



JESUÏTES El Clot
Escola del Clot

M03. Programació II

UF4. POO. Fonaments

Exercicis de programació OO amb Java

Enunciats

1. Calcula la media de n números entrados por teclado (utilizar array estático)
2. Contar el número de elementos positivos, negativos y ceros que hay en un array de n números enteros. La cantidad de números y los números se entran por teclado (utilizar array estático)
3. Lee números por teclado hasta introducir -99. Calcular la suma y la media de los números. (utilizar ArrayList)
4. Crear una clase Ordenador que contenga los siguientes atributos:
 - ip
 - marca
 - color
 - capacidad

La clase ha de tener un método que compare la capacidad de dos ordenadores

Crear sus respectivos métodos get y set para cada atributo.

Crear el método toString() para mostrar la información relativa al ordenador con el siguiente formato: "El ordenador con *ip*, *marca* y *color* tiene la siguiente *capacidad*"

En la clase principal (clase main), crear 2 objetos (los valores que se quieran) y mostrarlos por pantalla. Por último, indicar cuál de los 2 tiene más capacidad

5. Utilizando la clase Ordenador del ejercicio anterior, hacer una clase principal que permita entrar por teclado la cantidad de libros que se quieran, así como sus atributos e implementar un **ArrayList** de ordenadores. El programa ha de mostrar por pantalla los valores del array de ordenadores utilizando **iterator**. Controlar que el atributo capacidad sea mayor que cero
6. Desarrollar una lista (**ArrayList**) de Libros ordenada por título. La funcionalidad de la lista será la habitual: conocer el número de libros que hay en la lista, insertar un nuevo libro (en la posición que le corresponda), eliminar el libro de una determinada posición y obtener el libro de una determinada posición. También incluirá un método para buscar un libro apartir de una parte de su título (sin distinguir entre mayúsculas y minúsculas); el método devolverá la posición en la que se encuentra el libro (-1 si no se encuentra).
7. Vamos a realizar una clase llamada Raices, donde representaremos los valores de una ecuación de 2º grado.
 - Tendremos los 3 coeficientes como atributos, llamémosles a, b y c.

- Hay que insertar estos 3 valores para construir el objeto.
- Las operaciones que se podrán hacer son las siguientes:
 - o obtenerRaices(): imprime las 2 posibles soluciones
 - o obtenerRaiz(): imprime única raíz, que será cuando solo tenga una solución posible.
 - o getDiscriminante(): devuelve el valor del discriminante (double), el discriminante tiene la siguiente formula, $(b^2)-4*a*c$
 - o tieneRaices(): devuelve un booleano indicando si tiene dos soluciones, para que esto ocurra, el discriminante debe ser mayor o igual que 0.
 - o tieneRaiz(): devuelve un booleano indicando si tiene una única solución, para que esto ocurra, el discriminante debe ser igual que 0.
 - o calcular(): mostrara por consola las posibles soluciones que tiene nuestra ecuación, en caso de no existir solución, mostrarlo también.

Formula ecuación 2º grado: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

8. Hacer una clase Asignatura para representar las asignaturas de una carrera. Una asignatura tiene un nombre, un código numérico, y el curso en el cual se imparte. Los valores iniciales han de proporcionarse en el constructor. La clase ha de tener métodos para obtener los valores de los atributos (getters). Después, haz una clase ejecutable, PruebaAsignatura1, que construya un objeto de la clase Asignatura con los valores: nombre Base de datos, código 1111, curso 1DAW. A continuación, el programa ha de imprimir los valores del objeto por pantalla.
9. Ens demanen fer una petita aplicació de consola per un cinema (de només una sala) que té un conjunt de seients (8 files per 9 columnes per exemple). Del cinema també ens interessa conèixer-ne la pel·lícula que s'està reproduint i el preu de l'entrada. De les pel·lícules ens interessa saber-ne el títol, la durada, l'edat mínima, i el director.

```
Scanner sn = new Scanner(System.in);
```

```
System.out.println("Introdueix el nombre de files");
int files=sn.nextInt();
```

```
System.out.println("Introdueix el nombre de columnes");
int columnes=sn.nextInt();
```

```
System.out.println("Introdueix el preu de l'entrada del cinema");
double preu=sn.nextDouble();
```

```
Película película = new Película("La meva vida", 96, 16, "Hector Lopez");  
Cine cine = new Cine(filas, columnas, precio, película);
```

De l'espectador, ens interessa saber-ne el seu nom, l'edat, i els diners que té.

Els seients són etiquetats per una lletra (columna) i un número (fila). La fila 1 comença al final, tal i com es mostra a la següent taula. També necessitem saber si un seient està ocupat o no.

8 A	8 B	8 C	8 D	8 E	8 F	8 G	8 H	8 I
7 A	7 B	7 C	7 D	7 E	7 F	7 G	7 H	7 I
6 A	6 B	6 C	6 D	6 E	6 F	6 G	6 H	6 I
5 A	5 B	5 C	5 D	5 E	5 F	5 G	5 H	5 I
4 A	4 B	4 C	4 D	4 E	4 F	4 G	4 H	4 I
3 A	3 B	3 C	3 D	3 E	3 F	3 G	3 H	3 I
2 A	2 B	2 C	2 D	2 E	2 F	2 G	2 H	2 I
1 A	1 B	1 C	1 D	1 E	1 F	1 G	1 H	1 I

a) Implementeu les classes esmentades per a la gestió del cinema.

b) Implementeu una petita simulació, en la qual genereu molts espectadors i els asseieu aleatòriament (lògicament no podeu ubicar-los en seients que ja estiguin ocupats). Només heu de permetre seure aquells clients que tinguin prou diners per pagar l'entrada al cinema i tinguin l'edat mínima per veure la pel·lícula.

Les dades de la pel·lícula i l'espectador poden ser totalment aleatòries.