
Programación en Python

- Ejercicios -

¿Cómo hacer un menú por consola en Java?

Crear una función que imprima el menú por pantalla

```
private void menu() {
    System.out.println(" Aplicación Fechas ");
    System.out.println("-----");
    System.out.println("1.- Obtener fecha actual");
    System.out.println("2.- Obtener hora actual");
    System.out.println("3.- Sumar días");
    System.out.println("4.- Restar días");
    System.out.println("5.- Fecha anterior o posterior");
    System.out.println("0.- Salir");
    System.out.print("Seleccione [0..5]: ");
}
```

Dicho método es invocado desde el método principal como sigue:

```
...
menu();
int opcion = teclado.nextInt();
switch(opcion) {
    case 0: ...
    case 1: ...
    case 2: ...
    case 3: ...
    case 4: ...
    case 5: ...
}
...
```

Falta añadir un bucle para que después de terminar la opción escogida, se vuelva a mostrar el menú para escoger y ejecutar otra opción.

¿Serías capaz de hacerlo en **Python**?

Ejercicio 1

Juego del número secreto.

El ordenador elegirá un número al azar entre 1 y 100. El usuario irá introduciendo números por teclado, y el ordenador le irá dando pistas: "mi número es mayor" o "mi número es menor", hasta que el usuario acierte.

Entonces el ordenador le felicitará y le comunicará el número de intentos que necesitó para acertar el número secreto. Seguro que esto lo has hecho en Java en 1º.

Vamos a hacerlo en Python.

Ejercicio 2

Crea una tupla de números de 100 posiciones, que contendrá los números del 1 al 100.

Obtén la suma de todos ellos y la media.

posición	0	1	2	3	96	97	98	99
valor	1	2	3	4	97	98	99	100

Ejercicio 3

Crea un array de números donde le indicamos por teclado el tamaño del array, rellenaremos el array con números aleatorios entre dos números que indicará el usuario, al final muestra por pantalla el valor de cada posición y la suma de todos los valores.

Haz un método para rellenar el array (que tenga como parámetros los números entre los que tenga que generar), para mostrar el contenido y la suma del array ya deberías tener métodos que lo implementaran, así que sólo tendrás que llamar a esos métodos.

Ejercicio 4

Crea un array de números de un tamaño pasado por teclado, el array contendrá números aleatorios primos entre los números deseados, por último nos indica cual es el mayor de todos.

.

Ejercicio 5

Calcula la letra de un DNI, pediremos el DNI por teclado y nos devolverá el DNI completo.

Para calcular la letra, cogeremos el **resto** de dividir nuestro dni entre 23, el resultado debe estar entre 0 y 22.

Haz un método donde según el resultado de la anterior fórmula busque en un array de caracteres la posición que corresponda a la letra. Esta es la tabla de caracteres:

RESTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
LETRA	T	R	W	A	G	M	Y	F	P	D	X	B

RESTO	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
LETRA	N	J	Z	S	Q	V	H	L	C	K	E

Por ejemplo, si introduzco 70588387, el resto de dividir el número entre 23 será de 7 que corresponde a la letra 'F'.



Ejercicio 6

Dado un array de enteros v , escribir un método de clase que:

- a) Dadas dos posiciones, izq y der , del array, $0 \leq izq \leq der \leq v.length-1$, multiplique por 2 el valor de los elementos del array situados entre dichas posiciones.
- b) Dadas dos posiciones, izq y der , del array, $0 \leq izq \leq der \leq v.length-1$, invierta todos los elementos del array situados entre dichas posiciones, esto es, al finalizar la ejecución del método el array contendrá en su posición izq el elemento que inicialmente ocupaba la posición der , en su posición $izq+1$ el elemento que inicialmente ocupaba la posición $der-1$ y así sucesivamente.
- c) Cuente el número de elementos impares en posiciones pares.
- d) Cuente el número de elementos que son menores que un valor dado x hasta una posición n del array.
- e) Determine si dicho array está ordenado ascendentemente.
- f) Determine la posición, si existe, de la primera subsecuencia del array que comprenda, al menos tres números consecutivos en posiciones consecutivas del array.
- g) Dado un entero x no negativo, determine si la suma de los elementos del array es mayor que x , recorriendo el mínimo imprescindible de elementos.
- h) Dados dos valores enteros x y n , devuelva la posición de la primera subsecuencia de n enteros mayores que x , o devuelva -1 en caso de que no exista dicha subsecuencia en el array.
- i) Obtenga la posición del último elemento impar del array, si existe.
- j) Sume los elementos que aparecen tras el primer impar, si existe.

NOTA: Crear todas las opciones del ejercicio 7 en una única clase, donde la función principal contendrá un menú con todas las opciones necesarias para ejecutar los 10 métodos (a-j).

Ejercicio 7

Crear un programa que le pida al usuario un rango de números para crear una matriz de 10x10 de números aleatorios entre ese rango. Se imprime la matriz por pantalla. A continuación, y hasta que el usuario quiera, el programa le preguntará al usuario un número para decirle si la matriz contiene ese número o no. Antes de empezar la búsqueda en la matriz, se deberá comprobar que el número indicado está en el rango en el que se han generado los números aleatorios. Si se encuentra el número se debe indicar cuántas veces aparece dicho número en la matriz.

Crear una función que cree una matriz de 10x10 con números aleatorios entre dos números introducidos por el usuario.

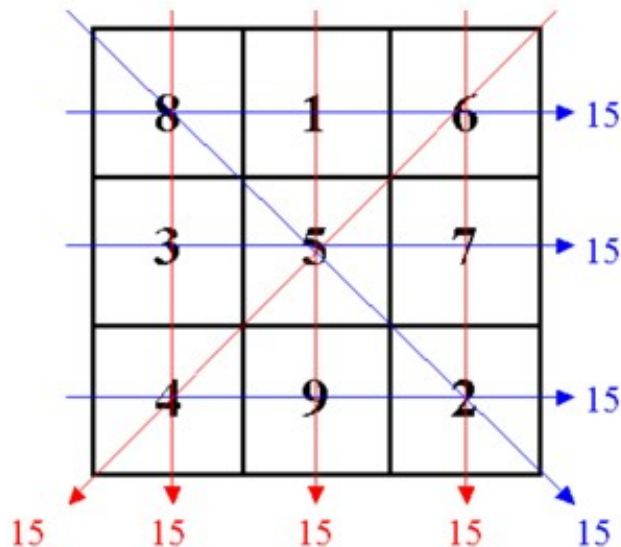
Crear una función para comprobar si existe un número en la matriz.

Crear una función para saber cuántas veces está repetido un número en una matriz.

Ejercicio 8

Escribe la función **“CuadradoMagico”** a la que le pasas una matriz de NxN y te dice si es un cuadrado mágico o no.

Un cuadrado mágico es una matriz cuadrada en el cual la suma de cada una de las filas y de cada una de las columnas y de las dos diagonales principales es igual.



1	15	14	4
12	6	7	9
8	10	11	5
13	3	2	16

Ejercicio 9

a.- Escribe la función “RellenaCuadros” que te rellena y devuelve una matriz cuadrada de 4x4 en cuatro cuadros. El cuadro superior izquierdo lo rellena con ‘1’, el superior derecho, con ‘2’, el inferior izquierdo con ‘3’ y el inferior derecho con ‘4’.

b.- Escribe la función “RellenaCuadros” que te rellena y devuelve una matriz cuadrada de lado par (o sea, 2x2, 4x4, 6x6, etc.) en cuatro cuadros. El cuadro superior izquierdo lo rellena con ‘1’, el superior derecho, con ‘2’, el inferior izquierdo con ‘3’ y el inferior derecho con ‘4’.

c.- Escribe la función “RellenaCuadros” que te rellena y devuelve una matriz cuadrada de lado par (o sea, 2x2, 4x4, 6x6, etc.) en cuatro cuadros. El cuadro superior izquierdo lo rellena con ‘a’, el superior derecho, con ‘b’, el inferior izquierdo con ‘c’ y el inferior derecho con ‘d’, siendo a, b, c y d, valores pasados como parámetros a la función.

Ejercicio 10

Haz un sudoku !

	3					9		
		6						
			2	4	1		3	
			9			7		
					2			4
	8			7			2	
8	5							
	9		7		4			
					6			1

1	3	2	5	6	7	9	4	8
5	4	6	3	8	9	2	1	7
9	7	8	2	4	1	6	3	5
2	6	4	9	1	8	7	5	3
7	1	5	6	3	2	8	9	4
3	8	9	4	7	5	1	2	6
8	5	7	1	2	3	4	6	9
6	9	1	7	5	4	3	8	2
4	2	3	8	9	6	5	7	1