

HOJA 4

Vas a realizar los siguientes ejercicios:

1. Nos dan un número por teclado en el sistema de numeración decimal y deseamos ver su equivalencia en octal.
2. Modificar el ejercicio anterior, para introducir números hasta que el usuario indique lo contrario.
3. Vamos a realizar un programa para capturar números en decimal y pasarlo a cualquier otro sistema de numeración comprendido entre 2 y 9. Si capturamos un valor negativo para convertir dar un mensaje de error y volver a pedir un número. Si la base introducida no es correcta volver a pedirla.

4. Nos dan la siguiente serie:

$$a_1 = 0$$

$$a_2 = 1$$

$$a_n = 3 * a_{n-1} + 2 * a_{n-2} \quad (\text{para } n \geq 3)$$

Se desea obtener el primer término que sea superior o igual al nº 1000.

5. Se leen N números enteros por teclado, debemos visualizar el promedio entre los pares de nº introducidos. El promedio del primero con el segundo, del segundo con el tercero, ..., del penúltimo valor con el último y del último con el primer valor. Indicar cuantos valores han sido introducidos.

Veamos un ejemplo, en el cual capturamos 5 valores por teclado:

ENTRADA	PROCESO	SALIDA
N1: 4		
N2: 6	(4 + 6)/2	5
N3: 3	(6 + 3)/2	4
N4: 5	(3 + 5)/2	4
N5: 7	(5 + 7)/2	6
	(7 + 4)/2	5

6. Diseñar un algoritmo para multiplicar mediante sumas sucesivas. Deben ser introducidos dos números por teclado. Los números serán enteros positivos.
7. Muestra en pantalla 20 números obtenidos de forma aleatoria. Al final del programa debes indicar que valor es el más grande y el más pequeño.
8. Queremos sacar 6 números de forma aleatoria para la bonoloto. Los números validos son del 1 al 49. No vamos a controlar que no se repitan.

9. Realizar un programa sobre tablas de multiplicar. Nosotros introducimos el nº que queremos multiplicar, el ordenador nos ira preguntando los resultados de las multiplicaciones del 1 al 10. El ordenador debe comprobar si son correctos los resultados, en el caso de que no lo sea debe sacar el mensaje "INCORRECTO". Todo se visualizara por pantalla. El programa terminara cuando se introduzca un nº negativo o el cero para multiplicar.
10. El mismo pero si existen dos o más fallos en una tabla de multiplicar debe hacernos repetir dicha tabla.
11. Diseñar el algoritmo que imprima la suma y el producto de los nº pares comprendidos entre 10 y 30 (ambos inclusive).
12. Nos piden introducir un número de 3 cifras en el ordenador que sea secreto para nuestro compañero de trabajo. El proceso consiste en que nuestro compañero tratara de adivinar el número que nosotros hemos introducido. La única información que se le facilitara para poder acertar el número será si es mayor o menor al que él ha introducido.
Cuando por fin adivine el número deberemos indicar el número de intentos realizados.
13. Debemos realizar el mismo ejercicio pero esta vez será el ordenador el que debe adivinar el número introducido.
14. Hallar la suma de los 50 primeros términos de la siguiente serie:

$$1 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{3}\right)^2 + \left(\frac{1}{4}\right)^2 + + \left(\frac{1}{50}\right)^2$$

Además debes ver los resultados de cada termino.

15. Vamos a realizar las operaciones básicas de una calculadora. Se captura por teclado dos valores numéricos y el operador deseado. Debemos mostrar el resultado de la operación y un mensaje con la operación realizada. La lista de operadores es la siguiente:

- Suma +	- Resta -	- Producto *
- División /	- Resto de división m	- División entera \
16. Realizar un programa que simule el funcionamiento de un reloj digital. Se visualizara en todo momento las horas, minutos y segundos.
17. Calcular la media y la suma de los n primeros números enteros y positivos. Donde n es un número que capturamos por teclado.

SOLUCIONES:

1. DECIMAL_OCTAL.JAVA
2. DECIMAL_OCTAL_REPETIR.JAVA
3. CONVERSION.JAVA
4. MAYOR_1000.JAVA
5. SERIE_PROMEDIO.JAVA
6. MULTIPLICAR_SUMANDO.JAVA
7. RANDOM.JAVA
8. BONOLOTO.JAVA
9. TABLA_MULTIPLICAR.JAVA
10. TABLA_MULTIPLICAR_B.JAVA
11. SUMA_MULTIPLICACION.JAVA
12. NUMERO_SECRETO.JAVA
13. NUMERO_SECRETOS.JAVA
14. SERIE.JAVA
15. CALCULADORA.JAVA
16. RELOJ.JAVA
17. SUMA_MEDIA.JAVA