

**DAM CFGS Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma**  
**Mòdul 6 – Accés a dades**  
**U3 – Persistència en BDR**  
**EAC3**  
**(Curs 2020–21 / 1r semestre)**

**Solució**

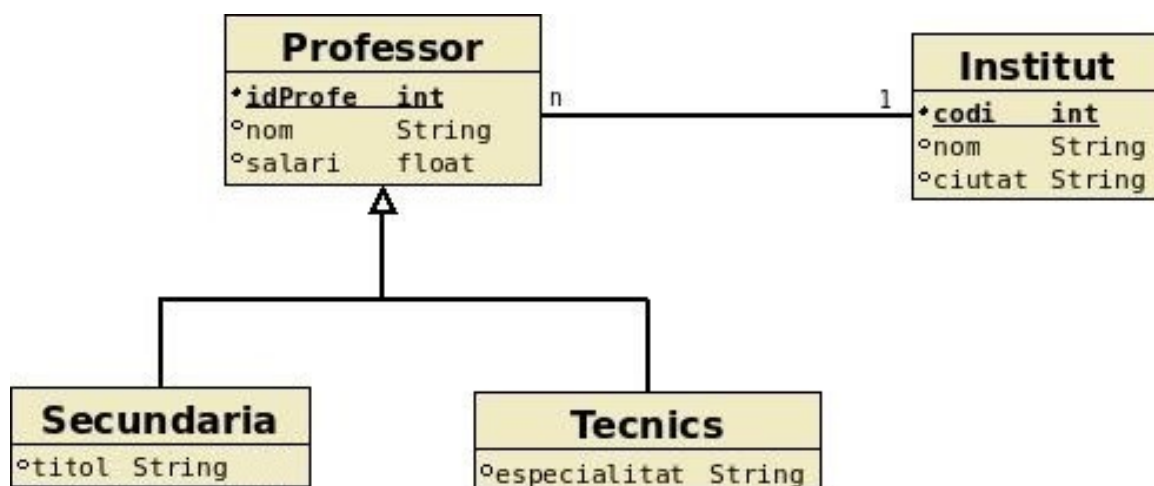
Per a publicar la solució heu d'entregar un fitxer, que serà un comprimit .zip amb el nom indicat a "Forma i data de lliurament". Aquest fitxer aplegarà aquest mateix document amb les respostes de l'exercici 2 (l'anomenareu DAM\_M06\_EAC3\_Cognom1\_Inicial del cognom2.odt) i el fitxer que es demana a l'exercici 1.

A cada exercici s'indica la seva qualificació màxima i com es distribueix entre les diferents tasques que heu de fer.

**EXERCICI 1 (8 punts)**


Modifiqueu i completeu la biblioteca compresa al fitxer **Exercici1.zip** (el fitxer conté el codi font de la biblioteca, a la carpeta *src*, i una classe per comprovar-ne el funcionament, a la carpeta *test*). Aquesta biblioteca realitza una gestió molt senzilla d'una base de dades que conté informació sobre un sistema de gestió de professors de 2 tipus: **Secundaria** (professors del cos de secundària) i **Tecnics** (professors del cos de tècnics). Cada **Professor** ve identificat per un enter anomenat **idProfe**. A més, cada **Professor** té els atributs **salari** i **nom**.

El diagrama de classes corresponent és el següent:



Es distingeixen dos tipus de **Professor**: **Secundaria** i **Tecnics**. Els primers representen professors del cos d'ensenyaments secundaris, amb un **titol** com a atribut (fa referència a la titulació acadèmica del professor). Els segons, representen professors del cos tècnic de formació professional, amb una **especialitat** com a atribut propi.

També hi ha l'entitat **Institut**, que representa els instituts on treballen aquests professors. Aquesta entitat té els atributs **nom** i **ciutat**.

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 3	Pàgina 1 de 4
	Versió: 03	DAM_M06_EAC3_Solució_2021S1 Pedro Ferré	Lliurament: 09/11/2020

Existeix una relació entre *Professor* i *Institut* de **N a 1** i navegable en tots dos sentits. S'entén que un professor, ja sigui de secundària con tècnics, treballa a un únic institut concret.

La biblioteca permetrà, una vegada implementada:

- Altes, consultes per codi, baixes i modificacions dels professors, tant de secundària com tècnics, i instituts.
- Consultar:
  - Tots els professors o un professor segons el seu identificador.
  - Tots els professors del cos d'ensenyaments secundaris, només els d'una titulació determinada.
  - Tots els professors del cos tècnic de formació professional, només els d'una especialitat determinada, només els que treballen en un institut on treballa, només els que cobren un determinat sou.
  - Tots els instituts o un institut determinat pel identificador.
- Incrementar el sou en un percentatge (per exemple 20 --és a dir el 20%--):
  - A tots els professors.
  - A tots els professors del cos d'ensenyaments secundari d'una titulació determinada.

La biblioteca té (a la carpeta **src**):

- El paquet **logicaAplicacio**, amb els subpaquets:
  - **model** amb les classes a fer persistents:
    - *Institut*
    - *Professor*
    - *Secundaria*
    - *Tecnics*
  - **gestors** amb les classe que contenen els mètodes per fer-les persistents:
    - *GestorInstitut*
    - *GestorProfessor*
    - *GestorSecundaria*
    - *GestorTecnics*
    - *GestorException* excepció que llencen aquests mètodes si es produeix algun error.
- La carpeta **META-INF**:
  - *persistence.xml* fitxer amb la configuració de connexió amb la base de dades.


La biblioteca té també classes per a realitzar les proves (a la carpeta **test**):

- a la carpeta **gestors**, la classe *TestGestor*, on estan implementades les proves que comproven el funcionament correcte amb *JUnit* de les notacions *JPA* i els mètodes que s'han d'implementar, al paquet *gestors*.
- a la carpeta **clonador**, la classe d'utilitats *Clonador*, que és usada per *TestGestor* (en principi, no l'heu d'utilitzar al codi que fareu).
- a la carpeta **comparador**, la classe d'utilitats *Comparador*, que és usada per *TestGestor* (en principi, no l'heu d'utilitzar al codi que fareu).

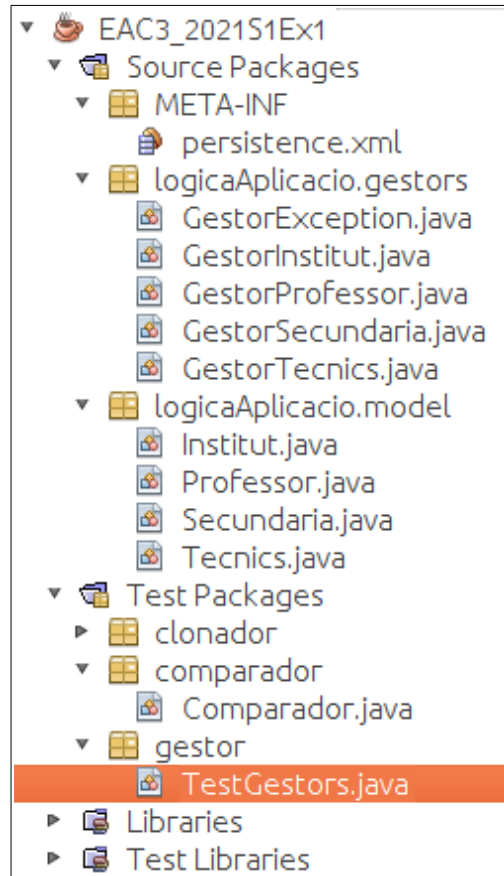
Quan creeu el projecte, caldrà que hi afegiu les biblioteques *PostgreSQL JDBC Driver* i *EclipseLink (JPA 2.1)*. S'afegeixen seleccionant a la carpeta *Libraries* l'opció del menú *Add Library*.

A més, a *Test Libraries* caldrà afegir les biblioteques necessàries per a poder utilitzar *JUnit*, és a dir, *JUnit* i *Harmcrest*. **No es pot utilitzar cap biblioteca més de les que s'acaben d'esmentar.**

Recordeu que per fer la prova de la biblioteca amb *JUnit*, només heu de seleccionar l'opció **Test File** del menú contextual, que es mostra en posar el ratolí a sobre de la classe *TestGestor* (és a dins de *Test*

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 3	Pàgina 2 de 4
	Versió: 03	DAM_M06_EAC3_Solució_2021S1 Pedro Ferré	Lliurament: 09/11/2020

*Packages*). També podeu utilitzar aquesta classe per depurar el vostre programa seleccionant l'opció **Debug Test File** (en lloc de l'opció *Test File*). A continuació teniu una imatge que mostra com s'ha de veure la classe abans d'activar el menú secundari.




La classe *TestGestors*, que s'utilitza per a realitzar les proves, treballa amb una base de dades utilitzant la unitat de persistència anomenada **jpa2021s1**. Aquesta unitat de persistència ja està configurada i treballa amb una base de dades que s'anomena també **jpa2021s1** i s'hi accedeix amb l'usuari **ioc** i la contrasenya **ioc**. Aquesta base de dades l'haureu de crear a *PostgreSQL*.

## Tasca a fer i codi a lliurar:

**1. Definir la persistència a les classes amb JPA:** Cal afegir a les classes del **model** les **anotacions necessàries** per a fer-les persistents utilitzant mapatge objecte-relacional amb *JPA* sobre en la base de dades *PostgreSQL*. Aquestes anotacions aniran a les classes *Professor*, *Secundaria*, *Tecnics* i *Institut*.

- Cal tenir present que, a la base de dades, els **camp**s:
  - nom** de totes les classes tindran una mida màxima de 50 caràcters.
  - ciutat** de la classe *Institut* tindrà una mida màxima de 25 caràcters.
  - títol** de la classe *Secundaria* tindrà una mida màxima de 70 caràcters.
  - especialitat** de la classe *Tecnics* tindrà una mida màxima de 50 caràcters.
- L'estratègia per fer l'**herència** serà de **taula única**.
- El camp **discriminador** de columna serà de tipus *CHAR*, i s'anomenarà "*tipusprofessor*". Els valors d'aquest camp per a cada classe seran:
  - Secundaria*: "S"

	Codi: I71	Exercici d'avaluació contínua 3	Pàgina 3 de 4
	Versió: 03	DAM_M06_EAC3_Solució_2021S1 Pedro Ferré	Lliurament: 09/11/2020

- *Tecnics: "T"*

**2. Mètodes:** Heu de completar els mètodes de les classes del **paquet gestors**. Aquests mètodes estan especificats als comentaris del propi codi (es troben marcats amb **//TODO**).

Per facilitar aquesta feina (punts 1 i 2 acabats d'exposar), els mètodes i classes que cal completar es troben marcats amb **//TODO** per indicar on s'ha d'escriure codi. Si seleccioneu l'opció de menú *Windows* → *Action Items* us apareixerà una finestra amb tots els **//TODO** que falten per completar als projectes oberts.

Un cop acabat l'exercici, genereu un fitxer comprimit amb el contingut de la carpeta **src**, anomeu-lo **Solucio1.zip** i afegiu-lo al fitxer comprimit que heu de lliurar.

**Puntuació:** en total, cal completar **8** classes. Cada classe tindrà un pes d'**1** punt.

**Orientacions:** les trobareu als apartats de l'1 al 7 del document de l'aula [Material complementari UF2 - Iniciació a JPA](#)

## EXERCICI 2 (2 punts)

En relació a la mateixa biblioteca de l'exercici anterior, suposem que decidim no anotar directament les classes persistents i, al seu lloc, utilitzem un fitxer *XML* per a especificar el mapatge objecte-relacional, amb les mateixes característiques que les indicades a l'exercici anterior.

Indiqueu tot seguit als requadres blavosos els elements **JPA** (les notacions que consten a les classes del paquet model dins del **codi Java**) que caldria posar en aquest fitxer per:

Especificar el valor del camp discriminador (necessari per especificar l'herència) de la classe <i>Secundaria</i>	<code>&lt;discriminator-value&gt;S&lt;/discriminator-value&gt;</code>
Especificar que codi identifica els <i>Professor</i>	<code>&lt;id name= "idProfe"/&gt;</code>
Especificar la mida màxima de la <i>titulacio</i> de la classe <i>Secundaria</i> .	<code>&lt;basic name="titulacio"&gt;     &lt;Column length= 50/&gt; &lt;/basic&gt;</code>
Especificar a la classe <i>Professor</i> l'estratègia de l'herència.	<code>&lt;Inheritance strategy="SINGLE_TABLE"/&gt;</code>

Només cal especificar els elements que indiquen el que es demana. No cal indicar si aquests elements estan dins d'altres elements (per exemple, no cal indicar que són dins de l'element *entity-class*).

**Puntuació:** 0,5 punts cada resposta.

**Orientacions:** les trobareu a l'apartat 8 del document de l'aula [Material complementari UF2 - Iniciació a JPA](#)