

Práctica de condicional simple (if) y múltiple (switch)

1. Desarrolla un algoritmo que le permita leer un valor cualquiera N y escribir en la pantalla si dicho número es Positivo, Negativo o 0 (cero).
2. Desarrolla un algoritmo que le permita leer dos valores (A y B) y que escriba cuál de los dos valores leídos es el mayor. Análisis: primero se deben leer los dos valores y almacenar cada uno de ellos en una variable. Para el caso del desarrollo se almacenará un valor en la variable A y el otro en la variable B. Para poder saber cuál de los dos valores es mayor simplemente se comparan las dos variables y se escribirá cuál de las dos es la mayor. Se supone que los dos valores leídos son diferentes.
3. Ingresa dos números enteros, la computadora indica si el mayor es divisible por el menor.
4. Desarrolla un algoritmo que le permita leer 2 valores A y B e indicar si uno de los dos divide al otro exactamente. Análisis: Para dar solución al anterior ejercicio, primero se deben leer los dos valores y almacenar cada uno de ellos en una variable. Para el caso del desarrollo se almacenará un valor en la variable A y el otro en la variable B. Para saber si uno de los dos divide exactamente al otro se examina primero el caso en que B divida exactamente a A; se compara el residuo, si es cero se escribirá que divide exactamente a A de lo contrario se examina el caso en que A divida exactamente a B. Se compara nuevamente el residuo, si es cero se escribirá "A divide exactamente a B" sino "ninguno de los dos divide exactamente al otro". Se supone que los dos valores leídos son diferentes.
5. Desarrolla un algoritmo que le permita leer un valor cualquiera N y escribir si dicho número es par o impar.
6. Desarrolla un algoritmo que le permita leer dos valores A y B e indicar si la suma de los dos números es par. Análisis: Primero se leen los dos datos almacenando cada uno de ellos en un variable, en el caso del ejercicio el primer valor se almacena en la variable A y el segundo se almacena en la variable B. Al sumarlos para saber si el resultado es par o impar se divide entre dos chequeando el residuo. Si el residuo es cero es porque el valor es par y si el residuo es uno es porque el valor es impar.
7. Ingresados dos números reales, la computadora muestra su cociente. Si el segundo número es cero, la computadora muestra un mensaje indicando la imposibilidad de la operación.
8. Desarrolla un algoritmo que le permita leer tres valores y almacenarlos en las variables A, B y C respectivamente. El algoritmo debe indicar cuál es el mayor. Para este caso se asume que los tres valores leídos por el teclado son valores distintos. Análisis: Es necesario leer los tres valores a comparar, cada uno de ellos se almacena en una variable que para el ejercicio será A, B y C. Para saber si A es el valor mayor se compara con las variables B y C respectivamente. En caso de ser mayor se escribe el mensaje, en caso contrario se sigue verificando otra variable caso B y si no por defecto se dirá que C es el mayor asumiendo que los tres valores almacenados son diferentes.
9. Desarrolla un algoritmo que le permita leer tres valores A, B y C e indique cual es valor del centro. Análisis: Una vez leídos los valores en cada uno de los indicadores (variables A, B, C) se procede a comparar cada uno de ellos con los otros dos para verificar si es valor del centro o no. Un valor es del centro si es menor que uno y mayor que otro o el caso contrario. Igualmente se asume que los tres valores leídos son diferentes.
10. Desarrolla un algoritmo que le permita leer tres valores A, B y C e indicar si uno de los tres divide a los otros dos exactamente. Análisis: Leídos los tres valores y almacenados en cada una de las variables A, B y C respectivamente se procede a verificar si cada uno de ellos divide exactamente a los otros dos. La división es exacta si el residuo de la división respectiva es igual a cero.
11. Evaluar las siguientes expresiones. Siendo:

x = 10;

y = 20;

z = 30;

b) (x < 10) && (y > 15)

☐ true

☐ false

c) (x <= z) || (z <= y)

☐ true

☐ false

d) !(x+y < z)

☐ true

☐ false

12. Completa los espacios en blanco de manera tal que el programa indique si la persona es o no mayor de edad, considerando, int edad=18;

a) if _____ printf("Es mayor de edad, ya que tiene %d años \n" , edad); else printf ("No es mayor de edad\n");	b) if _____ printf("No es mayor de edad, ya que tiene %d años \n" , edad); else printf ("Es mayor de edad\n");
--	--

13. Suponiendo que y = 5 y x = 1, cuando se ejecutan las siguientes instrucciones; ¿cuál será la salida?

a) if (!(x < 2) && (y < 6))) printf("Si"); else printf("Si");	b) if (! ((x > 1) && (y > 3)) printf("Si"); else printf("Si");
---	---

14. Determina la salida para el ejercicio anterior, si x vale 5 e y vale 1.

15. Según las reglas de precedencia para los operadores lógicos, ¿cuál es el valor de cada una de las condiciones siguientes?

a) Verdadero o Falso y Falso	b) No verdadero y Falso	c) No falso y Falso o Verdadero
------------------------------	-------------------------	---------------------------------

16. Completa el programa incluyendo el espacio en blanco en el siguiente fragmento de programa de manera que una persona de menos de 1,82 m. de estatura y peso superior a 90,7 Kg. se clasifique como de peso excesivo, y las demás personas como de peso adecuado.

<pre>printf("Ingrese la estatura"); scanf("%d",&estatura); printf("Ingrese el peso"); scanf("%d",&peso); if _____ printf("Peso excesivo!"); else printf("Peso adecuado.");</pre>
--

17. Vuelve a escribir el fragmento anterior, pero utilizando el operador || (OR) en la condición de If.
18. Escribe un programa que reciba dos números enteros como entrada y escriba el mensaje "signos opuestos", sólo si uno de los números ingresados es negativo:
 - a) usando un sólo operador lógico
 - b) sin utilizar operadores lógicos en la condición.
19. Ingresados tres caracteres, la computadora los muestra ordenados alfabéticamente.
20. Ingresados 3 números enteros, la computadora indica si están desordenados u ordenados en forma creciente o decreciente.
21. Se ingresa un número de hasta 5 cifras y se indica si es o no capicúa
22. Se lee un número entero correspondiente a un año, y se muestra un mensaje indicando si es año bisiesto.
23. Construye un programa que ingrese los valores de los lados de un triángulo:
 - a. Valide si las medidas pueden formar un triángulo.
 - b. Detecte y muestre un mensaje correspondiente a su tipo (EQUILÁTERO, ISÓSCELES, O ESCALENO);
24. Desarrolla un algoritmo que le permita leer un valor cualquiera N y escribir si dicho número es múltiplo de Z. Análisis: Para resolver el ejercicio planteado anteriormente, hay que leer primero el valor del número y almacenarlo en una variable (N). Luego leer otro valor y almacenarlo en la variable Z. Para saber si el número almacenado en la variable N es múltiplo del número almacenado en Z, se hace la división entre Z y N, si la división es exacta entonces N es múltiplo de Z, de lo contrario N no será múltiplo de Z.
25. Desarrolla un algoritmo que le permita leer un valor cualquiera N y escribir si dicho número es común divisor de otros dos valores leídos W y Z. Análisis: Para resolver el ejercicio planteado, hay que leer primero el valor del número y almacenarlo en una variable (N). Leer dos valores más y almacenarlos en las variables W y Z respectivamente. Para saber si el valor almacenado en la variable N es común divisor de W y Z, se chequea para ver si la división entre W/n y Z/n son exactas. En caso de ser exactas entonces el valor numérico almacenado en la variable N es común divisor de los dos. En caso contrario no lo será.
26. Desarrolla un algoritmo que le permita leer un valor cualquiera N y escribir si dicho número es común múltiplo de M y P. M y P también se deben leer desde el teclado. Análisis: Para dar solución, primero se deben leer los valores. En N se almacena un valor y en las variables M y P se almacenarán los otros dos valores de los cuales se desea saber si N es común múltiplo o no. Para poder saber si N es múltiplo habrá que realizar una división y preguntar si dicha división es exacta o no, con cada uno de los dos valores (N/M y N/P). Si cada división es exacta entonces escribir que N es común múltiplo de M y P o en caso contrario decir que N no es común múltiplo.
27. Desarrolla un algoritmo que le permita leer tres valores A, B y C e indicar si la suma de dos números cualquiera es igual al tercero. Análisis: Primero se deben leer los tres valores y almacenar cada valor en una variable. En el caso del ejemplo se guardaran los valores en los identificadores A, B, y C. luego se procederá a realizar las diferentes comparaciones.

28. Tipea, compila y ejecuta el siguiente programa:

```
main(){
float nota;
printf("Introduzca la nota del 0 al 10: ");
scanf ("%f", &nota);
if (nota < 5) printf ("SUSPENSO\n")
else printf ("APROBADO\n");}
```

¿qué sucede si la nota introducida es 5, menor que 5, o mayor que 5. Modifíquelo para que muestre por pantalla la palabra "SUSPENSO", "APROBADO", "NOTABLE" o "SOBRESALIENTE", según sea la nota introducida.

29. Tipea el siguiente programa que utiliza la sentencia condicional if y sigue la traza para observar su funcionamiento. Usa el depurador y observa los valores de las variables del programa.

```
main()      {
int valor, resultado;
printf("Introduce un numero entero:");
```

```
scanf("%d",&valor);
resultado = valor%2;
if (resultado)
printf("El numero introducido era IMPAR");
else
printf("El numero introducido era PAR");}
```

- a) Sustituye la expresión que da valor a la variable resultado por esta otra: valor%7. ¿Cuándo se ejecuta el primer printf y cuándo el segundo? Modifica el mensaje de los printf para que el programa sea coherente con el comportamiento de la sentencia if. Puedes usar el depurador para observar el valor que adquiere la variable resultado para diferentes números introducidos por teclado en la variable valor.

b) Ídem para la expresión: valor>=0 && valor<10

c) Ídem para la expresión: valor%2==0 && valor>10

d) Ídem para la expresión : valor%2==0 || valor>10

e) Ídem para la expresión: !(valor%2!=0 && valor<=10)

Tips: Para el C, es verdadero cualquier valor que sea distinto de cero, siendo falso sólo cuando es igual a cero. Es por ello que tiene sentido una expresión del tipo if (x), y esta será cierta siempre que x sea distinto de cero, independientemente del tipo x.

30. Teipea el siguiente programa que utiliza la construcción else-if. Observar su funcionamiento con el depurador si es necesario.

```
main(){
char caracter;
printf ("Introduce un carácter y pulsa Intro: ");
scanf ("%c",&caracter);
if ( (character >= 'A') && (character <= 'Z') )
printf("La letra es una mayúscula\n");
else if ( (character >= 'a') && (character <= 'z') )
printf("La letra es una minúscula\n");
else
printf("No es una letra\n");}
```

Amplía para que además de decirnos si el carácter introducido es una letra mayúscula o minúscula, que nos diga si el carácter es un dígito numérico.

31. Construye un programa para un comerciante cuyo cliente compra un artículo a un precio dado. Determina el precio al cual debe venderlo si desea ganar el 15% sobre el costo del artículo.

32. En un almacén se rebaja 20% del precio al cliente si el valor a pagarse es mayor a \$200. Dado un valor, muestre lo que debe pagar el cliente.

33. Una frutería ofrece las manzanas con descuento según la siguiente tabla:

NUM. DE KILOS COMPRADOS	% DESCUENTO
0 – 2	0%
2.01 – 5	10%
5.01 - 10	15%
10.01 en adelante	20%

Determina cuánto pagara una persona que compre X manzanas a Y precio en esa frutería.

34. Ingrese tres números correspondientes a un conjunto y tres números correspondientes a otro conjunto. Emite por pantalla los números que corresponden a la intersección de los dos conjuntos.

35. Dadas las 4 notas obtenidas por un alumno, calcula e informa por pantalla su promedio e informa con una leyenda si está aprobado o no. La condición de aprobación es obtener un promedio mayor o igual que 4.

36. Dados 3 números, mostrarlos por pantalla en orden creciente.

37. Dados 5 números, mostrarlos por pantalla en orden creciente.

38. De una prueba de nivel realizada a un alumno se conoce la cantidad total de preguntas realizadas y la cantidad de respuestas correctas. Construye un programa que informe el nivel registrado de acuerdo a la siguiente escala :

Nota	Porcentaje
Excelente	100
Muy bueno	Entre 91 y 99
Bueno	Entre 61 y 90
Regular	Entre 40 y 60

39. Traduce a sentencias if

$y = (a > b) ? 3 * a + b : 2 * a + b;$

$z = a > 2 * x ? (a < 6) ? 4 * a : 5 * a : 3 * a + 1;$

40. Que valores se imprimen en el siguiente fragmento de código?

`int a = 8, b = 9, x = 5, y, z;`

`y = (a > b) ? 3 * a + b : 2 * a + b;`

`z = a <= 2 * x ? (a < 6) ? 4 * a : 5 * a : 3 * a + 1;`

`printf (" y = %f z = %f \n", y, z);`

41. Traduce las sentencias if a sentencias con el operador “?”y “:”.

`If (x > 8) y = 23;`

`else z = -5;`

`if ((x >= 8) && (x != 12)) z = sqrt (6 * x);`

`else if (x > 0) z = sin (3 * x);`

`else z = sin (5 * x);`

42. Traduce la siguiente sentencia con el operador ? a sentencias if

$x = (y > 5) ? 2 * y + 1 : (z < 10) ? 3 * y + 2 : 5 * z + 1;$

43. Construye un programa que solicite la primera letra de los días de la semana y emita por pantalla el nombre completo de ese día. En el caso de los días martes y miércoles, se debe pedir la segunda letra para emitir.

44. Las fechas de los signos zodiacales se muestran en la siguiente tabla. Escriba un programa que lea el día y mes de nacimiento y despliegue el signo zodiacal correspondiente. Utilice sentencias con el operador ?.

22 dic al 20 ene: CAPRICORNIO

21 ene al 19 feb: ACUARIO

20 feb al 20 mar: PISCIS

21 mar al 20 abr: ARIES

21 abr al 21 may: TAURO

22 may al 21 jun: GEMINIS

22 jun al 22 jul: CANCER

23 jul al 23 ago: LEO

24 ago al 23 sep: VIRGO

24 sep al 23 oct: LIBRA

24 oct al 22 nov: ESCORPIO

24 nov al 21 dic: SAGITARIO

45. Tipea y prueba el siguiente programa:

```

main()
{
    int x;
    double num;
    {
        printf("\n(1) EL TRIPLE");
        printf("\n(2) EL CUADRADO");
        printf("\n(3) LOGARITMO NATURAL");
        printf("\n(4) LOGARITMO DECIMAL");
        printf("\n(5) SENO");
        printf("\n(6) COSENO");
        printf("\n\nEscribe el número de la opción que desees: ");
        scanf("%d", &x);

        switch(x) {
            case 1:
                printf("\n\nEscribe el número: ");
                scanf("%lf", &num);
                printf("\nEl triple de %lf es %lf", num, 3*num);
                break;
            case 2:
                printf("\n\nEscribe el número: ");
                scanf("%lf", &num);
                printf("\nEl cuadrado de %lf es %lf", num, num*num);
                break;
            case 3:
                printf("\n\nEscribe el número: ");
                scanf("%lf", &num);
                printf("\nEl logaritmo neperiano de %lf es %lf", num, log(num));
                break;
            case 4:
                printf("\n\nEscribe el número: ");
                scanf("%lf", &num);
                printf("\nEl logaritmo decimal de %lf es %lf", num, log10(num));
                break;
            case 5:
                printf("\n\nEscribe el número: ");
                scanf("%lf", &num);
                printf("\nEl seno de %lf es %lf", num, sin(num));
                break;
            case 6:
                printf("\n\nEscribe el número: ");
                scanf("%lf", &num);
                printf("\nEl coseno de %lf es %lf", num, cos(num));
                break;
            default: printf("\n\nEsto no es ninguna opción ");
                    break;
        }
    }
}

```

Puedes hacerlo de otra manera?, Construye el programa sin utilizar switch