



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: 20

No. de práctica(s): 07

Integrante(s): Juan Manuel Cuellar Orbezo

No. de lista o brigada: 07

Semestre: 2024 - 2

Fecha de entrega: 02 Abril 2024

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

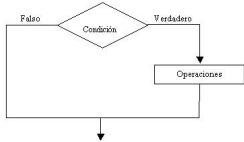
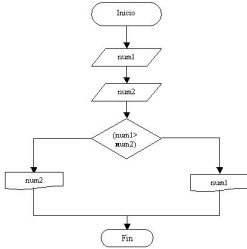
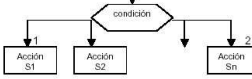
Práctica 07 - Estructuras de selección

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.

Estructuras de control condicionales: Resumen

Esta tabla resume las estructuras de control condicionales básicas (simple, compuesta y múltiple) en programación, con diagramas de flujo, pseudocódigo y código fuente. Permiten ejecutar diferentes secciones de código según una condición lógica.

Estructura	Diagrama	Pseudocódigo	Codificación
Condicional simple		Si (exp lógica) entonces Instrucciones fin si	If (exp log) { } }
Condicional		Si (exp lógica) entonces Instrucciones De lo contrario Instrucciones fin si	If (exp log) { } else { } }
Múltiple / Seleccionar caso		Seleccionar (exp lógica) Caso 1 Instrucción Caso 2 Instrucción fin seleccionar	switch (exp log) { case A { ... } case B { ... } case C { ... } }

Programa 1

Este código le pide al usuario que ingrese dos valores enteros y luego los compara. Imprime un mensaje que indica si el primer valor (a) es mayor o menor que el segundo valor (b).

```
#include<stdio.h>
int main ()
{
    int a, b;
```

```
printf("Introduce el valor de a\n ");
scanf("%i",&a);
printf("Introduce el valor de b\n ");
scanf("%i",&b);

if (a > b) {
printf("\n\ta (%d) es mayor a b (%d).\n",a,b); }
else {
printf("\n\ta (%d) es menor a b (%d).\n",a,b); }
printf("\t\v:D\n");
return 0; }
```

Programa 2

Este código solicita al usuario que ingrese un número entero y luego determina si es par o impar. Esto se logra con el operador % que en C se conoce como el operador de residuo o módulo. Se utiliza para obtener el residuo de la división entera entre dos operandos. En otras palabras, devuelve la cantidad que queda después de dividir el primer operando por el segundo y redondear hacia abajo al entero más cercano.

```
#include <stdio.h>
int main() {
int num;
printf("Ingrese un número:\n\n\t"); scanf("%d",&num);

if ( num%2 == 0 )
{
printf("\nEl número %d es par.\n",num);
printf("Se puede dividir entre dos");
}
else
{
printf("\nEl número %d es impar.\n",num);
printf("No se puede dividir entre dos");
}
return 0;
}
```

Programa 3

Este código simula un programa de selección de destino de vacaciones. El programa le presenta al usuario dos opciones de viaje: Madrid y Hawaii. El usuario ingresa un número para elegir su destino preferido, y el programa le muestra dos actividades sugeridas para ese destino elegido.

```

#include <stdio.h>
int main() {
int destino;

printf("Hola! Bienvenido al selector de vacaciones :)\n\n");
printf("Por favor selecciona uno de los siguientes destinos:\n\n");
printf("\t1.- Madrid \t2.-Hawaii\n\n ");

scanf("%i",&destino);

if (destino == 1)
{
printf("\nBienvenido a Madrid!");

printf("\n\n** Actividad 1 **");
printf("\nComer tapas y beber sangría\n\n");
printf("\n** Actividad 2 **");
printf("\nVisitar la puerta de Alcalá");
}

else
{
printf("\nBienvenido a Hawaii!");

printf("\n\n** Actividad 1 **");
printf("\nIr a un luau\n\n");
printf("\n** Actividad 2 **");
printf("\nVisitar el volcán Mauna Loa");
}

printf("\n\n\nGracias por viajar con nosotros!\nLo saluda su capitán de
vuelo Juan M. Cuellar");
}

```

Tarea

Código A

Este código pide tres números al usuario y luego los imprime en orden de mayor a menor. El código funciona comprobando primero si los tres números son iguales. Si lo son, el código los imprime como números iguales. Si no son iguales, el código comprueba entonces cuál de los tres números es el mayor. Una vez que el código sabe cuál es el número mayor, imprime los tres números en orden descendente.

```

#include <stdio.h>
int main()
{
    int a, b, c;
    printf ("Ingrese 3 números separados por espacios:\n");
    scanf ("%d %d %d", &a, &b, &c);

    (a == b) ?
    (b == c) ?
        printf ("%d = %d = %d\n", a, b, c)
        :
        printf (" ")
    :
    (a > b) ?
    (b > c) ?
        printf ("%d > %d > %d\n", a, b, c)
        :
        (a > c) ?
            printf ("%d > %d > %d\n", a, c, b)
            :
            printf ("%d > %d > %d\n", c, a, b)
        :
    (b > c) ?
    (c > a) ?
        printf ("%d > %d > %d\n", b, c, a)
        :
        printf ("%d > %d > %d\n", b, a, c)
        :
        printf ("%d > %d > %d\n", c, b, a);
}

```

Código B

Este código pide al usuario que ingrese una letra del alfabeto. Luego, el código comprueba si la letra es una vocal o una consonante. Si la letra es una vocal, el código imprime un mensaje que dice que la letra es una vocal. Si la letra es una consonante, el código imprime un mensaje que dice que la letra es una consonante.

```

#include <stdio.h>

int main()
{
    char l;

```

```

int minus, mayus;

printf("Elige una letra del abecedario por favor\n");
scanf("%c",&l);

printf("\nHas escogido la letra %c\n",l);

minus = (l == 'a' || l == 'e' || l == 'i' || l == 'o' || l == 'u');
mayus = (l == 'A' || l == 'E' || l == 'I' || l == 'O' || l == 'U');

if (minus || mayus)
    printf("%c es una vocal.", l);
else
    printf("%c es una consonante.", l);

return 0;
}

```

Código C

Este código convierte un peso ingresado en kilogramos (kg) a otras unidades. Funciona de la siguiente manera:

Pide al usuario que ingrese un peso en kilogramos.

A continuación, muestra un menú con diferentes opciones de unidades (gramos, miligramos, libras, onzas y toneladas).

El usuario elige la unidad deseada del menú.

En función de la elección del usuario, el programa convierte el peso utilizando un factor de conversión específico y muestra el peso equivalente en la unidad seleccionada.

```

#include <stdio.h>

int main()
{
    float kg, trans;
    int opc;

    printf("Introduce un peso en Kg por favor\n");
    scanf("%f",&kg);

    printf("\nEscoge una transformación del siguiente menú");
    printf("\n1.- a gr\n2.- a mg\n3.- a lb \n4.- a oz\n5.- a tn\n\n");

    scanf("%d",&opc);
}

```

```

switch (opc) {
    case 1:
        printf("\n\t~ Kg a gr ~");
        trans = kg*1000;
        printf("\n%.2f kg son %.2f gr",kg,trans);
        break;
    case 2:
        printf("\n\t~ Kg a mg ~");
        trans = kg*1000000;
        printf("\n%.2f kg son %.2f mg",kg,trans);
        break;
    case 3:
        printf("\n\t~ Kg a lb ~");
        trans = kg*2.20462;
        printf("\n%.2f kg son %.2f lb",kg,trans);
        break;
    case 4:
        printf("\n\t~ Kg a oz ~");
        trans = kg*35.274;
        printf("\n%.2f kg son %.2f oz",kg,trans);
        break;
    case 5:
        printf("\n\t~ Kg a tn ~");
        trans = kg/1000;
        printf("\n%.2f kg son %f tn",kg,trans);
        break;
}

return 0;
}

```

Código D

Este código finalmente junta todos los ejercicios realizados como tarea y los organiza en un menú donde el usuario elige el tipo de programa a ejecutar.

```

#include <stdio.h>

int main()
{
    int menu;

    printf("Bienvenido al menú de la práctica 7\n");
}

```

```

printf("\nEscoge una actividad del siguiente menú");
printf("\n1.- vocal o consonante?\n2.- conversor de Kg\n3.-
Comparador de números\n\n");

scanf("%d",&menu);

switch (menu) {
    case 1:
        char l;
        int minus, mayus;

        printf("Elige una letra del abecedario por favor\n");
        scanf("%c",&l);

        printf("\nHas escogido la letra %c\n",l);

        minus = (l == 'a' || l == 'e' || l == 'i' || l == 'o' || l
== 'u');
        mayus = (l == 'A' || l == 'E' || l == 'I' || l == 'O' || l
== 'U');

        if (minus || mayus)
            printf("%c es una vocal.", l);
        else
            printf("%c es una consonante.", l);

        return 0;
        break;

    case 2:
        float kg, trans;
        int opc;

        printf("Introduce un peso en Kg por favor\n");
        scanf("%f",&kg);

        printf("\nEscoge una transformación del siguiente
menú");
        printf("\n1.- a gr\n2.- a mg\n3.- a lb \n4.- a oz\n5.- a
tn\n\n");

        scanf("%d",&opc);

        switch (opc) {
            case 1:
                printf("\n\t~ Kg a gr ~");

```



```

        trans = kg*1000;
        printf("\n%.2f kg son %.2f gr",kg,trans);
        break;
    case 2:
        printf("\n\t~ Kg a mg ~");
        trans = kg*1000000;
        printf("\n%.2f kg son %.2f mg",kg,trans);
        break;
    case 3:
        printf("\n\t~ Kg a lb ~");
        trans = kg*2.20462;
        printf("\n%.2f kg son %.2f lb",kg,trans);
        break;
    case 4:
        printf("\n\t~ Kg a oz ~");
        trans = kg*35.274;
        printf("\n%.2f kg son %.2f oz",kg,trans);
        break;
    case 5:
        printf("\n\t~ Kg a tn ~");
        trans = kg/1000;
        printf("\n%.2f kg son %f tn",kg,trans);
        break;
    }
    break;

case 3:
    int a, b, c;
    printf ("Ingrese 3 números separados por espacios:\n");
    scanf ("%d %d %d", &a, &b, &c);

    (a == b) ?
        (b == c) ?
            printf("%d = %d = %d\n", a, b, c)
            :
            printf(" ")
        :
        (a > b) ?
            (b > c) ?
                printf("%d > %d > %d\n", a, b, c)
                :
                (a > c) ?
                    printf("%d > %d > %d\n", a, c, b)
                    :
                    printf("%d > %d > %d\n", c, a, b)
            :

```

```
        (b > c) ?
            (c > a) ?
                printf("%d > %d > %d\n", b, c, a)
                :
                printf("%d > %d > %d\n", b, a, c)
            :
            printf("%d > %d > %d\n", c, b, a);

        break;
    }

    return 0;
}
```

GitHub

A continuación, la liga al repositorio de GitHub - https://github.com/CuellarJM/practica7_fdp/

Conclusión

Esta práctica se enfocó en las estructuras condicionales en el lenguaje C los condicionales son importantes puesto que ayudan a crear algoritmos mucho más potentes e interesantes. Todos los pasos que hemos estado repasando durante este mes de clases han sido aplicados para este tipo de ejercicios. El dominar los diferentes tipos de condicionales y entender cómo funcionan sus particularidades será particularmente importante para programas más avanzados en el curso.

Bibliografía

El lenguaje de programación C. Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, segunda edición, USA, Pearson Edu

GitHub, Inc. (2024). Hello world. GitHub Docs.
<https://docs.github.com/en/get-started/start-your-journey/hello-world>

Gookin, D. (2004). *C for dummies ; 2nd edition*. John Wiley & Sons.

Solano, J. A., García, E. E., & Montaña, L. S. (2022, February 21). Manual de prácticas del laboratorio de Fundamentos de programación. CDMX; Facultad de Ingeniería.