**ESTRUCTURAS CONDICIONALES**

En esta práctica se incluyen “casos de prueba” en algunos ejercicios, adicionales a los mostrados en los ejemplos. Estas situaciones deben probarse en el correspondiente programa. Si algún caso de prueba no arroja el resultado esperado, esto implica que el programa no es correcto. Sin embargo, si todos los casos de prueba aplicados al programa dan el resultado coincidente con el esperado, no implica que el programa sea correcto (puede fallar en otros casos).

# 1. Ejercicio

Hacer un programa en el que se ingresen 2 números enteros por teclado y se imprima un mensaje que indique si el primero ingresado es divisible por el segundo ingresado. Ejemplo:

Ingrese un número: ***16***

Ingrese divisor: ***4***

16 es divisible por 4

Casos de prueba:

| ***Número*** | ***Divisor*** | ***Resultado esperado*** |
| --- | --- | --- |
| *25* | *3* | No es divisible |
| *0* | *4* | Es divisible |
| *12* | *0* | No es divisible |

# 2. Ejercicio

Elaborar un programa que solicite al usuario que ingrese un número real y luego muestre el *Redondeo* al entero más próximo de dicho número, el *Piso* y el *Techo*\*. Ejemplo:

Ingrese un número real: ***5.32***

Redondeo = 5

Piso = 5

Techo = 6

Casos de prueba:

| ***Nro. real ingresado*** | ***Piso esperado*** | ***Techo esperado*** | ***Redondeo esperado*** |
| --- | --- | --- | --- |
| *8.2* | 8 | 9 | 8 |
| *8* | 8 | 8 | 8 |
| *8.92* | 8 | 9 | 9 |
| *-8.6* | -9 | -8 | -9 |
| *-8.2* | -9 | -8 | -8 |
| *-8* | -8 | -8 | -8 |

\* *Redondeo = Es el número entero más próximo al número dado (puede ser hacia arriba o hacia abajo).*

*Piso = El entero más próximo hacia abajo.*

*Techo = El entero más próximo hacia arriba.*

# 3. Ejercicio

Realizar un programa en el que se ingrese un símbolo. A continuación, el programa deberá indicar si se trata de una letra minúscula (a-z sin “ñ” ni vocales acentuadas), una letra mayúscula (A-Z sin “Ñ”), un símbolo numérico (0-9) u otro signo (punto, coma, ñ, Ñ, vocales acentuadas, etc.).

# 4. Ejercicio

Escribir un programa en el que se ingresen 2 números y un carácter de operación matemática (suma, resta, multiplicación y división) e informe el resultado de la operación. Es importante tener en cuenta que **el programa no debe caer en errores de ejecución**. Ejemplo:

Ingrese el primer número: ***8***

Ingrese el segundo número: ***2***

Ingrese la operación (+, -, \*, /): ***+***

8 + 2 = 10

# 5. Ejercicio

Armar un programa que solicite al usuario que ingrese el DNI de 3 personas y sus respectivas edades. A continuación, el programa deberá indicar el DNI del más joven y el del más viejo. Ejemplo (considerarlo como caso de prueba):

Ingrese el primer DNI: ***34567890***

Ingrese la edad del DNI 34567890: ***18***

Ingrese el segundo DNI: ***27998765***

Ingrese la edad del DNI 27998765: ***30***

Ingrese el tercer DNI: ***90222333***

Ingrese la edad del DNI 90222333: ***45***

El más joven es la persona del DNI 34567890.

El más viejo es la persona del DNI 90222333.

# 6. Ejercicio

Realizar un programa en el que se ingresen por teclado 3 letras que pueden ser mayúsculas o minúsculas (no necesariamente todas del mismo tipo). A continuación el programa deberá indicar cuál se encuentra primero en el alfabeto.

# 7. Ejercicio

Hacer un programa en el que se ingrese un número real y que se muestre si el número es positivo, negativo o cero. Adicionalmente deberá indicar si es natural, entero o real. Ejemplo:

Ingrese un número: ***13.4***

El número es positivo y real.

# 8. Ejercicio

Hacer un programa que calcule las raíces reales de una ecuación cuadrática. El usuario ingresará los coeficientes *a*, *b* y *c* tal que *ax² + bx + c=0*. Cuando las raíces no sean reales, se mostrará un mensaje indicando esta situación. Ejemplo:

Ingrese coeficiente a: ***2***

Ingrese coeficiente b: ***3***

Ingrese coeficiente c: ***1***

La raíz 1 es: -0.50

La raíz 2 es: -1.00

Casos de prueba:

| ***a*** | ***b*** | ***c*** | ***x1*** | ***x2*** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *-3.9* | *2.2* | 0.684101 | 3.215899 |
| *2* | *1* | *1* | Raíz no real | Raíz no real |
| *2* | *4* | *2* | -1 | -1 |
| *1* | *4* | *4* | -2 | -2 |

# 9. Ejercicio

Realizar un programa en el que se ingresen dos números enteros positivos. Luego deberá restar el mayor del menor e indicar si dicha diferencia es un valor que está entre ambos números (es decir, es mayor que el más chico y menor que el más grande de los ingresados). Por ejemplo, si se ingresan 19 y 8, su diferencia es 11 y este valor está entre 8 y 19.

# 10. Ejercicio

Realizar un programa que solicite, para 3 autos, la distancia recorrida (en metros) y el tiempo que tardó en recorrer dicho trayecto (en segundos). Ambas magnitudes deben expresarse en números reales. El programa deberá calcular y mostrar la velocidad promedio en km/h y a qué auto corresponde, en orden decreciente. Ejemplo:

Ingrese la distancia recorrida por el auto 1: ***200***

Ingrese el tiempo del auto 1: ***15***

Ingrese la distancia recorrida por el auto 2: ***180***

Ingrese el tiempo del auto 2: ***12***

Ingrese la distancia recorrida por el auto 3: ***400***

Ingrese el tiempo del auto 3: ***27.5***

Resultado:

Auto 2 = 54 Km/h

Auto 3 = 52.36 Km/h

Auto 1 = 48 Km/h

Ayuda:

1. Para calcular la velocidad promedio recorrida, dividir la distancia recorrida por el tiempo utilizado.
2. Recordar que los datos se solicitan en metros y segundos pero el resultado debe ser expresado en kilómetros por hora.

# 11. Ejercicio

Realizar un programa que solicite una fecha. El usuario ingresará el día, el mes y el año por separado. Luego el programa mostrará una leyenda que indique si la fecha ingresada es válida. Ejemplo:

Ingrese el día: ***29***

Ingrese el mes: ***2***

Ingrese el año: ***2000***

La fecha es correcta.

Casos de prueba

| * 29/2/2000 es correcta * 28/2/2000 es correcta * 29/2/1996 es correcta * 29/2/2012 es correcta * 5/12/1903 es correcta * 31/4/2008 es incorrecta * 32/7/2005 es incorrecta | * 8/13/2007 es incorrecta * 29/2/1900 es incorrecta * 30/2/2000 es incorrecta * 0/10/2009 es incorrecta * 0/2/2000 es incorrecta * 30/0/2004 es incorrecta * 30/2/2004 es incorrecta |
| --- | --- |

Ayuda:

1. Para saber si un año es bisiesto: Si el año es divisible por 4, es bisiesto siempre y cuando no sea divisible por 100. Cuando el año es divisible por 100 también debe ser divisible por 400. Por ejemplo: el año 2000 es bisiesto pero el 1800 no lo es.

# 12. Ejercicio

Realizar un programa que solicite 3 notas de parciales obtenidas por un alumno. A continuación se mostrará por pantalla un mensaje que indique la situación del alumno:

* Si el alumno aprobó los 3 parciales (nota 4 o más) y su promedio es mayor a 7, promociona la materia con la nota promedio.
* Si el alumno aprobó los 3 parciales pero su promedio no supera los 7 puntos, debe rendir examen final.
* Si el alumno no aprobó uno o más parciales, se solicitará que se ingrese la nota de un recuperatorio. Si éste hubiera sido aprobado, se informará el promedio general (3 parciales + el recuperatorio) y su condición de aprobado (aún cuando el promedio no supere los 4 puntos). Si no hubiera aprobado el recuperatorio se informará que el alumno fue aplazado.

Casos de prueba:

| ***1º parcial*** | ***2º parcial*** | ***3º parcial*** | ***Recuperatorio*** | ***Promedio*** | ***Situación*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *8* | *7* | *9* | (no debe solicitarse) | 8 | Promociona la materia |
| *4* | *10* | *7* | (no debe solicitarse) | 7 | Rinde examen final |
| *2* | *6* | *2* | *4* | 3.5 | Rinde examen final |
| *10* | *9* | *2* | *2* | No se informa | Aplazado |
| *10* | *10* | *2* | *10* | 8 | Rinde examen final |

# 13. Ejercicio

Una empresa necesita calcular un bono que dará a sus empleados a fin de este año. Para ello se sigue el siguiente criterio:

* Si el sueldo supera los $4000, el bono será del 15%. De lo contrario, el bono será del 20%.
* Si el empleado tiene hijos se suma un plus del 5% del sueldo.
* Si el empleado pertenece a la categoría 1, 2 ó 3, recibe un 10% del sueldo. Si pertenece a la categoría 4, 5 ó 6, recibe un 12% del sueldo. Si es de la categoría 7, 8 ó 9, recibe un 20% del sueldo pero no cobra el plus por tener hijos.

Realizar el programa que solicite la información necesaria para calcular el sueldo final. Finalmente el programa mostrará el total a pagarle al empleado (sueldo + bono) Ejemplo:

Ingrese el sueldo: ***2000***

Ingrese categoría (1-9): ***2***

Tiene hijos (s/n)?: ***s***

El sueldo total será de $2700.00

Casos de prueba:

| ***Sueldo*** | ***Categoría*** | ***Hijos*** | ***Sueldo total*** |
| --- | --- | --- | --- |
| *5000* | *1* | *n* | 6250 |
| *1980* | *7* | *s* | 2772 |
| *2500* | *5* | *s* | 3425 |
| *2500* | *6* | *n* | 3300 |
| *4999* | *9* | *s* | 6748.65 |

# 14. Ejercicio

Hacer un programa en el que se ingrese una letra minúscula (asumir que no se ingresará “ñ”). Si la letra ingresada está entre la “a” y la “m” inclusive, solicitará que se ingrese una vocal, indicando con un mensaje si el segundo ingreso fue correcto. Si la letra ingresada estuviera entre la “n” y la “z” inclusive, se solicitará que se ingrese un carácter numérico indicando con un mensaje si esto se hizo correctamente. Si el carácter ingresado no fuera una letra minúscula se informará dicha situación con un mensaje y finalizará el programa. Ejemplo:

Ingrese una letra minúscula: k

Ingrese una vocal: m

Ingreso incorrecto

Casos de prueba:

| ***1er. ingreso*** | ***2do. ingreso*** | ***Mensaje impreso*** |
| --- | --- | --- |
| *k* | *e* | Ingreso correcto |
| *y* | *4* | Ingreso correcto |
| *@* | *(no se solicita)* | No ingresó una letra minúscula |
| *H* | *(no se solicita)* | No ingresó una letra minúscula |
| *b* | *8* | Ingreso incorrecto |

# 15. Ejercicio

Hacer un programa en el que se ingrese un número entero positivo. Luego se solicitará lo siguiente: si el número es par, se solicitará que se ingrese un número menor. Si es impar se solicitará un número mayor. Verificar si el segundo ingreso es correcto o incorrecto indicando dicha situación con un mensaje por pantalla. Ejemplo:

Ingrese un número entero positivo: ***6***

Ingrese un número menor que 6: ***2***

Correcto!

# 16. Ejercicio

Realizar un programa que solicite al usuario ingresar una letra. Si la letra es mayúscula, debe convertirla a minúscula y viceversa. Luego deberá informar si la letra ingresada es una vocal o una consonante. Cualquier otro carácter ingresado debe ser impreso sin modificaciones pero indicando que no se trata de una letra. Ejemplos:

Ingrese un carácter: ***a***

Ingresó una vocal. Su mayúscula es A.

Casos de prueba:

| ***Ingreso*** | ***Mensaje impreso*** |
| --- | --- |
| *j* | Ingresó una consonante. Su mayúscula es J |
| *i* | Ingresó una vocal. Su mayúscula es I |
| *+* | El carácter ingresado no es una letra |
| *H* | Ingresó una consonante. Su minúscula es h |
| *A* | Ingresó una vocal. Su minúscula es a |

# 17. Ejercicio

Elaborar un programa que solicite al usuario que se ingresen tres números enteros sin un orden en particular. A continuación el programa deberá identificar si el promedio entre el mayor y el menor es exactamente igual al otro número ingresado, informando los 3 valores están igualmente distanciados o no. Ejemplo:

Ingrese el primer número: 5

Ingrese el segundo número: 2

Ingrese el tercer número: 8

Están igualmente distanciados.

Casos de prueba:

| ***Primero*** | ***Segundo*** | ***Tercero*** | ***Mensaje*** |
| --- | --- | --- | --- |
| *2* | *5* | *8* | Están igualmente distanciados. |
| *5* | *5* | *3* | No están igualmente distanciados. |
| *8* | *2* | *5* | Están igualmente distanciados. |
| *5* | *8* | *6* | No están igualmente distanciados. |
| *5* | *7* | *6* | Están igualmente distanciados. |

# 18. Ejercicio

Una empresa se dedica a vender cañerías de gas y dispone únicamente de dos longitudes de caños que pueden empalmarse en línea recta pero no pueden cortarse. Las longitudes disponibles son 1 metro y 5 metros. Esta empresa necesita un programa en el cual se ingrese la cantidad disponible de caños de 1 metro, la cantidad disponible de caños de 5 metros y la longitud total del tendido (entero positivo expresado en metros) que un cliente desea cubrir. El programa debe informar si es posible cubrir exactamente la necesidad del cliente (sin pasarse) y sugerir una posible combinación de caños para alcanzar el total. Ejemplos:

*Ejemplo 1:*

Cantidad de caños de 1 metro: ***12***

Cantidad de caños de 5 metros: ***3***

Metros totales a cubrir: ***21***

Es posible cubrir el tendido.

Sugerencia:

3 unidades de caño de 5 metros

6 unidades de caño de 1 metro

*Ejemplo 2:*

Cantidad de caños de 1 metro: ***2***

Cantidad de caños de 5 metros: ***10***

Metros totales a cubrir: ***29***

No es posible cubrir el tendido.