

EJERCICIOS UNIDAD 2: CONTROL DE FLUJO

Nota: No se puede usar arrays en este listado.

Condicionales, no es necesario que se repitan

1. Leer 2 números y determinar el mayor de ellos. Mejorar el programa mostrando también la posibilidad de que sean iguales.
2. Leer dos números doubles. Vamos a dividir el primero entre el segundo y se debe mostrar un mensaje de error si el segundo es cero ANTES de hacer la operación. Mostrar el resultado de la división con dos decimales si no lo es.
3. Leer un número y mostrar por la salida estándar si dicho número es o no par.
4. Leer un número que será la cantidad de dinero que una persona quiere retirar de su cuenta bancaria. Mostrar un mensaje diciendo que “no es posible” si la cantidad que se quiere retirar es mayor que el saldo de la cuenta y el nuevo saldo si se ha podido retirar.
5. Realiza un programa que calcule la potencia de un número, dado este y su exponente. Pueden ocurrir tres casos:
 - * El exponente sea positivo, imprime resultado en pantalla.
 - * El exponente sea 0, el resultado es 1.
 - * El exponente sea negativo, el resultado es 1/potencia con el exponente positivo.
6. Crear un programa que reciba por teclado 3 notas, calcule la media y diga si la media sale aprobada o no.
7. Calcular el precio final de una compra de un solo producto, pidiendo por teclado el precio del producto, la cantidad que se lleva y el porcentaje de descuento que se le aplica, pero solo si el total es mayor de 100 €. Si no es superior, se mostrará el mensaje "No hay descuento".
8. Realizar un programa que simule un inicio de sesión leyendo por teclado el nombre del usuario y la contraseña y comprobando si esos coinciden con unos guardados en unas variables inicializadas por vosotros al comienzo del programa.
9. Calcular el precio por entrar en el cine, pidiendo el número de entradas y el precio. Pedir el día de la semana y si es miércoles (día del espectador) se aplicará un descuento del 30 % al total.

Switch

10. Mostrar en pantalla un menú de un cine con 4 salas y las películas que se proyectan en cada una. Se debe leer la sala deseada y mostrar:
 - a. Un mensaje con el precio de la entrada, que será diferente en cada sala (por ejemplo, sala vip, sala 3D, sala normal y sala para niños).
 - b. Pedir el número de entradas.
 - c. Calcular el precio final y mostrarlo.
11. Realizar un programa dirigido por menús que solicite el peso de una persona, y escriba por pantalla su peso en cualquier planeta del Sistema Solar. Las equivalencias son las siguientes (basta con multiplicar el peso de la persona en la tierra por la constante de equivalencia):

PLANETA	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno	Urano	Neptuno
EQUIVALENCIA	0.38	0.91	1.00	0.38	2.53	1.06	0.92	1.2

12. Implementar un programa que calcule el índice de masa corporal (IMC) de una persona y diga en qué estado se encuentra dependiendo del resultado, según la tabla. El IMC se calcula dividiendo el peso de una persona en kg entre la altura en metros al cuadrado, es decir:

$$\text{IMC} = \text{peso} / \text{altura}^2$$

VALOR IMC	Diagnóstico
< 16	Criterio de ingreso en hospital
de 16 a 17	infrapeso
de 17 a 18	bajo peso
de 18 a 25	peso normal (saludable)
de 25 a 30	sobrepeso (obesidad de grado I)
de 30 a 35	sobrepeso crónico (obesidad de grado II)
de 35 a 40	obesidad premórbida (obesidad de grado III)
>40	obesidad mórbida (obesidad de grado IV)

Condicionales: *a partir de aquí, todos los ejercicios se deben repetir hasta que el usuario desee.*

13. Leer un número entero y mostrar su tabla de multiplicar.
14. Leer una secuencia de 10 números y mostrar **solo** la suma y el producto de todos ellos.
15. Se desea realizar un programa que gestione las notas de un alumno del centro. Para ello, se necesita leer las notas de las 6 asignaturas de un solo alumno y mostrar por pantalla al final, la nota media y el número de suspensos que tiene. No usar una variable para cada nota, ni es necesario mostrar las notas de cada asignatura, solo la media y el número de suspensos.
16. Un trabajador necesita calcular su salario semanal, el cual se obtiene de la siguiente manera: Si trabaja 40 horas o menos se le paga 16 euros por hora, si trabaja más de 40 horas se le paga 16 euros por cada una de las primeras 40 horas y 20 euros por cada hora extra. El programa deberá pedir al usuario el número de horas trabajadas por el obrero en total y mostrar el salario que le corresponde.
17. Realizar un programa que calcule el salario mensual de un vendedor. Este será el resultado de un sueldo fijo 1000€ mensuales más un porcentaje de las ventas realizadas. Lo que se cobra por ventas se calculará mediante el 20 % de lo vendido en total al mes.
18. Haga un programa de la interfaz de un cajero automático. Tendrá las opciones, ver saldo, retirar dinero, comprar entradas e ingresar dinero. En cada opción se pedirán los datos necesarios y se realizarán las operaciones adecuadas. El coste de las entradas se debe restar al saldo de dicha cuenta. La cuenta será creada por nosotros con un saldo inicial concreto.
19. Realizar una “mini-calculadora”, que realice las siguientes operaciones: suma, resta, multiplicación, división y decir si un número es par o impar. Se hará con un menú, y se pedirá en cada caso del switch los datos necesarios para realizar las operaciones. Se valorarán las comprobaciones que se hagan sobre los datos introducidos (por ejemplo, no dividir por cero).

De ampliación (estos no se entregan ni se corrigen, solo para los que se aburran):

20. Generar los N primeros términos de la serie de Fibonacci. El valor N (entero y positivo) deberá ser leído por el teclado. En esta serie los dos primeros números son 1, y el resto se obtiene sumando los dos anteriores: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21... Se realizan N veces el paso de sumar.
21. Diseñar el algoritmo que permite resolver una ecuación de segundo grado, dando los valores de los coeficientes a, b y c. ($ax^2+bx+c=0$). Se debe mostrar un mensaje si la ecuación no tiene soluciones reales (discriminante menor que cero).
22. Diseñar un programa al que se le pase un número entero N y muestre en pantalla lo siguiente:
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
.....
1 2 3 4 5...N
23. Intenta replicar una de las siguientes pirámides de asteriscos. El número de "pisos" debe ser elegido por el usuario.

Pirámide a

```
*  
**  
***  
****  
*****  
*****
```

Pirámide b

```
  *  
 ***  
*****  
*****  
*****
```