

PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA

UNIDAD 3

LA ESTRUCTURA CONDICIONAL O DE DECISIÓN

CLASE 4Y 5:

ESTRUCTURA CONDICIONAL O DE DECISIÓN

IF

IF-ELSE

SWITCH

PRESENTACIÓN

En estas clases usted podrá aprender y practicar la segunda estructura del paradigma estructurado, las condiciones o selecciones

¿Cuál es el fin de esta estructura? Posibilitar tomar distintas acciones dependiendo del valor de una variable

Veremos que tenemos como instrucciones fundamentales de esta estructura el

If

If-else

Switch (o select case en otros lenguajes)

El if a lo máximo puede tomar dos caminos verdadero o falso, si o no, lo que Uds. leerán y verán que la regla de oro de esta instrucción es que por el verdadero o si **SIEMPRE SE DEBE REALIZAR ALGO**

Como siempre usted deberá realizar las siguientes actividades:

1. Leer la teoría de una estructura condicional y analizar la resolución de un ejercicio con esta estructura
2. Leer el libro de Johannes Aguilar donde trata este tema
3. Ejercitación del tema
4. Ante dudas ver el video

Condicionales

La condición que se desea comprobar se ubica adentro del rombo

Pueden darse tres casos

- **Condicionales con salida por el verdadero de la condición especificada**

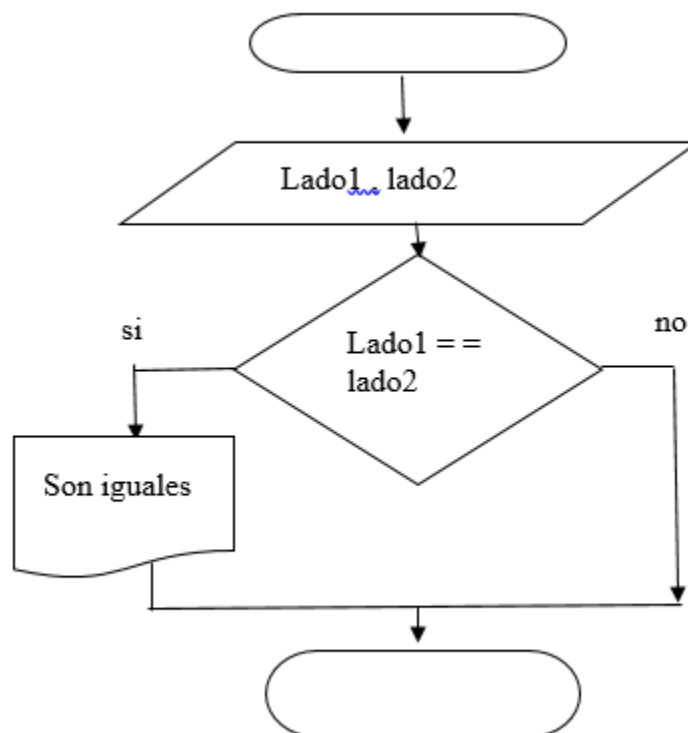
Ingrese dos lados de un triángulo, indique si son iguales y por lo tanto, que el triángulo no puede ser escaleno

Datos: lado 1 lado1

Lado 2..... lado2

Resultado: imprimir “son iguales”

Proceso: comparar si lado1= a lado2



En pseudo código sería

Comienzo

Ingresar “ingrese el primer lado “

Ingresar lado1

Ingresar “ingresar el segundo lado”

Ingresa lado2

Si lado1=lado2 entonces

Imprimir "son iguales"

De lo contrario

Imprimir "son distintos"

Fin si

fin

En lenguaje C , DEV C++, sería

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <conio.h>
3  #include<stdlib.h>
4  #include<iostream>
5
6  int main()
7  {
8      int lado1,lado2;
9      system("cls");
10     printf("ingrese el primer lado ");
11     scanf("%d",&lado1);
12     printf("ingrese el segundo lado ");
13     scanf("%d", &lado2);
14     if(lado1==lado2)
15     {
16         printf("Los lados son iguales \n");
17     }
18     system("pause");
19
20 
```

```

//*****
CON FUNCIONES
//*****

```

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <conio.h>
3  #include<iostream>
4  #include<stdlib.h>
5
6  /////////////////////////////////// DECLARACIONES O PROTOTIPOS DE FUNCIONES
7  void carga_datos(int*, int*);
8  void informe(void);
9  void FIN (void);
10
11 int main()
12 {
13     int lado1,lado2;
14     system ("cls");
15
16     carga_datos( &lado1,&lado2);    // LLAMADA A FUNCION
17     if(lado1==lado2)
18     {
19         informe();                // LLAMADAS A FUNCIONES
20         FIN();
21     }
22 }
23
24
25 /////////////////////////////////// DEFINICIONES DE FUNCIONES
26
27 void carga_datos(int *x,int *y)
28 {
29     printf("ingrese el primer lado ");
30     scanf("%d",x);
31     printf("ingrese el segundo lado ");
32     scanf("%d", y);
33 }
34
35 ///////////////////////////////////
36 void informe(void)
37 {
38     printf("son iguales \n");
39 }
40
41 ///////////////////////////////////
42 void FIN(void)
43 {
44     printf("\n\n TIPEE UNA TECLA PARA FINALIZAR  " );
45     getch();
46 }
47
48
49

```

2. Condicionales con salida por el verdadero y por el falso de la condición especificada

Ingresar dos valores, sumarlos si son iguales y multiplicarlos si son distintos

Datos: valor 1..... V1

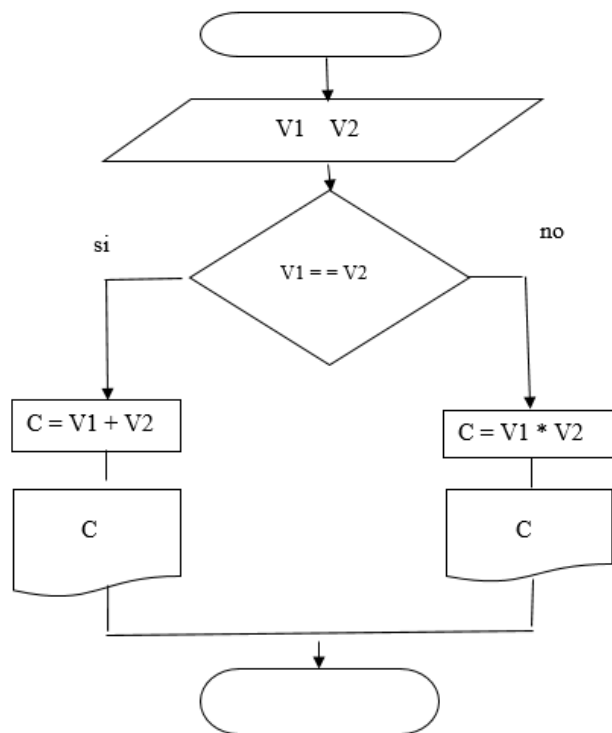
Valor 2.....V2

Resultado: realizar el producto si son distintos

Realizar la suma si son iguales

Proceso: $C = V1 + V2$

$C = V1 * V2$



Podríamos haber impreso el resultado fuera de la estructura condicional IF, al salir de la misma, pero tendríamos el problema de como diferenciar si multiplicamos o sumamos

En pseudo código sería:

Comienzo

 Ingresar "ingrese el primer valor"

 Ingresar V1

 Ingresar "ingrese el segundo valor"

 Ingresar V2

 Si $V1=V2$ entonces

$C = V1 + V2$

 Imprimir "son iguales y la suma es C"

 De lo contrario

$C = V1 + V2$

 Imprimir "son distintos y el producto es C"

 Fin si

Fin

En lenguaje C sería

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <conio.h>
3  #include<stdlib.h>
4  #include<iostream>
5
6  int main()
7  {
8      int V1,V2,c;
9      system("cls");
10     printf("ingrese el primer valor \n");
11     scanf("%d", &V1);
12     printf("ingrese el segundo valor \n");
13     scanf("%d", &V2);
14     if(V1==V2)
15     {
16         c=V1+V2;
17         printf("son iguales y la suma es %d \n",c);
18     }
19
20     else
21     {
22         c=V1*V2;
23         printf("son distintos y el producto es %d \n",c);
24     }
25     system("pause");
26
27 }
28
```

CON FUNCIONES

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <conio.h>
3  #include<stdlib.h>
4
5  /////////////////////////////////////////////////// DECLARACIONES O PROTOTIPOS DE FUNCIONES
6  void carga_datos(int*, int*);
7  int suma(int, int);
8  int producto(int,int);
9  void FIN (void);
10
11 int main()
12 {
13     int V1,V2,c;
14     system("cls");
15     carga_datos(&V1,&V2);      // LLAMADA A FUNCION
16
17
18     if(V1==V2)
19         printf("son iguales y la suma es %d ",suma(V1,V2) );
20     else
21         printf("son distintos y el producto es %d : ",producto(V1,V2) );
22     FIN();
23 }
24
25 /////////////////////////////////////////////////// DEFINICIONES DE FUNCIONES
26
27 void carga_datos(int *x,int *y)
28 {
29     printf("ingrese el primer valor : ");
30     scanf("%d", x);
31     printf("ingrese el segundo valor : ");
32     scanf("%d", y);
33 }
34
35 ///////////////////////////////////////////////////
36 int suma(int x, int y)
37 {
38     return (x+y);
39 }
40
41 ///////////////////////////////////////////////////
42 int producto(int x, int y)
43 {
44     return (x*y);
45 }
46
47 ///////////////////////////////////////////////////
48 void FIN(void)
49 {
50     printf("\n\n\n TIPEE UNA TECLA PARA FINALIZAR  " );
51     getch();
52 }
53

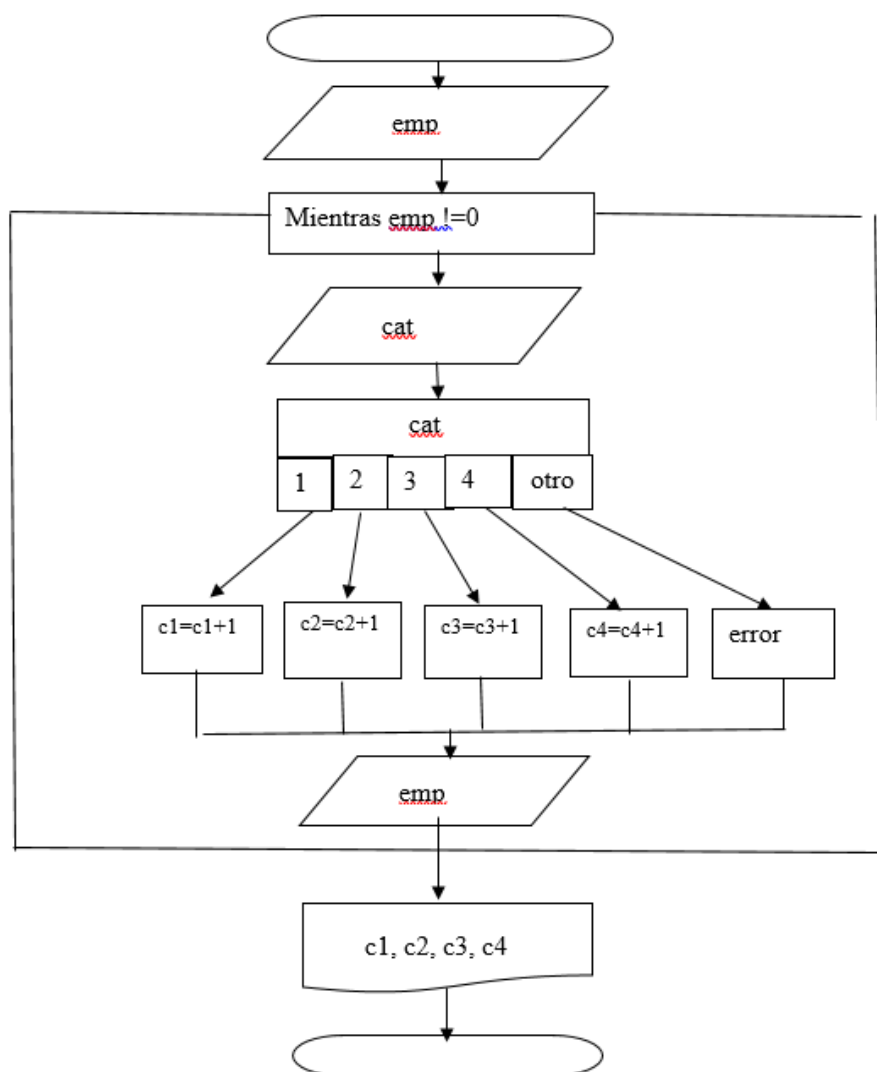
```

3. Condicional case o switch

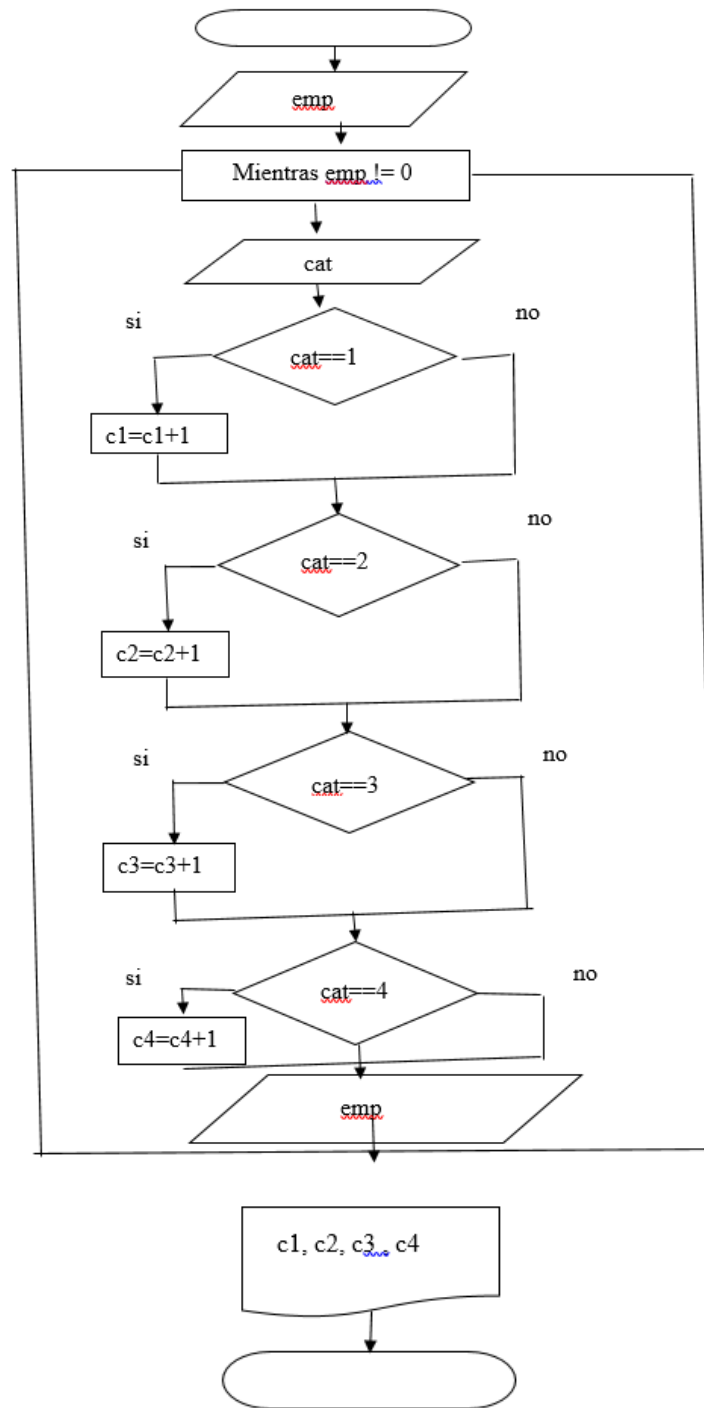
Este tipo de condicional sólo se da cuando una variable puede tomar varios valores enteros y conocidos donde por cada una de esos valores se deberá tomar distintas alternativas de acción.

En el próximo ejemplo no solo veremos el tema switch o case sino que agregaremos el ciclo tipo no exacto

Ingresa el nro. de empleado y categoría a la que pertenece (son 4), calcule cuantos empleados hay en cada una de ellas. Los datos finalizan con $emp = 0$



¿Como funciona esto internamente?



Como vemos el switch no es nada mas que un conjunto de if, donde su uso nos permite hacer un dibujo y código mas cómodo siempre y cuando conozcamos inicialmente el valor que puede adoptar la variable a controlar.

Este valor debe ser a nuestro nivel de tipo entero.

En pseudo código seria

Comienzo

Ingresar “ingrese empleado y categoría”

Ingresar emp

Hacer hasta emp = 0

Ingresar cat

Seleccionar caso **cat**

Caso 1: $c1=c1+1$

Caso 2: $c2=c2+1$

Caso 3: $c3=c3+1$

Caso 4: $c4=c4+1$

Fin selección

Ingresar “ingrese empleado y categoría”

Ingresar emp,

Repetir

Imprimir “la cantidad de empleados de la cat 1 es c1”

Imprimir “la cantidad de empleados de la cat 2 es c2”

Imprimir “la cantidad de empleados de la cat 3 es c3”

Imprimir “la cantidad de empleados de la cat 4 es c4”

Fin

En lenguaje C, *DEV C++*, seria

```
1  #include<stdio.h>
2  #include <conio.h>
3  #include<stdlib.h>
4  #include<iostream>
5
6  int main ()
7  {
8      int emp,cat,c1,c2,c3,c4;
9      c1=c2=c3=c4=0;
10     system("cls");
11     printf("ingresar el nro de empleado  ");
12     scanf("%d",&emp);
13     while (emp!=0)
14     {
15         printf("ingrese la categoría  ");
16         scanf("%d",&cat);
17         switch(cat)
18         {
19             case 1: c1=c1+1;
20             break;
21             case 2: c2=c2+1;
22             break;
23             case 3: c3=c3+1;
24             break;
25             case 4: c4=c4+1;
26             break;
27             default: printf("error de categoría");
28         }
29         printf("ingresar el nro de empleado  ");
30         scanf("%d",&emp);
31     }
32     printf("el total de empleados de la categoría 1 es %d \n ",c1);
33     printf("el total de empleados de la categoría 2 es %d \n",c2);
34     printf("el total de empleados de la categoría 3 es %d \n",c3);
35     printf("el total de empleados de la categoría 4 es %d \n",c4);
36     system("pause");
37 }
```

CON FUNCIONES

```

1  #include<stdio.h>
2  #include <conio.h>
3  #include<stdlib.h>
4
5  /////////////////////////////////////////////////// DECLARACIONES O PROTOTIPOS DE FUNCIONES
6  void carga_empleado(int*);
7  void carga_categoria(int*);
8  void seleccion(int, int*, int*,int*,int*);
9  void informe(int, int, int, int );
10 void FIN (void);
11 int main ()
12 {
13     int emp,cat,c1,c2,c3,c4;
14     c1=c2=c3=c4=0;
15     system("cls");
16     carga_empleado(&emp);
17     while (emp) // es igual a -----> while(emp !=0)
18     {
19         carga_categoria(&cat); // LLAMADA A FUNCIONES
20         seleccion(cat, &c1, &c2, &c3,&c4);
21         carga_empleado(&emp);
22     }
23     informe(c1,c2,c3,c4);
24     FIN();
25 }
26
27 /////////////////////////////////////////////////// DEFINICIONES DE FUNCIONES
28
29 void carga_empleado(int *x)
30 {
31     printf("Ingresar el nro de empleado : ");
32     scanf("%d",x);
33 }
34

```

```

35 //////////////////////////////////////////////////
36 void carga_categoria(int *x)
37 {
38     printf("Ingresar la categoria del empleado : ");
39     scanf("%d",x);
40 }
41 //////////////////////////////////////////////////
42 void seleccion(int c, int *x1, int *x2,int *x3,int *x4)
43 {
44     switch(c)
45     {
46         case 1: (*x1)++; // es lo mismo que -----> ++*x1;
47                 break;
48         case 2: (*x2)++;
49                 break;
50         case 3: (*x3)++;
51                 break;
52         case 4: (*x4)++;
53                 break;
54         default: printf("\nERROR EN LA CATEGORIA INGRESADA \n");
55     }
56 }
57 //////////////////////////////////////////////////
58 void informe(int x1, int x2, int x3, int x4)
59 {
60     printf("\nEl total de empleados de la categoría 1 es : %d ",x1);
61     printf("\nEl total de empleados de la categoría 2 es : %d ",x2);
62     printf("\nEl total de empleados de la categoría 3 es : %d ",x3);
63     printf("\nEl total de empleados de la categoría 4 es : %d ",x4);
64 }
65
66
67 //////////////////////////////////////////////////
68 void FIN(void)
69 {
70     printf("\n\n TIPEE UNA TECLA PARA FINALIZAR  " );
71     getch();
72 }
73
74

```

EJERCICIOS DE OPERACIONES CONDICIONALES

1. Ingresar dos valores, indicar e imprimir si son iguales
2. Ingresar un valor indicar e imprimir si es positivo, negativo o cero
3. Ingresar dos valores y realizar e imprimir el producto si el 1ro es mayor al 2do, si son iguales solo indicarlo

4. Ingresar dos valores y realizar e imprimir la resta del mayor menos el menor
5. Ingresar los tres lados de un triángulo e indicar que tipo de triángulo es
6. Ingresar tres valores, sumarlos, calcular el promedio e indicar e imprimir cuál de estos valores es mayor al promedio
7. Ingresar cuatro valores, sumar el 1ro y el 2do, el 3ro y el 4to, indicar e imprimir cuál de estas sumas es mayor
8. Ingresar la edad y la altura de dos personas, indicar e imprimir la estatura del de mayor edad
9. Ingresar el valor de la hora y el tiempo trabajado por un empleado, calcular su sueldo conociendo que recibe un premio de \$ 100 si trabajo más de 50 hs y si trabajo más de 150 hs le dan otros \$ 100 adicionales. imprimir el sueldo
10. Ingresar tres valores correspondientes al día, mes y año de una fecha, indicar si es válida, considerar los años bisiestos
11. Ingresar el sueldo, categoría y antigüedad de un empleado, calcular el sueldo final de cada uno de ellos, si empleado es de la categoría 1 se le adicionara \$50 por cada año de antigüedad.
12. Sobre los datos del ejercicio anterior imprimir los sueldos de los empleados con más de 5 años de antigüedad
13. Ingresar las horas trabajadas por un empleado y su categoría, calcular su sueldo sabiendo que los empleados de la categoría 1 cobran \$50, la 2 cobra \$ 70 y la 3 cobra \$ 80.