal, COBOL, HTML, CSS, JS
6- Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.
7-
8- *****/
9- #include<stdio.h>
10- int main ()
11- {
12-     int a, b;
13-     a = 3;
14-     b = 2;
15-     if (a > b) {
16-         printf("\ta (%d) es mayor a b (%d).\n",a,b); }
17-     printf("\t\tEl programa sigue su flujo.\n");
18-     return 0;
19- }
```

input

a (3) es mayor a b (2).

El programa sigue su flujo.

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

Ejercicio 2

Programa que solicita un valor entero si el valor es mayor a 10 imprime: El valor ingresado si es menor, salir del programa

```
1- /******
2-
3- Welcome to GDB Online.
4- GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C++, Python, Java, PHP, Ru
5- C#, OCaml, VB, Swift, Pascal, Fortran, Haskell, Objective-C, Assembly, HTML, CSS, JS,
6- Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.
7-
8- *****/
9- #include <stdio.h>
10-
11- int main() {
12-     int valor;
13-
14-     printf("Ingrese un valor entero: ");
15-     scanf("%d", &valor);
16-
17-     if (valor > 10) {
18-         printf("El valor ingresado es valo a 10\n");
19-     } else {
20-         printf("Saliendo del programa.\n");
21-         return 0;
22-     }
23-
24-     return 0;
25- }
26-
```

input

Ingrese un valor entero: 6

Saliendo del programa.

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

Ejercicio 3 (modificacion del 2do)

Se modifiko el 2do pizarrón para poder visualizar estructura condicional simple

```
1-./*****
2
3 Welcome to GDB Online.
4 GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C++, Python, Java, PHP, Ru
5 C#, OCaml, VB, Swift, Pascal, Fortran, Haskell, Objective-C, Assembly, HTML, CSS, JS,
6 Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.
7
8 *****/
9 #include <stdio.h>
10 int main() {
11     int num;
12
13     // Solicitar un numero al usuario
14     printf("Ingrese un número:\n");
15     scanf("%d", &num);
16
17     // Verificar si el numero es par o impar
18     if ( num%2 == 0 ) {
19         printf("El número %d es par.\n",num);
20     } else {
21         printf("El número %d es impar.\n",num); return 0;
22     }
23
24     return 0;
25
26 }
```

Input

Ingrese un número:
9
El número 9 es impar.

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

Ejercicio 4 (Programa3.c)

Este programa permite validar si un número es par o impar. El número se lee desde la entrada estándar (el teclado).

```
1-./*****
2
3 Welcome to GDB Online.
4 GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C++, Python, Java, PHP, Ru
5 C#, OCaml, VB, Swift, Pascal, Fortran, Haskell, Objective-C, Assembly, HTML, CSS, JS,
6 Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.
7
8 *****/
9 #include <stdio.h>
10 #include <stdio.h>
11
12 int main() {
13     int valor;
14     // Solicitar un valor entero al usuario
15     printf("Por favor, ingresa un valor entero: ");
16     scanf("%d", &valor);
17
18     // Comprobar si el valor es mayor o menor que 10
19     if (valor > 10) {
20         printf("El valor ingresado es 10\n");
21     } else {
22         printf("El valor ingresado es menor a 10\n");
23     }
24
25     return 0;
26 }
```

Input

Por favor, ingresa un valor entero: 7
El valor ingresado es menor a 10

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

Ejercicio 5 (Programa4.c)

Este programa ordena en forma descendente tres valores enteros dados. Los valores se leen desde la entrada estándar (el teclado). (Utiliza 2 estructuras condicionales multiples.

```
14 scanf("%d %d %d", &uno, &dos, &tres);
15
16 // Inicio de la primera estructura condicional
17 if (uno > dos) {
18     // Inicio de la segunda estructura condicional
19     if (dos > tres) {
20         printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", uno, dos, tres);
21     } else { // Else de la segunda estructura condicional
22         // Inicio de la tercera estructura condicional
23         if (uno > tres) {
24             printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", uno, tres, dos);
25         } else {
26             printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", tres, uno, dos);
27         }
28     }
29 } else { // Else de la primera estructura condicional
30     // Inicio de la cuarta estructura condicional
31     if (dos > tres) {
32         // Inicio de la quinta estructura condicional
33         if (tres > uno) {
34             printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", dos, tres, uno);
35         } else {
36             printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", dos, uno, tres);
37         }
38     } else {
39         printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", tres, dos, uno);
40     }
41 }
42 return 0;
43 }
```

Input

Ingrese 3 números separados por espacios:
8 8 7
8 es mayor a 8 que es mayor a 7

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

Ejercicio 6 (Programa7.c)

Este programa crea diversas variables tipo enum (enumerador) y permite visualizar la manera en la que se maneja el tipo de dato. (se cambio el valor de los días y se indico que se realizo una variable ENUM)

```
1 // *****
2
3 Welcome to GDB Online.
4 GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C++, Python, Java, PHP, Ruby, Perl,
5 C#, OCaml, VB, Swift, Pascal, Fortran, Haskell, Objective-C, Assembly, HTML, CSS, JS, SQLite, Prolog.
6 Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.
7
8 *****/
9 #include <stdio.h>
10 int main()
11 {
12     // declaración de la enumeración
13     enum boolean {NO, YES};
14
15     // declaración de una variable tipo enumeración
16     enum boolean valorBooleano; valorBooleano = YES;
17
18     // Se comprueba que el valor de una enumeración es entero
19     printf("%d\n", valorBooleano);
20
21     // Se comprueba que el valor de una enumeración se puede reasignar
22     enum diasSemana {LUNES=16, MARTES, MIERCOLES, JUEVES, VIERNES};
23     printf("\n LUNES = %d", LUNES);
24     printf("\n MARTES = %i", MARTES);
25     printf("\n MIERCOLES = %d", MIERCOLES);
26     printf("\n JUEVES = %i", JUEVES);
27     printf("\n VIERNES = %d\n", VIERNES);
28
29     return 0;
30 }
```

Input

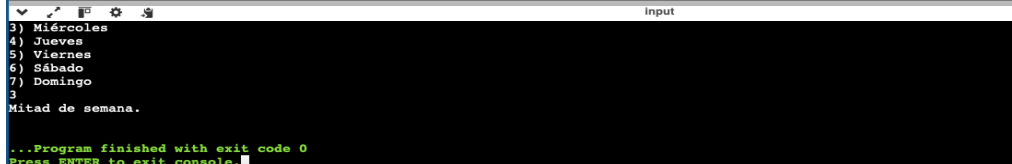
LUNES = 16
MARTES = 17
MIERCOLES = 18
JUEVES = 19
VIERNES = 20

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

Ejercicio 7 (programa 8.c)

Este programa permite elegir una opción del menú a partir del entero ingresado. La opción se lee desde la entrada estándar (el teclado). (Al restar 1 en switch(op - 1), se asegura que los números que ingresa el usuario coincidan con los valores de la lista de los días de la Semana.)


```
7
8 // *****
9 #include <stdio.h>
10 int main()
11 {
12     // Los valores de una enumeración son enteros y constantes
13     enum diasSemana {LUNES, MARTES, MIERCOLES, JUEVES, VIERNES, SABADO, DOMINGO};
14     int op;
15     printf("Ingrese el día de la semana.\n");
16     printf("1) Lunes\n");
17     printf("2) Martes\n"); printf("3) Miércoles\n"); printf("4) Jueves\n");
18     printf("5) Viernes\n"); printf("6) Sábado\n"); printf("7) Domingo\n"); scanf("%d", &op);
19     switch(op-1)
20     {
21         case LUNES: case MARTES:
22             printf("Inicio de semana.\n");
23             break; case MIERCOLES:
24                 printf("Mitad de semana.\n");
25                 break; case JUEVES:
26                     printf("¡Casi inicia el fin de semana!\n");
27                     break; case VIERNES:
28                         printf("¡Fin de semana!\n"); break;
29                     case SABADO:
30                         printf("Día de descanso.\n"); break;
31                     case DOMINGO:
32                         printf("Día de descanso.\n"); break;
33                     // No se necesita default
34     }
35     return 0; // Valor entero en hexadecimal
36 }
```



Ejercicio 8 (programa9.c)

Este programa permite calcular el error matemático a partir de dos valores (a y b) ingresados desde la entrada estándar (el teclado), a partir de la fórmula: $E = |a - b|$. Donde a es el valor real y b es el valor aproximado o viceversa. (La línea asegura que siempre se tome el valor absoluto de la diferencia entre a y b sin importar cuál de los dos es mayor: Si a es menor que b, se hace b - a. Si a es mayor o igual que b, se hace a - b. Por lo que el valor almacenado en res será siempre el valor absoluto de la diferencia entre a y b.)

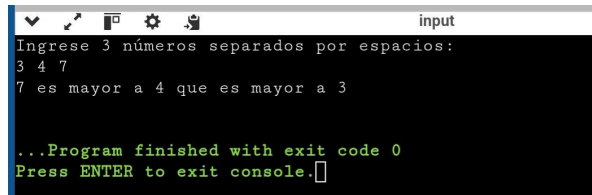
```
1 // *****
2
3 Welcome to GDB Online.
4 GDB online is an online compiler and debugger tool for C, C++, Python, Java, PHP, Ruby, Perl,
5 C#, OCaml, VB, Swift, Pascal, Fortran, Haskell, Objective-C, Assembly, HTML, CSS, JS, SQLite, Prolog.
6 Code, Compile, Run and Debug online from anywhere in world.
7
8 // *****
9 #include <stdio.h>
10 int main()
11 {
12     double a, b, res;
13     printf("Calcular el error matemático E = |a - b|\n\n"); printf("Ingrese el valor de a:\n");
14     scanf("%lf", &a);
15     printf("Ingrese el valor de b:\n");
16     scanf("%lf", &b);
17     res = a < b ? b - a : a - b;
18     printf("El error matemático de\n");
19     printf("| %lf - %lf | es %lf\n", a, b, res);
20     return 0;
21 }
```



Tarea:

1.-Del programa del condicional anidado(programa4.c), sustituir los if-else por el condicional ternario (?), según corresponda y agregar la condición para valores iguales(esta condición no se encuentra en el programa, deben indicar si los valores son iguales cuando el usuario ingrese los datos).

```
9  #include <stdio.h>
10
11 int main() {
12     int uno, dos, tres;
13
14     printf("Ingrese 3 números separados por espacios:\n");
15     scanf("%d %d %d", &uno, &dos, &tres);
16
17     // Condiciones para valores iguales
18     if (uno == dos && dos == tres) {
19         printf("Los tres números (%d, %d, %d) son iguales.\n", uno, dos, tres);
20     } else if (uno == dos) {
21         printf("%d y %d son iguales y %d es diferente.\n", uno, dos, tres);
22     } else if (dos == tres) {
23         printf("%d y %d son iguales y %d es diferente.\n", dos, tres, uno);
24     } else if (uno == tres) {
25         printf("%d y %d son iguales y %d es diferente.\n", uno, tres, dos);
26     } else {
27         // Usamos el operador ternario para comparar los números y determinar el orden
28         (uno > dos && dos > tres) ? printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", uno, dos, tres) :
29         (uno > tres && tres > dos) ? printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", uno, tres, dos) :
30         (dos > uno && uno > tres) ? printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", dos, uno, tres) :
31         (dos > tres && tres > uno) ? printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", dos, tres, uno) :
32         (tres > uno && uno > dos) ? printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", tres, uno, dos) :
33         printf("%d es mayor a %d que es mayor a %d\n", tres, dos, uno);
34     }
35
36     return 0;
37 }
```



2.- Realiza un programa que permita seleccionar entre los siguientes 3 programas

- a) Programa que pida una letra y detecte si es una vocal.
- b) Programa que pase de Kg a otra unidad de medida de masa, mostrar en pantalla un menú con las opciones posibles (Hectogramos, Decagramos, Gramos, Decigramos, Centigramos y Miligramos).
- c) Programa del condicional anidado con condicional ternario y comentarios en el código fuente (//Comentar las líneas modificadas

```
#include <stdio.h>

void detectarVocal(); // Opción A
void convertirMasa(); // Opción B
void condicionalAnidado(); // Opción C

int main() {
    int opcion;

    // Menú de selección de programa
    printf("Seleccione una opción:\n");
    printf("(1) Detectar si una letra es vocal.\n");
    printf("(2) Convertir de Kg a otra unidad de masa.\n");
    printf("(3) Programa de condicional anidado con ternario.\n");
    scanf("%d", &opcion);

    // Ejecución de programas según la opción seleccionada
    switch(opcion) {
        case 1:
            detectarVocal(); // Opción A
            break;
        case 2:
            convertirMasa(); // Opción B
            break;
        case 3:
            condicionalAnidado(); // Opción C
            break;
        default:
            printf("Opción inválida.\n");
            break;
    }

    return 0;
}

// Opción A: Programa que detecta si una letra es una vocal
void detectarVocal() {
    char letra;
    printf("Ingrese una letra: ");
    scanf("%c", &letra);

    // Convertir letra a minúscula para hacer la comparación más fácil
    letra = (letra >= 'A' && letra <= 'Z') ? letra + 32 : letra;

    // Verificar si es vocal
    (letra == 'a' || letra == 'e' || letra == 'i' || letra == 'o' || letra == 'u') ?
    printf("%c es una vocal.\n", letra) :
    printf("%c no es una vocal.\n", letra);
}

// Opción B: Programa que convierte de kilogramos a otras unidades de masa
void convertirMasa() {
```

```
// Opción B: Programa que convierte de kilogramos a otras unidades de masa
void convertirMasa() {
    float kg;
    int opcionMasa;

    // Pedir la masa en kilogramos
    printf("Ingrese el valor en kilogramos: ");
    scanf("%f", &kg);

    // Menú de opciones para la conversión
    printf("Seleccione la unidad de masa a convertir:\n");
    printf("(1) Hectogramos\n");
    printf("(2) Decagramos\n");
    printf("(3) Gramos\n");
    printf("(4) Decigramos\n");
    printf("(5) Centigramos\n");
    printf("(6) Miligramos\n");
    scanf("%d", &opcionMasa);

    // Conversión según la opción seleccionada
    switch(opcionMasa) {
        case 1:
            printf("%.2f kg son %.2f hectogramos\n", kg, kg * 10);
            break;
        case 2:
            printf("%.2f kg son %.2f decagramos\n", kg, kg * 100);
            break;
        case 3:
            printf("%.2f kg son %.2f gramos\n", kg, kg * 1000);
            break;
        case 4:
            printf("%.2f kg son %.2f decigramos\n", kg, kg * 10000);
            break;
        case 5:
            printf("%.2f kg son %.2f centigramos\n", kg, kg * 100000);
            break;
        case 6:
            printf("%.2f kg son %.2f miligramos\n", kg, kg * 1000000);
            break;
        default:
            printf("Opción inválida.\n");
            break;
    }
}
```



```
// Opción C: Programa del condicional anidado con ternario
void condicionalAnidado() {
    int uno, dos, tres;

    printf("Ingrese 3 números separados por espacios:\n");
    scanf("%d %d %d", &uno, &dos, &tres);

    // Condiciones para valores iguales
    if (uno == dos && dos == tres) {
        printf("Todos los números (%d, %d, %d) son iguales.\n", uno, dos, tres);
    } else if (uno == dos) {
        printf("%d y %d son iguales, pero %d es diferente.\n", uno, dos, tres);
    } else if (dos == tres) {
        printf("%d y %d son iguales, pero %d es diferente.\n", dos, tres, uno);
    } else if (uno == tres) {
        printf("%d y %d son iguales, pero %d es diferente.\n", uno, tres, dos);
    } else {
        // Usar operador ternario para comparar y ordenar los números
        (uno > dos && dos > tres) ? printf("%d es mayor que %d y %d\n", uno, dos, tres) :
        (uno > tres && tres > dos) ? printf("%d es mayor que %d y %d\n", uno, tres, dos) :
        (dos > uno && uno > tres) ? printf("%d es mayor que %d y %d\n", dos, uno, tres) :
        (dos > tres && tres > uno) ? printf("%d es mayor que %d y %d\n", dos, tres, uno) :
        (tres > uno && uno > dos) ? printf("%d es mayor que %d y %d\n", tres, uno, dos) :
        printf("%d es mayor que %d y %d\n", tres, dos, uno);
    }
}
}
```

```
Seleccione una opción:
1) Detectar si una letra es vocal.
2) Convertir de Kg a otra unidad de masa.
3) Programa de condicional anidado con ternario.
3
Ingrese 3 números separados por espacios:
5 6 7
7 es mayor que 6 y 5

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

```
Seleccione una opción:
1) Detectar si una letra es vocal.
2) Convertir de Kg a otra unidad de masa.
3) Programa de condicional anidado con ternario.
2
Ingrese el valor en kilogramos: 40
Seleccione la unidad de masa a convertir:
1) Hectogramos
2) Decagramos
3) Gramos
4) Decigramos
5) Centigramos
6) Miligramos
3
40.00 kg son 40000.00 gramos

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

```
Seleccione una opción:
1) Detectar si una letra es vocal.
2) Convertir de Kg a otra unidad de masa.
3) Programa de condicional anidado con ternario.
1
Ingrese una letra: b
b no es una vocal.

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

Conclusiones:

En conclusión estos programas creados Y modificados nos dan una perspectiva desde un punto de vista básico de cómo están contruidos, además que podemos ver su funcionamiento en acción y aprender de los errores para llegar a su funcionamiento; por lo que nos ayudará a aprender nuevas funciones básicas a lo largo del curso y ayudarnos para nuestro futuro en la programación.

Bibliografía:

Condicionales Anidados – Algoritmia y Programacion. (n.d.). Algoritmia Y Programacion.

Recopilado de :

<https://augustosalazarblog.wordpress.com/category/ejercicios-pseint/condicionales/condicionales-anidados/>

Ávila, J. y Baltazar, J. M. (2023). Estructura de control condicional simple (if). En Estructuras condicionales. Portal Académico del CCH, UNAM. Recopilado de:

<https://portalacademico.cch.unam.mx/cibernetica2/estructuras-condicionales/condicional-simple>