

Pràctica 4: Patró Estats

Al TecnoCampus disposem de dues impressores a disposició dels alumnes, volem dissenyar un sistema per poder controlar el seu estat. A continuació, es descriu el funcionament de les impressores:

- Quan l'aparell es connecta es posa en estat "Stan-by" on no fa res.
- Si un alumne demana la impressió d'un document, passa a estat "Imprimint", i en acabar torna a l'estat "Stan-by".
- Però abans de començar una impressió, l'aparell detecta si hi ha prou papers a la safata, si no hi ha s'activa l'estat "Error" i s'envia un missatge a manteniment.
- Al finalitzar una impressió, l'aparell pot detectar que necessita una neteja dels capçals, aquesta neteja és automàtica i dura uns minuts, després torna a l'estat "Stan-by".
- Mentre l'aparell realitza la neteja dels capçals no es pot imprimir.

Diagrama d'Estats

Afegiu al vostre repositori un document o imatge amb el següent contingut:

- Defineix quins són els possibles estats d'una impressora.
- Dibuixa un diagrama d'estats, remarcant quin és l'estat inicial i quines són les possibles transaccions.
- Descriu les diferents transicions i esmenta si els successos són externs, interns o de temps.

Patró d'Estats

Aplica el patró estat segons el diagrama realitzat:

- Crear una interfície comuna amb:
 - els corresponents mètodes públics i abstractes que representin les transaccions disponibles entre estats.
 - pots afegir els mètodes públics i abstractes que creguis necessaris.
 - també implementa un mètode públic i estàtic anomenat `getEstatInicial` que retorni un objecte de la classe que representa l'estat inicial.

- Per cada estat crea una classe que implementi la interfície. Si un estat no pot fer una transacció, cal que llanci un RuntimeException.

TestCase de JUnit5

Crea una classe nova que sigui un TestCase de JUnit5 per comprovar el funcionament de les classes creades al patró, cal fer els següents testos:

- Crea dues impressores amb 10 pàgines, comprova que es poden canviar d'estats i comprova que l'estat de les dues impressores són independents.
- Comprova que l'estat inicial d'una impressora sigui adequat.
- Comprova que la impressora funciona correctament quan hi ha suficients pàgines i dona un error quan no hi ha suficient.
- Comprova que la impressora fa neteja de capçals.

Nota: Cal fer el disseny de tal manera que no s'instanciïn nous estats en cada canvi d'estat.