

## **UT5. VECTORES Y TABLAS EN JAVA.**

1. Escribe un programa que pida al usuario 4 números enteros y los almacene en un vector. Después, debes mostrar esos números por pantalla.
2. Escribe el mismo programa que antes pero ahora el tamaño del vector lo determina un número N (QUE DEBE SER MAYOR QUE 1) que le pedimos al usuario.
3. Define un array de las notas medias de 4 alumnos en las 3 evaluaciones de un curso. Inicializa el array a los valores que quieras y después muéstralas por pantalla.
4. Escribe un programa que pida las notas que han obtenido los 6 alumnos de una clase en un determinado módulo y el nombre de cada uno de los alumnos. Después, se visualizará por pantalla el nombre de cada alumno con su nota.
5. Escribe un programa que almacene en un array los días de la semana y después los muestre por pantalla.
6. Escribe un programa que se encargue de crear y cargar una matriz con números decimales con datos que se van a insertar a través del teclado. El programa pedirá al usuario el número de filas y el número de columnas (todas las filas tienen el mismo número de columnas). Una vez creada y cargada la matriz, se mostrarán por pantalla por filas todos los valores.
7. Escribe un programa que pida 8 notas. El programa debe mostrar cuál es la nota más alta, luego la siguiente y así sucesivamente. Si hay alguna nota repetida, se mostrará sólo una vez.
8. Escribe un programa que obtenga la letra del DNI. El procedimiento para obtener la letra consiste en dividir el número del DNI por 23. La parte entera del resultado obtenido se multiplica por 23. Seguidamente, al DNI original se le resta el último resultado obtenido. Como resultado final de esta última operación dará un número que estará siempre comprendido entre 0 y 23.

Según el valor de este último número se aplicará la siguiente tabla:

0 = T	1 = R	2 = W	3 = A	4 = G	5 = M
6 = Y	7 = F	8 = P	9 = D	10 = X	11 = B
12 = N	13 = J	14 = Z	15 = S	16 = Q	17 = V
18 = H	19 = L	20 = C	21 = K	22 = E	23 = O

9. Escribir un programa que genere e imprima una matriz unitaria de 8 filas y 8 columnas. Una matriz es unitaria cuando todos sus componentes son ceros, excepto los de la diagonal principal que son unos.

10. Escribe un programa que pida la estatura de una serie de alumnos, de tantos como indique el usuario del programa. Posteriormente, el programa ordenará dichos datos de forma ascendente. Una vez ordenados, el programa visualizará los datos en el orden que se insertaron y ordenados de forma ascendente.
11. Escribe un programa que pida las edades de los profesores de un instituto. Sabemos que el instituto está formado por 4 departamentos y que en cada departamento hay 6 profesores (usáis CONSTANTES para definir los departamentos y los profesores). Los departamentos se identifican por un número entre el 0 y el 3 y los profesores se identifican por un número entre el 1 y el 6 (dentro de cada departamento). Una vez que se tenga toda esta información, el programa permitirá realizar diferentes consultas: el programa pedirá una edad al usuario con el fin de visualizar el número de profesor con esa edad y el número de departamento al que pertenece. En el caso de que haya varios profesores con dicha edad, se visualizarán los datos del último profesor que encontremos con dicha edad. La búsqueda se hará recorriendo los datos, profesor por profesor. El programa permite realizar distintas búsquedas hasta que el usuario inserte una edad negativa. Puede ser que la primera edad que se inserte sea negativa.
12. Escribe un programa que pida las notas que han obtenido 5 alumnos en cada uno de los 3 módulos en los que están matriculados. Posteriormente, el programa visualizará la cantidad de alumnos que han suspendido algún módulo.
13. Escribe un programa que pida una clave y que vuelva a pedir dicha clave para comprobar que se ha indicado bien. Si no coinciden dichas claves, se visualizará un mensaje de error y se volverá a pedir de nuevo dicha clave. Se distinguirá entre las mayúsculas y las minúsculas.
14. Escribe un programa que pida tantos nombres como el usuario indique al principio. Visualiza dichos nombres en mayúsculas y ordenados de forma alfabética.
15. Escribe un programa que lea una frase y la convierta mayúsculas. Posteriormente, el programa mostrará la cantidad de caracteres que tiene dicha frase, que estén entre las letras 'B' y 'O'.
16. Escribe un programa que pida tantas frases como quiera el usuario. Posteriormente, el programa debe mostrar la frase de mayor longitud. Si hay varias frases que coinciden, se mostrará la primera de ellas.
17. Modifica el programa anterior, de tal manera que se muestren todas las frases de mayor longitud (no solo la primera).

- 18.** Escribe un programa que pida una cadena. Posteriormente, el programa pedirá una posición inicial y final con el fin de mostrar la subcadena que hay entre esas dos posiciones. Hay que validar que posición final sea mayor que posición inicial. Supongamos que el usuario introduce posiciones correctas de la cadena.