

Práctica de estudio 08: Estructura de Selección

1. Leer dos números y verificar si el primero es múltiplo del segundo imprimiendo mensaje al usuario con los 2 números únicamente si fue múltiplo, tomar en cuenta las validaciones de datos necesarias como la indeterminación.

PSEUDOCÓDIGO

Algoritmo numerosMultiplos

Definir n, nc, c Como Entero

n<-1

Escribir 'Este programa identifica si el segundo valor es multiplo del primero dado por el usuario.'

Escribir ''

Escribir "Escriba el primer valor?";

leer c;

Escribir "Escriba el segundo valor?";

leer nc;

Si c MOD nc=0 Entonces

Escribir "El valor ",nc," es multiplo del primero"

SiNo

Escribir "El valor ",nc," no es multiplo del primero"

Fin Si

FinAlgoritmo

CÓDIGO DEL PROGRAMA EN C

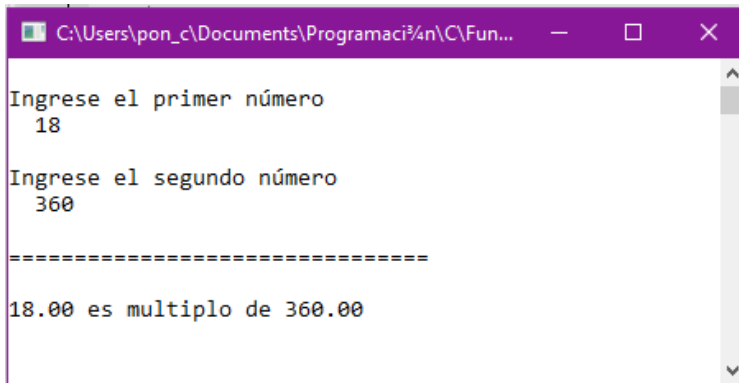
```
1  #include <stdio.h> //Librería principal
2
3  int main (int arg, char* argv[]) //Función principal
4  { //Corchete que da inicio a la función inicial
5      float num1, num2, resultado; //Declaración de variables
6
7      printf("Este programa determina si dos n%cmeros son multiplos\n",162); //Mensaje principal
8      printf("\nIngrese el primer n%cmero\n ",163); //Primera petición de datos
9      scanf("%f",&num1); //Lee el primer dato
10     while (num1==0) //Sentenciamos el primer dato para que no sea 0 uno de los datos
11     { //Abre while
12         printf("\nIngrese nuevamente el primer n%cmero\n ",163); //Mensaje para pedir primer dato
13         printf("Por favor no ingresar 0\n"); //Mensaje para pedir primer dato
14         scanf("%f",&num1); //Lee el primer dato
15     } //Cierra while
16     printf("\nIngrese el segundo n%cmero\n ", 163); //Mensaje para pedir segundo dato
17     scanf("%f",&num2); //Lee el segundo número
18     while (num2==0) //Sentenciamos el segundo dato para que no sea 0 uno de los datos
19     { //Abre while
20         printf("\nPor favor ingrese el segundo n%cmero nuevamente\n ", 163); //Mensaje para pedir segundo dato
21         printf("Que no sea igual a cero",163); //Mensaje para dar las condiciones al usuario
22         scanf("%f",&num2); //Lee el segundo dato
23     } //Cierra while
24     resultado=fmod(num2,num1); //Parte de operación, fmod para modulo de variables float
25     if (resultado == 0) // If para imprimir el mensaje final e caso de que sea multiplo
26     { //Abre if
27         printf("\n===== \n"); //Solo es estético
28         printf("\n%.2f es multiplo de %.2f\n",num1 , num2); //Mensaje cuando son multiplos
29     } //Cierra if
30 }
```

```

31
32
33     else //Mensaje en caso de que no sea multiplo
34     { //Abre else
35         printf("\n=====\\n"); //Solo es estético
36         printf("Los n%cmoros no son multiplos\\n",163); //Mensaje cuando no son multiplos
37     } //Cierra else
38     getch(); //Captura enter
39     getch(); //captura el último enter
40     return 0; //Devuelve 0
41 } //Corchete que termina la función inicial

```

PANTALLA DE EJECUCIÓN



```

C:\Users\pon_c\Documents\Programaci34n\C\Fun...
Ingrese el primer número
18
Ingrese el segundo número
360
=====
18.00 es multiplo de 360.00

```

2. Leer la edad del usuario e imprimir si es mayor de edad o no empleando el operador ternario.

PSEUDOCÓDIGO

Proceso mayorDeEdad

Definir age como entero

 Escribir 'Por favor, ingrese su edad en años: '

 Leer age

 Si age>0 & age<120

 Si age>=18 Entonces

 Escribir 'Usted, ',name,', es mayor de edad.'

 Sino

 Escribir 'Usted, ',name,', es menor de edad.'

 Fin Si

 sino

 Escribir 'Esto no es posible'

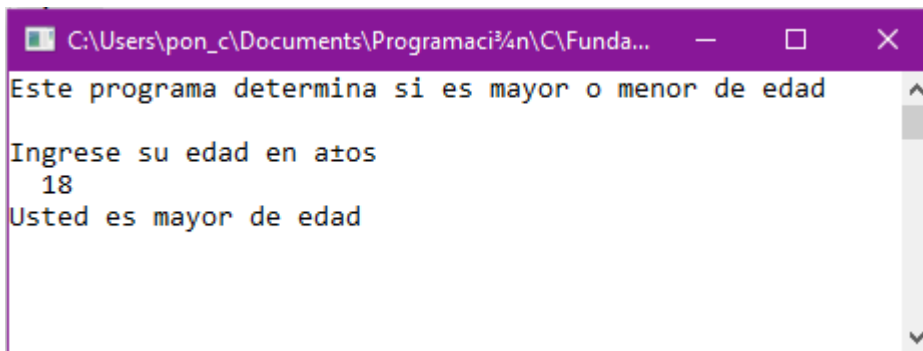
 Fin si

FinProceso

CÓDIGO DEL PROGRAMA EN C

```
1  #include <stdio.h> //Librería
2
3  int main (int arg, char* argv[])//Función principal
4
5  { //Abre función
6      int edad; //declaración de la variable
7      printf("Este programa determina si es mayor o menor de edad\n",162); //mensaje principal
8
9      printf("\nIngrese su edad en años\n ",163); //Mensaje para pedir dato
10     scanf("%d",&edad); //Lectura del dato
11
12     if(edad>0 && edad<120) //Sentencia para que sea la edad coherente
13     { //Abre if
14         if(edad>=18) //Para mayor de edad
15         { //Abre if
16             printf("Usted es mayor de edad"); //Mensaje de mayor de edad
17         } //Cierra if
18         else //Para menor de edad
19         { //Abre else
20             printf("Usted es menor de edad"); //mensaje para menor de edad
21         } //Cierra else
22     } //abre if
23     else //mensaje alterno
24     { //Abre else
25         printf("Esto no es posible ");
26     } //Cierra else
27
28     getchar(); //Captura el enter
29     getchar(); //Captura el último enter
30     return 0; //devuelve 0
31 } //Cierra función
```

PANTALLA DE EJECUCIÓN



```
C:\Users\pon_c\Documents\Programaci3n\C\Funda...
Este programa determina si es mayor o menor de edad
Ingrese su edad en atos
18
Usted es mayor de edad
```

3. Realizar un menú con decisiones anidadas (**NO usar switch-case**) quien muestre y lea del usuario cualquiera de las siguientes opciones:

1. Potencia de un número dado por el usuario empleando la función **pow**.
2. Triple de un número dado por el usuario.
3. División para 2 números de tipo "int" dados por el usuario indicando quien la operación no puede realizarse si ingresó un denominador igual a cero, mostrar 2

decimales si es el caso de quien el resultado no sea entero (***Declarar la variable para almacenar el resultado como tipo "float"***)

4. Salir

PSEUDOCÓDIGO

Algoritmo decisionesAnidadas

Definir op Como Caracter

Definir pot1, pot2, resupot, trip1, resutrip, div1, div2, resudiv Como Entero

Escribir 'Este algoritmo es capaz de realizar las siguientes opciones.'

Escribir '1. Potencias de números dados por el usuario.'

Escribir '2. Triple de un número dado por el usuario.'

Escribir '3. División de números dados por el usuario.'

Escribir '4. Salir.'

Escribir 'Por favor seleccione alguna de las opciones.'

Leer op

Si op='1' Entonces

Escribir 'Por favor, ingrese el valor al que desea dar una potencia.'

Leer pot1

Escribir 'Por favor, ingrese la potencia deseada.'

Leer pot2

resupot=pot1^pot2

Escribir 'La potencia introducida ',pot2,' del valor ',pot1,' es: ',resupot

SiNo

Si op='2' Entonces

Escribir 'Por favor ingrese el valor a subir a triple potencia.'

Leer trip1

resutrip=trip1* 3

Escribir 'La triple potencia del número ',trip1,' es: ',resutrip

SiNo

Si op='3' Entonces

Escribir 'Por favor, ingrese el primer valor.'

Leer div1

Escribir 'Por favor, ingrese entre qué número desea dividirlo'

Leer div2

Repetir

Si div2=0 Entonces

Escribir 'No se puede dividir entre Cero (0), por favor ingrese otro valor que sea superior a Cero (0).'

SiNo

resudiv=div1/div2

Escribir 'El resultado de la división entre ',div1,' & ',div2,'

es: ',resudiv

Fin Si

Hasta Que div2<>0

SiNo

Si op='4' Entonces

Escribir 'Gracias por usar el programa.'

SiNo

Fin Si

Fin Si

Fin Si

Fin Si

FinAlgoritmo

CÓDIGO DEL PROGRAMA EN C

```
1  #include <stdio.h> //Librería principal
2  #include <math.h> //Librería para pow
3  #include <stdlib.h> //Librería para exit
4
5  int main (int arg, char* argv[]) //Función principal
6
7  { //Inicio de la función
8  int input, num1, num2; //Declaración de variables para guardar valores numéricos
9  int potencia, triple, salir; //Declaración de variables para acciones del programa
10 float divi; //Declaración de la división como flotante
11
12     printf("Seleccione una opción \n", 162); //Mensaje principal
13     printf("1. Potencia de un número\n", 163); //Primera opción
14     printf("2. Triple de un número\n", 163); //Segunda opción
15     printf("3. División de dos números\n", 162, 163); //Tercera opción
16     printf("4. Salir\n"); //Cuarta opción
17     scanf("%d", &input); //Lectura de la opción escogida
18     printf("\n"); //Da un espacio
19
20     if (input==1) //Primera opción
21     { //Inicio if
22         printf("=====\n"); //Cuestión estética
23         printf("1. Potencia de un número\n", 163); //Encabezado de la opción escogida
24         printf("\nIngrese el valor de el número a elevar (Base):\n ", 163); //Mensaje que solicita la base
25         scanf("%d", &num1); //Lee el valor
26         printf("\nIngrese el valor de la potencia (Exponente):\n "); //Mensaje que solicita la potencia
27         scanf("%d", &num2); //Lee el valor
28         potencia=pow(num1, num2); //Parte operativa
29         printf("%d elevado a %d es %d", num1, num2, potencia); //Mensaje final
30     } //Fin if
31
32     else if (input==2) //Si la entrada es 2 entra a esta parte
33     { //Inicio else if
34         printf("=====\n"); //Cuestión estética
35         printf("2. Triple de un número\n", 163); //Encabezado de la opción escogida
36         printf("\nIngrese el valor de el número a elevar (Base):\n ", 163); //Mensaje que solicita el valor a elevar
37         scanf("%d", &num1); //Lee el valor
38         triple=num1*3; //Parte operativa
39         printf("\n El triple de %d es %d", num1, triple); // Mensaje final
40     } //fin else if
41
42     else if (input==3) //Si la entrada es 3 entra a esta parte
43     { //Inicio else if
44         printf("=====\n"); //Cuestión estética
45         printf("3. División de dos números\n", 162, 163); //Encabezado de la opción escogida
46         printf("\nIngrese el valor del primer número :\n ", 163); //Mensaje que solicita el primer número
47         scanf("%d", &num1); //Lee el primer número
48         printf("\nIngrese el valor del segundo número :\n ", 163); //Mensaje que solicita el segundo número
49         scanf("%d", &num2); //Lee el segundo número
50         divi=(float)num1/num2; //el float es después del signo ya que plica para los enteros
51         printf("\n la división de %d entre %d es %.21f", 162 , num1, num2, divi); //Mensaje final
52     } //Fin else if
53
54     else if (input==4) //Si la entrada es 4 entra a esta parte
55     { //inicio else if
56         exit(0); //Sale del programa
57     } //fin else fin
```

```

58
59     else //Respuesta para opción no válida
60     { //inicio else
61     printf("Opci%cn no v%clida", 162, 160 );
62     } //fin else
63
64     getchar();//Captura enter
65     getchar();//Captura último enter
66     return 0;//devuelve cero
67 } //Fin función principal

```

PANTALLA DE EJECUCIÓN

```

C:\Users\pon_c\Documents\Programaci3n\C\Fun...
Seleccione una opción
1. Potencia de un número
2. Triple de un número
3. División de dos números
4. Salir
3

=====
3. División de dos números

Ingrese el valor del primer número :
4

Ingrese el valor del segundo número :
3

la división de 4 entre 3 es 1.33

```

4. Realizar el menú anterior, pero en este caso empleando **switch-case**.

PSEUDOCÓDIGO

Algoritmo decisionesAnidadas

Definir op Como Entero

Definir pot1,pot2,resupot,trip1,resutrip,div1,div2,resudiv Como Entero

Escribir 'Este algoritmo es capas de realizar las siguientes opciones.'

Repetir

 Escribir ''

 Escribir '1. Potencias de números dados por el usuario.'

 Escribir '2. Triple de un número dado por el usuario.'

 Escribir '3. División de números dados por el usuario.'

 Escribir '4. Salir.'

 Escribir 'Por favor seleccione alguna de las opciones.'

 Leer op

 Segun op Hacer

 1:

 Escribir 'Por favor, ingrese el valor al que desea dar una potencia.'

 Leer pot1

 Escribir 'Por favor, ingrese la potencia deseada.'

 Leer pot2

 resupot <- pot1^pot2

 Escribir 'La potencia introducida ',pot2,' del valor ',pot1,' es: ',resupot

```

2:      Escribir 'Por favor ingrese el valor a subir a triple potencia.'
      Leer trip1
      resutrip=trip1* 3
      Escribir 'La triple potencia del número ',trip1,' es: ',resutrip

3:      Escribir 'Por favor, ingrese el primer valor.'
      Leer div1
      Escribir 'Por favor, ingrese entre qué número desea dividirlo'
      Leer div2
      Repetir
          Si div2=0 Entonces
              Escribir 'No se puede dividir entre Cero (0), por favor ingrese
otro valor que sea superior a Cero (0).'
          SiNo
              resudiv <- div1/div2
              Escribir 'El resultado de la división entre ',div1,' & ',div2,' es:
',resudiv
          FinSi
      Hasta Que div2<>0

4:      Escribir 'Gracias por usar el programa.'
      De Otro Modo:
          Escribir 'Opcion no valida, por favor lea correctamente y escoja una de las
opciones mostradas en pantalla.'
      FinSegun
      Hasta Que op<5 & op>0
FinAlgoritmo

```

CÓDIGO DEL PROGRAMA EN C

```

1  #include <stdio.h> //Librería principal
2  #include <math.h> //Librería para pow
3  #include <stdlib.h> //Librería para exit
4
5  int main (int arg, char* argv[]) //Función principal
6
7  { //Inicio de la función
8      int input, num1, num2; //Declaración de variables para guardar valores numéricos
9      int potencia, triple, salir; //Declaración de variables para acciones del programa
10     float divi; //Declaración de la división como flotante
11
12     printf("Seleccione una opción\n", 162); //Mensaje principal
13     printf("1. Potencia de un número\n", 163); //Primera opción
14     printf("2. Triple de un número\n", 163); //Segunda opción
15     printf("3. División de dos números\n", 162, 163); //Tercera opción
16     printf("4. Salir\n"); //Cuarta opción
17     scanf("%d", &input); //Lectura de la opción escogida
18     printf("\n"); //Da un espacio
19
20     switch ( input ) //Se colocar la variable en los paréntesis
21     {
22     case 1: //opción 1
23         printf("=====\n"); //Cuestión estética
24         printf("1. Potencia de un número\n", 163); //Encabezado de la opción escogida
25         printf("\nIngrese el valor de el número a elevar (Base):\n ", 163); //Mensaje que solicita la base
26         scanf("%d", &num1); //Lee el valor
27         printf("\nIngrese el valor de la potencia (Exponente):\n "); //Mensaje que solicita la potencia
28         scanf("%d", &num2); //Lee el valor
29         potencia=pow(num1,num2); //Parte operativa
30         printf("%d elevado a %d es %d", num1, num2, potencia); //Mensaje final

```

```

31 break; //Rompe con el caso del que se trata
32
33 case 2://Opción 2
34 printf("=====\n");//Cuestión estática
35 printf("2. Triple de un n°cmro\n",163);//Encabezado de la opción escogida
36 printf("\nIngrese el valor de el n°cmro a elevar (Base):\n ",163); //Mensaje que solicita el valor a elevar
37 scanf("%d",&num1);//Lee el valor
38 triple=num1*3;//Parte operativa
39 printf("\n El triple de %d es %d",num1, triple);// Mensaje final
40 break;//rompe con opción 2
41
42 case 3://opción 3
43 printf("=====\n");//Cuestión estática
44 printf("3. Divisi°cn de dos n°cmros\n",162,163);//Encabezado de la opción escogida
45 printf("\nIngrese el valor del primer n°cmro :\n ",163); //Mensaje que solicita el primer número
46 scanf("%d",&num1);//Lee el primer número
47 printf("\nIngrese el valor del segundo n°cmro :\n ",163); //Mensaje que solicita el segundo número
48 scanf("%d",&num2);//Lee el segundo número
49 divi=(float)num1/num2; //el float es después del signo ya que plica para los enteros
50 printf("\nla divisi°cn de %d entre %d es %.2lf",162 , num1, num2, divi); //Mensaje final
51 break;//Rompe con opción 3
52
53 case 4://Opción de salida
54 exit(0);
55 break;//Rompe con opción de salida
56
57 default://Opción default
58 printf("\nOpci°cn no v°clida",162,160);
59 printf("\nMade by: Murry Mcfly");
60 break;//Rompe la opción default
61 }
62
63 getchar();//Captura enter
64 getchar();//Captura último enter
65 return 0;//Devuelve cero
66 } //Fin función principal

```

PANTALLA DE EJECUCIÓN

```

C:\Users\pon_c\Documents\Programaci³n\...
Seleccione una opción
1. Potencia de un número
2. Triple de un número
3. División de dos números
4. Salir
1

=====
1. Potencia de un número

Ingrese el valor de el número a elevar (Base):
2

Ingrese el valor de la potencia (Exponente ):
5
2 elevado a 5 es 32

```


CONCLUSIONES:

Murrieta Villegas Alfonso

Conclusión La presente práctica fue un claro ejemplo de cómo mediante condiciones podemos alternar las opciones en nuestros códigos, desde lo más simple como son las condiciones if hasta el uso de switch para poder ordenar y organizar nuestro código de una manera más apropiada y simple.

Además de que aprendimos el uso de otras librerías para otro tipo de acciones como fue el caso de exit o pow mediante las librerías <math.h> y <stdlib.h>.

Por último, en el caso del segundo código a través del uso de operadores lógicos como fue AND (&&) reducimos considerablemente la cantidad de líneas de códigos.

Sin duda alguna una práctica que trata de acercar a la forma en que se estructura los códigos de nuestros programas.

Cordova Cervantes Sebastian

Conclusión: La función switch en el lenguaje de programación 'C', es de suma utilidad para acortar tiempo en el desarrollo del programa, así como de escritura, y no se sea tan tedioso la organización del mismo programa en su desarrollo.