



Área de Formación: Tecnología e Innovación
 Guía de Tercer año III Lapso
 Prof. Francisco Fuentes

Consultas por el correo electrónico

uensltecnologia@gmail.com

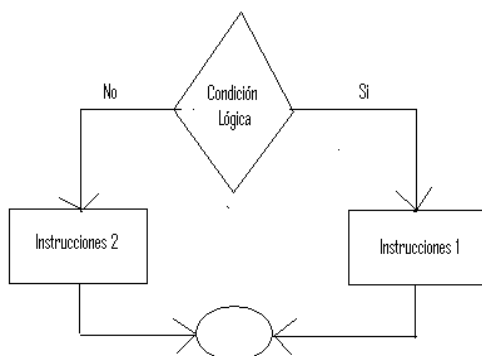
UNIDAD DE APRENDIZAJE # 4

Instrucciones Condicionales de Decisión de Turbo C++

Las estructuras condicionales comparan una(s) variable(s) contra otro(s) valor (es), para que en base al resultado de esta comparación, se siga un curso de acción dentro del programa. Cabe mencionar que la comparación se puede hacer contra otra variable o contra una constante, según se necesite. Existen tres tipos básicos, las simples, las dobles y las múltiples.

1.- De Decisión Simple

Son instrucciones que permiten escoger entre dos opciones, una verdadera y otra falsa. Además es aquella que permite codificar el símbolo



Forma General

Codificación

if (condición lógica)

{

 Instrucciones 1

}

else

{

Instrucciones 2

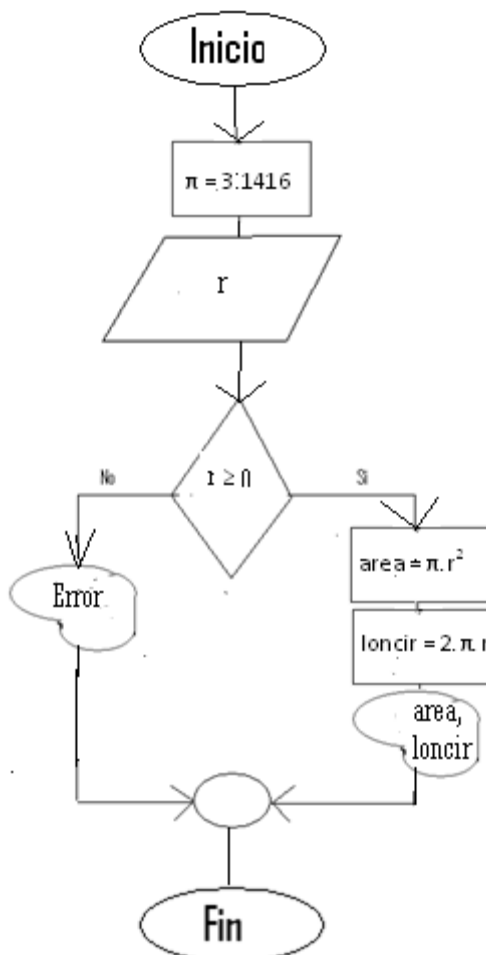
}

Características de la instrucción if

- La condición lógica puede ser simple o compuesta
- La condición lógica solo puede tener sólo 2 alternativas
- No es obligatorio el uso de else, pudiera ser que no exista o no se coloque esa parte de un if, dependerá de cada ejercicio

Ejemplo 1

Codificar el siguiente diagrama de flujo



```

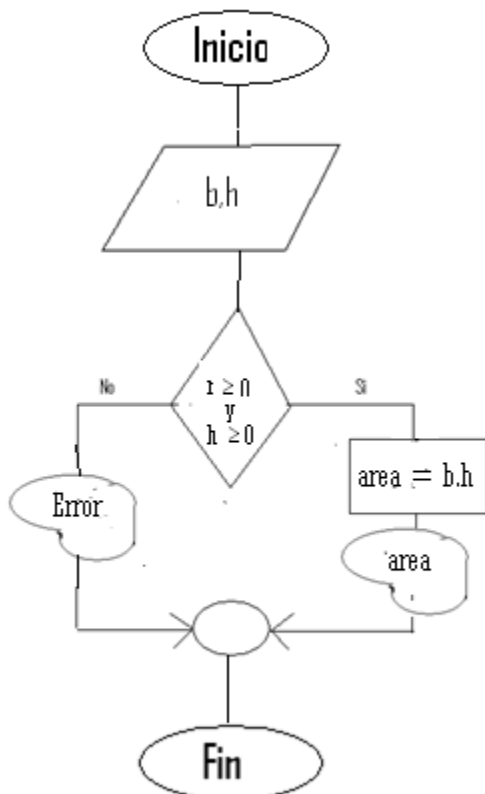
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#define pi 3.1416
float r, area, loncir;
void main()
{
  clrscr();
  printf("Ingrese el valor del radio del círculo = ");
  scanf("%f", &r);
  if (r>=0)
  {
    area = pi*r*r;
    loncir = 2*pi*r;
    printf(" El valor del area es %f \n ", area);
    printf(" El valor de la longitud de la circunferencia es %f \n ", loncir);
  }
  else
  {
    printf("Error, radio negativo");
  }
  getch();
}

```

Es de resaltar que la condición lógica ($r \geq 0$) es de tipo SIMPLE ya que no tiene $\&\&$ o $\|\|$ en ella.

Ejemplo 2

Codificar el siguiente diagrama de flujo



```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
float b, h;
void main()
{
    clrscr();
    printf("Ingrese el valor de la base del rectángulo = ");
    scanf("%f", &b);
    printf("Ingrese el valor de la altura del rectángulo = ");
    scanf("%f", &h);
    if ( (b>=0) && (h>=0) )
    {
        area = b*h;
        printf(" El valor del area es %f ", area);
    }
    else
    {
        printf("Error, valores negativos");
    }
    getch();
}
  
```

Es de resaltar que la condición lógica ($(b \geq 0) \ \&\& \ (h \geq 0)$) es de tipo COMPUESTA ya que tiene un $\&\&$ en ella.

Además, no está la presencia del `#define` ya que no hay constante en este programa

Actividad N° 1 a realizar – Valor 4 puntos – Fecha de entrega: Desde el 27/04/2020 Hasta el 01/05/2020

1.- Escriba un programa en turbo c++ que permita calcular y mostrar las raíces reales de una ecuación de la forma $ax^2 + bx + c = 0$

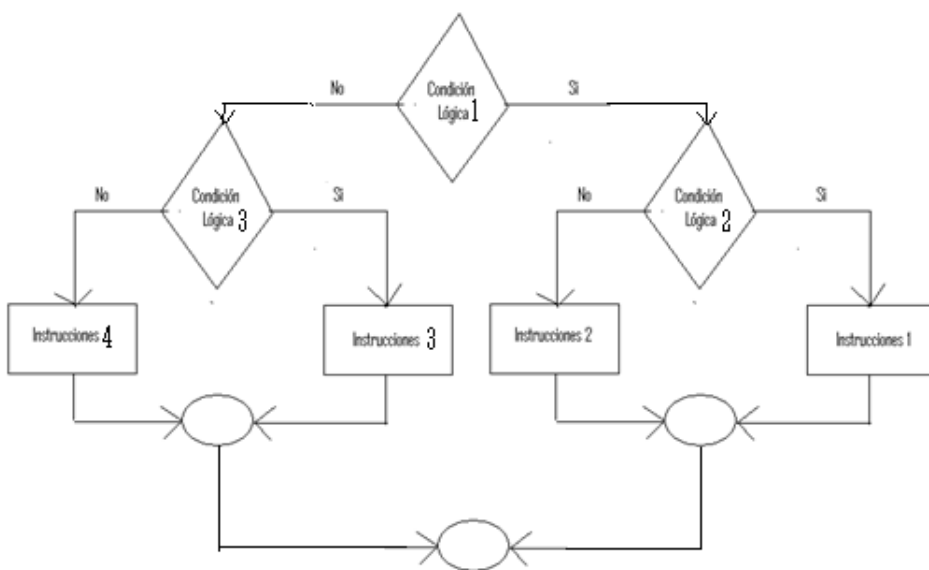
2.- Escriba un programa en turbo c++ en el cual se ingresen que permita calcular y mostrar la solución de un sistemas de ecuaciones lineales de 2do orden

Se podrá entregar, vía correo electrónico, 2 archivos en formato cpp o txt.

También pueden ser realizados en forma escrita, tomar y enviar por la misma vía el debido capture

2.- De Decisión Compuesta (IF ANIDADOS)

Son instrucciones condicionales que tienen varias instrucciones condicionales simples ANIDADAS, es decir, unidas unas con otras. Además es aquella que permite codificar el símbolo



```

if (condición lógica 1)
{
    if (condición lógica 2)
    {
        Instrucciones 1
    }
    else
    {
        Instrucciones 2
    }
}
else
{
    if (condición lógica 3)
    {
        Instrucciones 3
    }
    else
    {
        Instrucciones 4
    }
}
}

```

Características de la instrucción if ANIDADADA

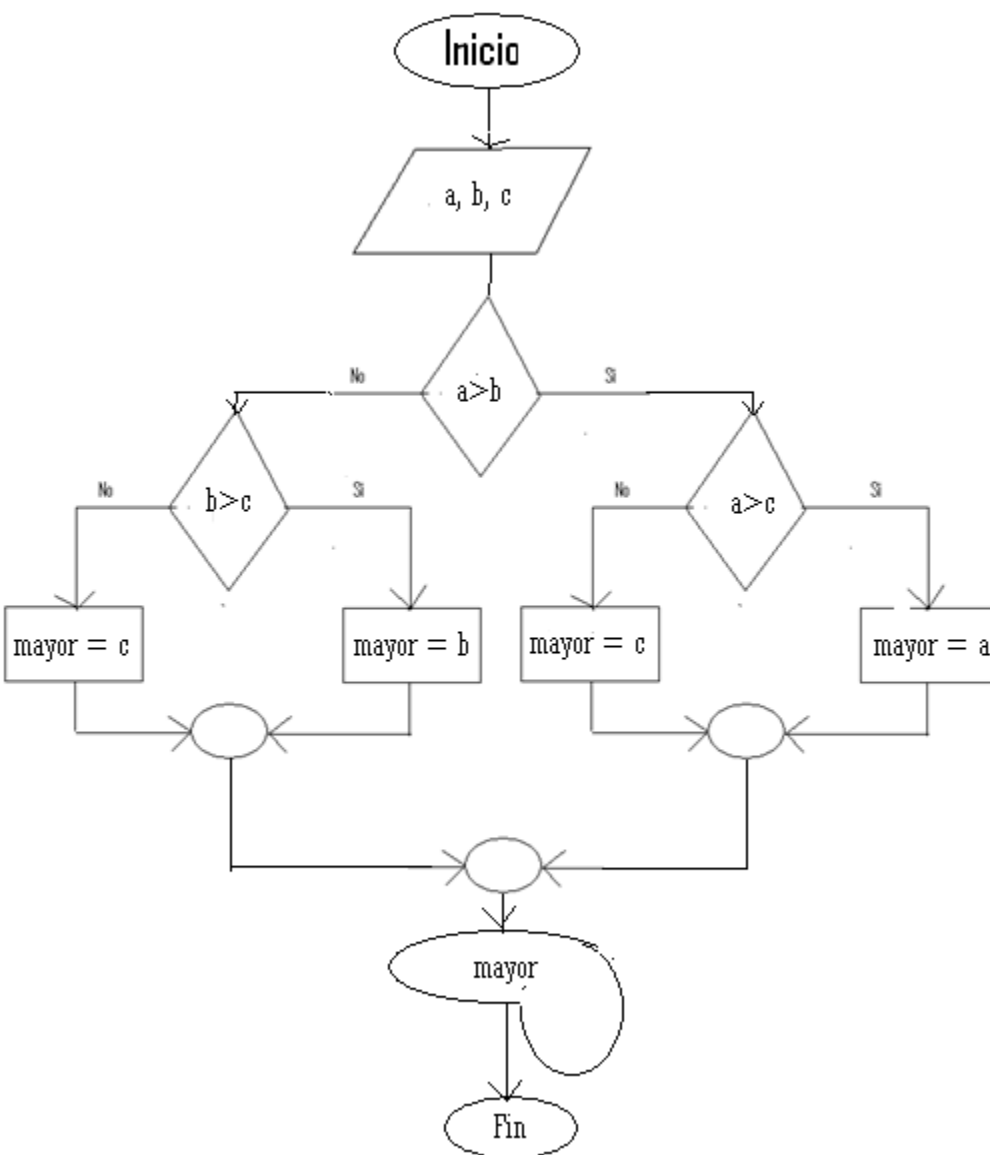
- Las condiciones lógicas 1 y 2, además de las condiciones lógicas 1 y 3 deben ser distintas.
- Siempre los if más internos deben cerrar primero que los if más externos para que no existan SOLAPAMIENTOS.

- Las condiciones lógicas deben ser solamente de TIPO SIMPLE.
- No hay limitación del número de instrucciones if que pueden ser sucesivamente ANIDADOS.

Ejemplo 3

Escriba un programa en turbo c++ en cual se ingresen 3 numeros enteros cualesquiera a,b,c y luego determine y muestre el mayor de ellos. Utilice condicionales de decisión compuesta y sólo condiciones lógicas simples.

Codificar el siguiente diagrama de flujo:



```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int a,b,c;
void main ()
{
  clrscr();
  printf("Ingrese el valor de a = ");
  scanf("%d", &a);
  printf("Ingrese el valor de b = ");
  scanf("%d", &b);
  printf("Ingrese el valor de c = ");
  scanf("%d", &c);
  if (a>b)
  {
    if (a>c)
    {
      mayor = a;
    }
    else
    {
      mayor = c;
    }
  }
  else
  {
    if (b>c)
    {
      mayor = b;
    }
    else
    {
      mayor = c;
    }
  }
  printf("El número mayor es %d",
  mayor);

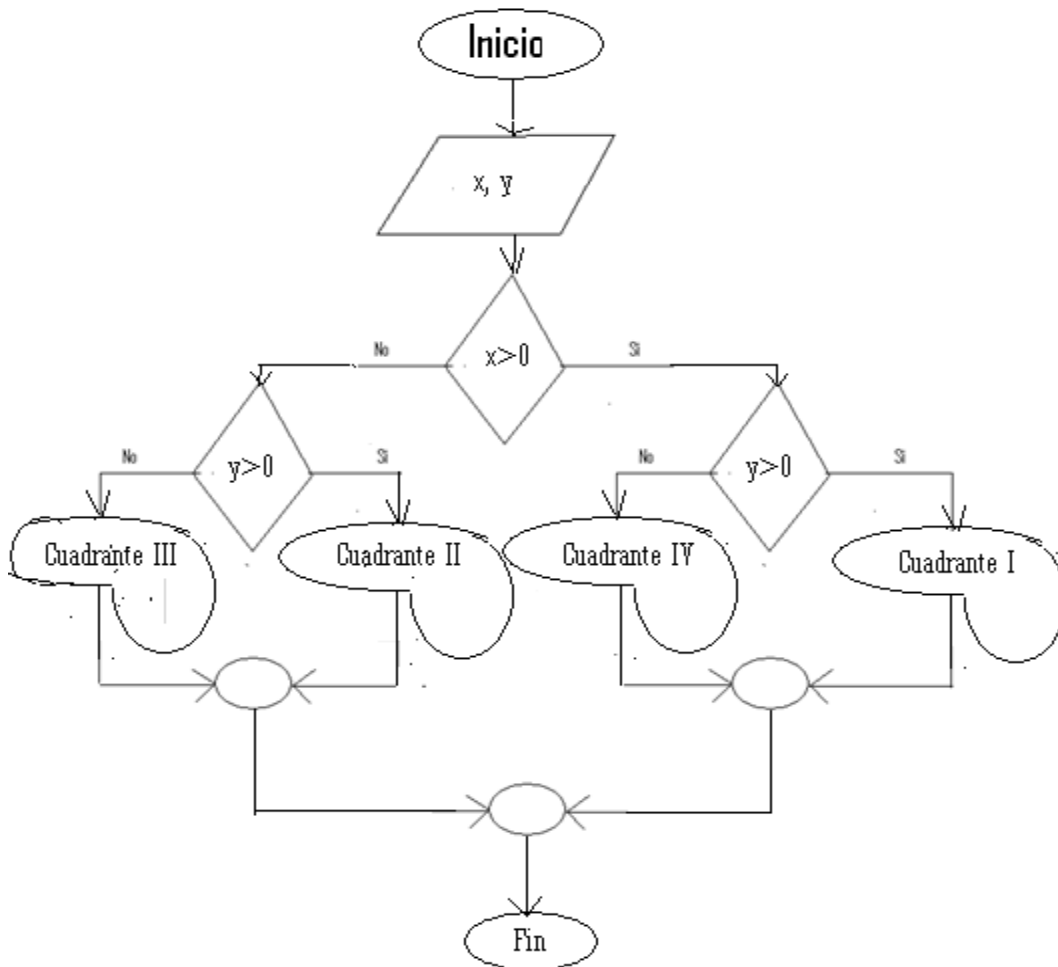
  getch();
}

```

Ejemplo 4

Escriba un programa en turbo c++ en cual se ingrese un punto P(x,y) y luego determine y muestre el cuadrante al cual pertenece. Utilice condicionales de decisión compuesta y sólo condiciones lógicas simples.

Codificar el siguiente diagrama de flujo:



Al trabajar con if anidados se puede resolver como en el ejemplo 3 almacenando el resultado o como en el ejemplo 4 en el cual se va determinando y mostrando de una vez. El programador decide como hacerlo.

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
float x,y;
void main ()
{
  clrscr();
  printf("Ingrese el valor de x = ");
  scanf("%f", &x);
  printf("Ingrese el valor de y = ");
  scanf("%f", &y);
  if (x>0)
  {
    if (y>0)
    {
      printf("El Punto P pertenece
al Primer Cuadrante");
    }
    else
    {
      printf("El Punto P pertenece
al Cuarto Cuadrante");
    }
  }
  else
  {
    if (y>0)
    {
      printf("El Punto P pertenece
al Segundo Cuadrante");
    }
    else
    {
      printf("El Punto P pertenece
al Tercer Cuadrante");
    }
  }
  getch();
}
  
```

Actividad N° 2 a realizar – Valor 4 puntos – Fecha de entrega: Desde el 11/05/2020 Hasta el 15/05/2020

1.- Escriba un programa en turbo c++ que permita ingresar una nota (valor entero comprendido entre 0 y 9, ambos inclusive) de un ESTUDIANTE en la escala N° 1 y luego determine y muestre el correspondiente valor en la escala N° 2, de acuerdo con la siguiente tabla:

| Escala 1 | Escala 2 |
|-----------------------------|-----------------|
| $0 \leq \text{nota} \leq 2$ | E |
| $3 \leq \text{nota} \leq 4$ | D |
| Nota = 5 | C |
| $6 \leq \text{nota} \leq 7$ | B |
| $8 \leq \text{nota} \leq 9$ | A |

Utilice condicionales de decisión compuesta y sólo condiciones lógicas simples. Si la nota toma un valor fuera de esta tabla el programa debe decir: "ERROR, NOTA FUERA DE RANGO"

2.- Escriba un programa en turbo c++ en el cual se ingresen el valor en BsS de las ventas mensuales de un VENDEDOR DE REPUESTOS DE VEHICULOS y luego calcule y muestre la correspondiente comisión de acuerdo con la siguiente tabla:

| Rango de Ventas | Valor de la Comisión |
|--|-----------------------------|
| $0 \leq \text{ventas} \leq 1.000.000$ | 5 % de las ventas |
| $1.000.000 < \text{ventas} \leq 2.000.000$ | 4 % de las ventas |
| $2.000.000 < \text{ventas} \leq 3.000.000$ | 3 % de las ventas |
| $3.000.000 < \text{ventas}$ | 2 % de las ventas |

Utilice condicionales de decisión compuesta y sólo condiciones lógicas simples. Si el valor de las ventas toma un valor fuera de esta tabla el programa debe decir: "ERROR, VENTAS FUERA DE RANGO"

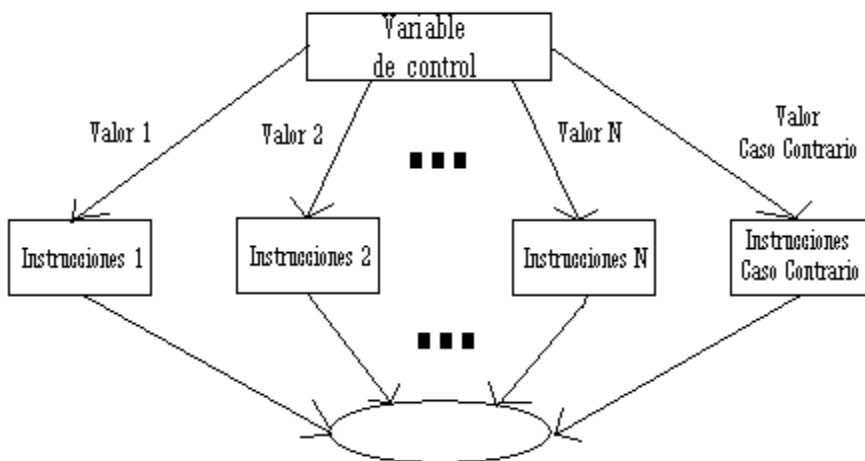
Se podrá entregar, vía correo electrónico al uensltecnología@gmail.com, 2 archivos en formato cpp o txt. También pueden ser realizados en forma escrita, tomar y enviar por la misma vía el debido capture

UNIDAD DE APRENDIZAJE # 5

Instrucciones Condicionales de Selección Múltiple de Turbo C++

Las estructuras de comparación múltiples, son tomas de decisión especializadas que permiten comparar una variable contra distintos posibles resultados, ejecutando para cada caso una serie de instrucciones específicas. Se diferencia de las instrucciones condicionales de decisión porque ésta no utiliza condiciones lógicas sino una variable de control.

Su diagrama de flujo es el siguiente:



```
switch (Variable de control)
{
    case valor 1: {
        Instrucciones 1
        break;
    }
    case valor 2 {
        Instrucciones 2
        break;
    }
    .
    .
    .
    case valor N: {
        Instrucciones N
        break;
    }
    default: {
        Instrucciones
        Caso Contrario
    }
}
```

Características de la instrucción switch

- La Variable de control de ser leída o asignada antes de usar el switch.
- La Variable control debe ser de tipo int, long int o char simple solamente.
- Todos los casos son mutuamente excluyentes..
- El default no finaliza con break como los demás casos

Ejemplo 5: Escriba un programa en turbo c++ en cual se ingrese un número comprendido entre 1 y 12 (ambos inclusive) y luego determine y muestre el correspondiente mes del año en letras. Utilice un switch.

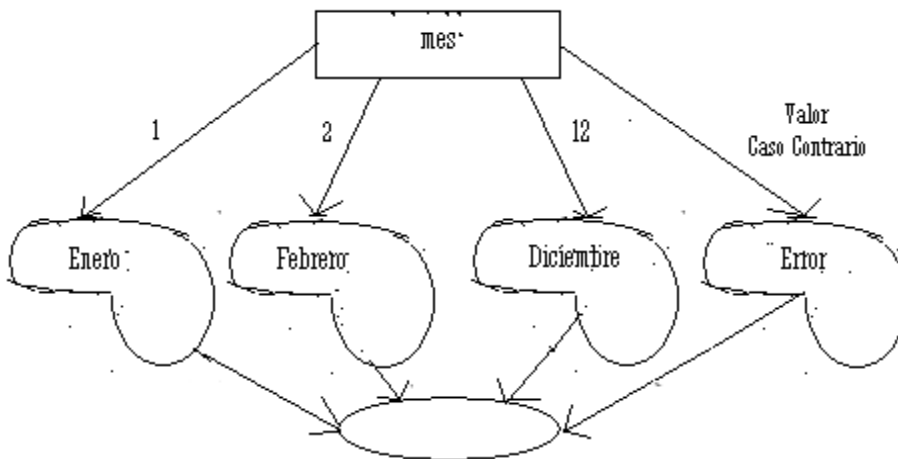


Diagrama de flujo de Ejercicio N° 5

Deben completarse todas las opciones desde el 1 hasta el 12 sin omitir ninguna. Aquí se colocaron 3 puntos suspensivos solo para acortar. .

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
Int mes;
void main ()
{
  clrscr();
  printf("Ingrese un número
comprendido entre 1 y 12 = ");
  scanf("%d", &mes);
  switch (mes)
  {
    case 1: {
      printf("El mes es ENERO");
      break;
    }
    case 2: {
      printf("El mes es
      FEBRERO");
      break;
    }
    :
    .
    case 12: {
      printf("El mes es
      DICIEMBRE");
      break;
    }
    default: {
      printf("Error, dato fuera de
      rango");
    }
  }
  getch();
}

```

Ejemplo N° 6

Escriba un programa en turbo c++ en cual se ingrese un carácter que representa un número romano y luego Determine y muestre su correspondiente valor decimal. Tome en cuenta que el teclado puede estar en minúsculas o mayúsculas.

Utilice un switch.

Un número romano puede valer:

i, I → 1 v, V → 5 x, X → 10 l, L → 50
 c, C → 100 d, D → 500 m, M → 1000

Codificación

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
char num;
void main ()
{
  clrscr();
  printf("Ingrese un número romano = ");
  scanf("%s", &num);
  switch (num)
  {
    case 'i': case 'I' {
      printf("El número decimal 1");
      break;
    }
    case 'v': case 'V' {
      printf("El número decimal 5");
      break;
    }
    case 'x': case 'X' {
      printf("El número decimal 10");
      break;
    }
    case 'l': case 'L' {
      printf("El número decimal 50");
      break;
    }
    case 'c': case 'C' {
      printf("El número decimal 100");
      break;
    }
    case 'd': case 'D' {
      printf("El número decimal 500");
      break;
    }
    case 'm': case 'M' {
      printf("El número decimal 1000");
      break;
    }
  }
}
```

```

        default: {
            printf("Error, numero romano inválido");
        }
    getch();
}

```

Actividad N° 3 a realizar – Valor 2 puntos – Fecha de entrega: Desde el 18/05/2020 Hasta el 22/05/2020

Realizar el diagrama de flujo del ejemplo N° 6 con la ayuda de algún software para ello o de manera escrita y tomar el debido capture. Enviar vía correo electrónico al uensltecnología@gmail.com e identificando con su nombre y apellido todo lo adjuntado en él

Actividad N° 4 a realizar – valor 4 puntos – Fecha de entrega: Desde el 25/05/2020 Hasta el 29/05/2020

1.- Escriba un programa en turbo c++ que permita ingresar una nota (valor entero comprendido entre 0 y 9, ambos inclusive) de un ESTUDIANTE en la escala N° 1 y luego determine y muestre el correspondiente valor en la escala N° 2, de acuerdo con la siguiente tabla:

| Escala 1 | Escala 2 |
|-----------------------------|----------|
| $0 \leq \text{nota} \leq 2$ | E |
| $3 \leq \text{nota} \leq 4$ | D |
| Nota = 5 | C |
| $6 \leq \text{nota} \leq 7$ | B |
| $8 \leq \text{nota} \leq 9$ | A |

Utilice un switch. Si la nota toma un valor fuera de esta tabla el programa debe decir: "ERROR, NOTA FUERA DE RANGO"

No se resuelve igual que en la actividad N° 2, aquí es con el uso de un **SWITCH**

2.- Escriba un programa en turbo c++ en cual se ingrese un numero HEXADECIMAL (0,1,2,3,4,5,,7,8,9,A,B,C,D,E,F) y luego determine y muestre el correspondiente numero decimal (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15). Tome en cuenta que el teclado puede estar en minúsculas o mayúsculas.

Se podrá entregar, vía correo electrónico al uensltecnología@gmail.com, 2 archivos en formato cpp o txt. También pueden ser realizados en forma escrita, tomar y enviar por la misma vía el debido capture

Ejercicios combinados de condicionales de decisión y de selección múltiple

Turbo c++ permita combinar el uso de las instrucciones condicionales de decisión simple y compuesta con instrucciones de selección múltiple y viceversa, de acuerdo a la necesidad del programador. Se puede utilizar en un programa instrucciones if y switch sin que se choquen una con otras, puede haber un if dentro de la(s) opción(es) de un switch o puede haber un(os) swicth dentro de una(s) instrucción(es) if sin ningún tipo de problemas o colisión.

Ejemplo 7

Escriba un programa en turbo c++ en cual se ingresen dos números enteros a y b, además, un carácter que representa la operación a realizar en entre ellas(+, -, *, /). El programa debe calcular y mostrar el resultado obtenido y el tipo de operación realizada sobre ellos. Si existiera una división por cero arrojar "ERROR, DIVISIÓN POR CERO". Por otro lado, si el usuario ingresa un carácter que no sea una de esas 4 operaciones matemáticas decir "ERROR, OPERACIÓN INVÁLIDA".

Utilice como mínimo una instrucción if y una instrucción switch (una de cada una).

Codificación

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
Int a,b;
float result;
char car;
void main()
{
    clrscr();
    printf("Ingrese un número entero = ");
    scanf("%d", &a);
    printf("Ingrese un número entero = ");
    scanf("%d", &b);
    printf("Ingrese un carácter +, -, *, / solamente = ");
    scanf("%s", &car);
    switch (car)
    {
        case '+': {
            result = a + b;
            printf(" La operación es una SUMA y el resultado es %f ", result);
            break;
        }
        case '-': {
            result = a - b;
            printf(" La operación es una RESTA y el resultado es %f ", result);
            break;
        }
    }
}
```

```

    }
case '*' : {
    result = a * b;
    printf(" La operación es una MULTIPLICACION y el resultado es
    %f ", result);
    break;
}
case '/' : {
    if ( b<>0)
    {
        result = a / b;
        printf(" La operación es una DIVISION y el resultado es  %f ",
        result);
        break;
    }
    else
    {
        printf("ERROR, DIVISION POR CERO");
    }
}
default : {
    printf("ERROR, CARÁCTER INVALIDO");
}
}
getch();
}

```

Actividad Nº 5 a realizar – valor 4 puntos – Fecha de entrega: Desde el 01/06/2020 Hasta el 05/06/2020

1.- Escriba un programa en turbo c++ en cual se ingresen dos variables: Un valor de temperatura en grados kelvin (K) y un carácter que representa la escala a la cual convertir (F- Farenheit, C – Centígrados, R- Rankine). Tome en cuenta que el teclado puede estar en minúsculas o mayúsculas. Sólo si se quiere convertir a la escala de grados centígrados el programa además debe decir si el valor de la temperatura ingresada es positiva (incluyendo el cero) o negativa. Utilice como mínimo una instrucción if y una instrucción switch (una de cada una).

$$f = 1.8 c + 32 \qquad k = c + 273 \qquad r = \frac{9}{5}k$$

2.- Escriba un programa en turbo c++ en cual se ingresen 2 variables: Un valor de Fuerza F en dinas y un carácter (N, P, K) que representa la escala de fuerza a la cual se quiere convertir el valor de fuerza ingresado por el usuario, ésta puede ser Newton, Pondio o Kilopondio. Tomar en cuenta que el valor de la fuerza no debe ser negativo y que el teclado puede estar en minúsculas o mayúsculas.

Utilice como mínimo una instrucción if y una instrucción switch (una de cada una).
1 New = 10^5 dinas 1 Pondio = 9.8 New 1 Kilopondio = 10^3 Pondios

Se podrá entregar, vía correo electrónico al uensltecnología@gmail.com, 2 archivos en formato cpp o txt. También pueden ser realizados en forma escrita, tomar y enviar por la misma vía el debido capture

Puntos de rasgos

Se evaluarán los rasgos de Puntualidad y Cumplimiento de parámetros y normas previamente establecidas en cada actividad para un total de 2 puntos.