

EXAMEN IPOO

25 d'octubre de 2018
Temps màxim: 2,5 hores

Exercici 1 (6 punts).

- A. Es vol desenvolupar una aplicació que permeti gestionar la biblioteca del Campus Terrassa.

A la biblioteca es disposa de diferents tipus de publicacions per poder consultar, cada una d'elles amb característiques de format i préstec diferents. Les publicacions disponibles són: llibres, revistes i mapes, totes elles disposen d'un codi únic que les identifica i una petita descripció sobre el contingut de la publicació.

Els llibres disposen d'autor i títol i les revistes tenen informació sobre la col·lecció a la que pertanyen i el número d'exemplar. A la biblioteca es disposa de dos tipus de revistes, les disponibles en format paper i les electròniques. Per a aquestes últimes està disponible el contingut (dintre d'un format String). Els mapes disposen de coordenades UTM (descriptiu).

Totes les publicacions es poden prestar durant 15 dies excepte els mapes que estan exclosos de préstec, només es poden consultar a la biblioteca.

Es demana implementar la jerarquia de classes necessària per representar els diferents tipus de publicacions. Heu de crear els mètodes constructors, getters i setters necessaris, reescriure els mètodes toString i equals a on sigui precís, i els mètodes per realitzar préstecs i retornar documents.

Un préstec es pot realitzar si el document no està exclòs de préstec i no està prestat. El mètode de préstec retornarà un valor indicant si s'ha pogut realitzar el préstec.

El mètode per retornar documents rebrà el número de dies que fa que es va prestar i indicarà quina penalització s'ha d'aplicar si és el cas. La penalització a aplicar serà de 1 euro/dia de retard en el cas dels llibres i de 2 euros/dia per les revistes en format paper, en qualsevol altre cas no hi haurà penalització.

Implementeu també un programa que creï una taula amb diferents tipus de publicacions (com a mínim una de cada) i realitzi el préstec de totes elles i el posterior retorn sense penalització, amb penalització per 2 dies i amb penalització per 5 dies. El programa ha de mostrar per cada publicació les dades de la publicació (només una vegada) i, en cas que s'hagi pogut prestar, la penalització per 0, 2 i 5 dies.

- B. Es desitja implementar una classe impressora per tal de gestionar documents imprimibles. Un document imprimible s'ha de poder imprimir, es a dir tindrà un mètode imprimir() que retornarà un String amb el text del document. La classe impressora contindrà un identificador numèric i un indicador de si la impressora està encesa o apagada. També haurà de contenir el mètode simula_impressio(document imprimible) que permetrà mostrar per pantalla el contingut del document que es desitja imprimir. Per fer això es cridarà al mètode imprimir del document imprimible.
- C. Modificar la classe revista electrònica per tal de permetre que sigui un document imprimible.

Exercici 2 (4 punts).

Es vol desenvolupar una aplicació per gestionar els edificis de lloguer d'una empresa. Per fer-ho s'haurà de desenvolupar una classe Edifici que contindrà els pisos d'un edifici implementats amb ajuda d'una matriu. Cada edifici té un número de plantes i un número de pisos per planta (totes les plantes tenen el mateix número de pisos) que s'indiquen en el moment de crear cada instància de Edifici. L'empresa lloga tots els pisos d'un edifici al mateix preu però té preus diferents segons l'edifici, el preu de lloguer d'un pis també es proporcionarà en el moment de crear una instància de Edifici. Tant les plantes com les portes es numeren de 0 a la quantitat-1;

D'un edifici es desitja poder:

- Consultar el NIF de l'inquilí que ocupa un pis.
- Consultar si un pis està lliure o no.
- Consultar i modificar el preu de lloguer.
- Llogar un pis a un inquilí. Un pis només es pot llogar si no està ocupat per un altre inquilí. El mètode corresponent ha de retornar un boolea indicant si s'ha pogut llogar.
- Rescindir el contracte de lloguer d'un pis. El contracte només es pot rescindir si el pis està ocupat per un inquilí. El mètode corresponent ha de retornar un boolea indicant si s'ha pogut rescindir.
- Visualitzar per pantalla la llista de pisos lliures (planta i porta).
- Donat un mes i un any, imprimir els rebuts de tots els inquilins amb el següent format:

```
Rebut Lloger Octubre de 2013
NIF: X23456
Import: 375.0
```

També s'ha de redefinir el mètode toString() per tal que retorni un string amb la planta, la porta i l'estat de tots els pisos. L'estat ha d'indicar si està lliure o ocupat i en cas que estigui ocupat el NIF de l'inquilí.