

Tema 1 – Exercici opcional 1

Volem crear una classe `Llibre` per guardar les dades dels llibres que es guarden en una biblioteca. De cada llibre hem de guardar el títol, l'autor i nº d'exemplars que hi ha a la biblioteca. A més a més, de cada exemplar del llibre volem saber si està prestat o no. Suposarem que els exemplars del llibre s'identifiquen amb un codi numèric des de 0 fins al nº total d'exemplars del llibre menys 1. Podeu suposar que un llibre no tindrà més de 10 exemplars a la biblioteca.

A nivell d'interfície pública hem de poder registrar que es fa el préstec d'un exemplar del llibre. Els préstecs sempre es fan d'un exemplar concret del llibre, que serà sempre l'exemplar amb codi més petit d'entre tots els exemplars que no estan prestats. Si tots els exemplars del llibre ja estan en préstec no es pot fer cap més préstec del llibre fins que es retorni algun dels exemplars. També hem de poder registrar que es fa el retorn d'un dels exemplars del llibre que estan en préstec (identificat a partir del seu codi). Evidentment, si un exemplar no està en préstec, no s'ha de poder fer el retorn d'aquell exemplar.

Tema 1 – Exercici opcional 1

- a) **Feu la declaració de la classe Llibre** identificant els atributs necessaris per guardar la informació necessària del llibre i els mètodes que facin falta per poder donar la funcionalitat necessària per la interfície pública. Podeu definir els atributs i mètodes de la classe com us sembli més convenient. L'única condició que heu de tenir en compte perquè us funcioni correctament el test és que la classe ha de tenir un constructor que rebi com a paràmetre el títol, l'autor i el nº d'exemplars del llibre.

Tingueu en compte tot el que hem anat explicant

- Separeu la part privada de la part pública de la classe.
- Declareu i implementeu els constructors que creieu que són necessaris.
- Declareu com a const tots els mètodes i paràmetres que calgui.

- b) **Feu la implementació del codi de la classe Llibre** a partir de la declaració que heu fet a l'apartat anterior.

Tema 1 – Exercici opcional 1

- c) Utilitzant la classe `Llibre` **declareu i implementeu una classe `Biblioteca`** que serveixi per guardar i gestionar tots els llibres de la biblioteca. Podeu suposar que la biblioteca té un màxim de 100 llibres. Aquesta classe haurà de tenir la següent interfície pública:
- Un constructor per defecte
 - Un mètode `afegeixLlibre` que permeti afegir un nou llibre a la biblioteca. Ha de tenir com a paràmetres un objecte de la classe `Llibre`.
 - Un mètode `prestaLlibre`, que rebi com a paràmetre el títol d'un llibre i faci el préstec del llibre cridant al mètode corresponent de la classe `Llibre`. S'ha de retornar el codi de l'exemplar que s'ha prestat utilitzant un paràmetre per referència. Com a valor de retorn, ha de retornar 0 si el llibre existeix i s'ha pogut fer el préstec, -1 si el llibre existeix però no s'ha pogut fer el préstec (perquè tots els exemplars ja estan prestats), i -2 si el llibre no existeix.
 - Un mètode `retornaLlibre`, que rebi com a paràmetres el títol d'un llibre i el codi de l'exemplar que es vol retornar i registri a la biblioteca el retorn de l'exemplar del llibre cridant al mètode corresponent de la classe `Llibre`. Ha de retornar 0 si el llibre existeix i s'ha pogut retornar, -1 si el llibre existeix però no s'ha pogut retornar i -2 si el llibre no existeix.