

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

Sistema de gestió d'inventari

Nil Torrens Ripoll
0487 AEA1 Pr1
2025/2026

Índex

Introducció	3
Model	3
Repositories	3
Services	3
Main	3
Descripció de les classes	4
Categoria	4
Material	4
Préstec	4
Repositories	5
InventariRepository	5
PrestecRepository	5
Serveis	6
InventariService	6
PrestecService	6
Funcionament del menú	7
Fluxos principals implementats	7
Afegir categoria	7
Afegir material	7
Prestar material	7
Llistar préstecs	8
Validacions implementades	8
Limitacions actuals	8

Introducció

L'aplicació està desenvolupada en Java, organitzada en un esquema modular basat en tres capes:

Model

Conté les classes que representen les entitats del sistema:

- Categoria
- Material
- Prestec

Repositories

Gestionen l'emmagatzematge en memòria de les dades:

- InventariRepository
- PrestecRepository

Services

Implementen la lògica de negoci i processen les operacions demanades pel menú:

- InventariService
- PrestecService

Main

Main.java gestiona la interacció amb l'usuari a través del menú de consola.

Descripció de les classes

Categoria

Representa una categoria general de materials.

Atributs:

- String nom

Mètodes:

- toString()

Material

Representa un material físic disponible al centre.

Atributs:

- String nom
- Categoria categoria
- int quantitat

Mètodes:

- incrementarQuantitat(int q)
- reduirQuantitat(int q)
- toString()

Préstec

Representa un préstec d'un material a un professor.

Atributs:

- String professor
- Material material
- int quantitat
- LocalDate dataPrestec

Mètodes:

- toString()

Repositories

Emmagatzemen les dades en estructures ArrayList.

InventariRepository

Funcions principals:

- afegirCategoria(Categoria c)
- afegirMaterial(Material m)
- llistarCategories()
- llistarMaterials()
- buscarCategoria(String nom)
- buscarMaterial(String nom)
- llistarMaterialsPerCategoria(String categoria)

PrestecRepository

Funcions principals:

- afegirPrestec(Prestec p)
- llistarPrestecs()

No hi ha persistència en fitxers; les dades es perden en tancar el programa.

Serveis

InventariService

Aplica validacions i regles de negoci:

- No permet categories duplicades.
- No permet materials amb quantitat ≤ 0 .
- Garanteix que una categoria existeix abans d'afegir-hi materials.
- Permet consultar materials filtrats.

PrestecService

Gestiona les regles del préstec:

- Comprova que el material existeixi.
- Verifica que hi ha quantitat suficient per prestar.
- Redueix la quantitat disponible del material.
- Enregistra el préstec a través del repository de préstecs.

Funcionament del menú

El menú principal es troba a Main.java.

Funciona mitjançant un bucle while que captura l'opció introduïda.

Opcions implementades:

- Afegir categoria
- Afegir material
- Llistar categories
- Llistar materials
- Llistar materials per categoria
- Prestar material
- Llistar préstecs
- Sortir

Les opcions criden directament als serveis:
inventariService i prestecService.

Fluxos principals implementats

Afegir categoria

- Llegir el nom introduït.
- Validar que no està buit.
- Crear objecte Categoria.
- Afegir-lo via InventariService.

Afegir material

- Introduir nom i quantitat.
- Mostrar i seleccionar categoria existent.
- Crear Material.
- Afegir-lo al repositori.

Prestar material

- Introduir professor.
- Introduir nom del material.
- Seleccionar quantitat.
- Validar disponibilitat.
- Crear objecte Prestec.
- Registrar-lo i reduir quantitat del material.

Llistar préstecs

Simplement retorna el contingut del PrestecRepository.

Validacions implementades

- Nom de material o categoria no pot ser buit.
- No es poden duplicar categories.
- Quantitat introduïda ha de ser > 0 .
- La categoria ha d'existir abans d'afegir material.
- No es pot prestar més quantitat de la disponible.
- En cas d'error, es mostra un missatge descriptiu a consola.

Limitacions actuals

- No es guarda la informació en fitxers o base de dades.
- No hi ha retorn de materials implementat.
- No es controla concurrència, adequat per a entorns de consola bàsics.