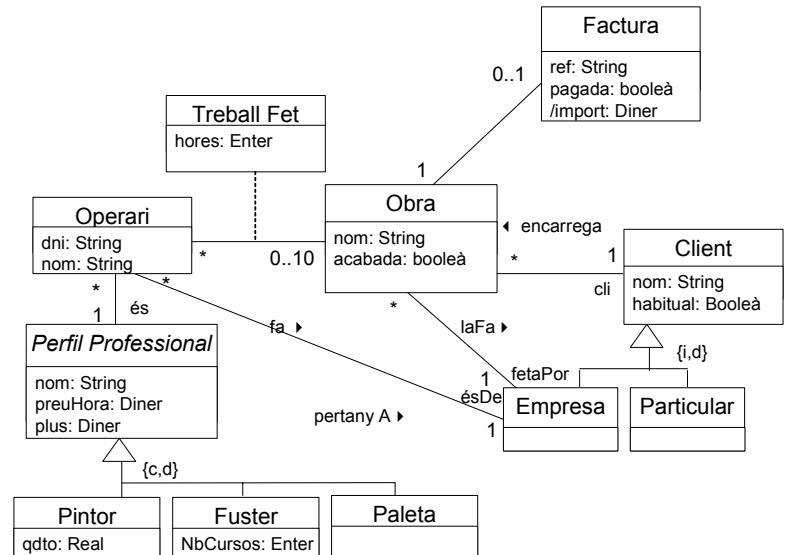


Problema: ARC – Factures d’Obres

A la figura de la dreta es mostra el diagrama de classes, d'un sistema d'informació per gestionar les factures d'un grup d'empreses que fan obres de construcció. Les empreses tenen perfils professionals de tres tipus: pintor, fuster i paleta. Per a cada una de les obres realitzades s'anoten les hores de cada tipus treballades.

El sistema controla també l'estat de l'obra, guardant si està acabada o no.



RI textuials:

RT1: Claus de les classes: (Obra, nom),
(Operari, dni), (Factura, ref),
(Client,nom) i (PerfilProfessional, nom)

RT2: Una obra no pot tenir més de 50% d'operaris assignats que no siguin de l'empresa encarregada de l'obra.

RT3: Un particular no pot tenir més de dues obres no acabades.

RT4: No pot existir una factura d'una obra no acabada.

.... La resta de RI no tenen interès aquí. **La informació derivada es materialitza**

Informació derivada:

ID1: /Import té el cost total de l'obra. Aquest import es calcula sumant el cost de les hores treballades per cada operari. Aquest cost es calcula com:

- **Paleta:** (hores empleades pels operaris Paletes assignats a l'obra)*(preuHora+plus)
- **Pintor:** (hores empleades pels operaris Pintors assignats a l'obra)*(preuHora+plus) – [qdto] : només si el client és habitual se'l descompte del total directament la quantitat qdto.
- **Fuster:** (hores empleades pels operaris Fusters assignats a l'obra)*(preuHora+plus) + 100*nbCursos.

Sobre aquest model s'han definit dos casos d'ús:

- *Facturar*, per a crear la factura d'una obra acabada.
- *Alta d'una nova obra d'un particular*.

A partir de l'especificació del cas d'ús *Facturar*, el dissenyador proposa una interfície gràfica en la qual:

- L'administrador escull el client sobre una llista combinada A.
- L'administrador escull una obra sobre una llista combinada B.
- L'administrador premen un botó de OK. No cal que us preocupeu de cap botó per a cancel·lar.
- Els possibles errors es mostren en un quadre C.

Després d'adaptar el cas d'ús essencial i el seu diagrama de seqüència a aquest model d'interfície gràfica, els contractes de les operacions del diagrama de seqüència del cas d'ús concret són:

context clients(): Set(String)

pre: *existeixUnClient*: Existeix com a mínim un client informat en el sistema.

post: *llistaClients*: result = noms dels clients informats al sistema.

```
context obtéObresClient(nomC: String): Set(String)
```

```
pre: existeixClient: Existeix el client de nom nomC.
```

post: *obté*Obres: result = Noms de les obres del client *nomC*.

context facturació(nomO: String)

pre: *existeixObra*: Existeix una obra de nom *nomO*

pre: *noExisteixFactura*: No existeix cap factura de l'obra *nomO*.

post: *creaFactura*: Es crea una instància de la classe Factura amb l'estat de no pagada i se l'assigna automàticament una ref de factura que no existeix encara en el sistema.

Per aquest cas d'ús heu de fer:

- Especifiqueu completament la capa de domini, incloent els contractes de les operacions. Feu una descripció **molt breu** que justifiqui la proposta.
- Especifiqueu compleament la capa de presentació, incloent els contractes de les operacions i les crides necessàries a les operacions de la capa de domini. Identifiqueu clarament els esdeveniments implicats.

L'especificació del segon cas d'ús és:

cas d'ús *Alta d'una nova obra d'un particular*

actors Administrador, Sistema

curs principal

- L'Administrador introdueix al Sistema el nom *nomE* de l'empresa, el *nomO* de la nova obra, el nom *nomE* del particular que l'ha encarregat l'obra, i el dni *dniOp* d'un operari de perfil paleta que s'assigna a l'obra.
- El Sistema dona d'alta la nova obra com no acabada i l'assigna al client *nomCl* i a l'operari *dniOp*.
- El Sistema mostra a l'Administrador el nombre d'obres del client *nomCl* no acabades.
- Acaba el cas d'ús.

extensions

empresa-no-existeix: Ja existeix una empresa de nom *nomE* (1)

- El Sistema avisa a l'Administrador que ja existeix una obra amb el nom indicat.
- Acaba el cas d'ús

obra-existeix: Ja existeix una obra de nom *nomO* (1)

- El Sistema avisa a l'Administrador que ja existeix una obra amb el nom indicat.
- Acaba el cas d'ús

client-no-existeix: No existeix cap client de nom *nomCl* (1)

- El Sistema avisa a l'Administrador que no existeix cap client amb el nom indicat.
- Acaba el cas d'ús

operari-no-existeix: No existeix cap operari de dni *dniOp* (1)

- El Sistema avisa a l'Administrador que no existeix cap operari amb el dni indicat o existeix i no és un paleta.
- Acaba el cas d'ús

Diagrama de seqüència i contractes del cas d'ús *Alta d'una nova obra d'un particular*

context novaObra(*nomE*: String, *nomO*: String, *nomCl*: String, *dniOp*: String): Enter

pre: *existeixEmpresa*: Existeix una empresa de nom *nomE*.

pre: *noExisteixObra*: No existeix cap obra amb nom *nomO*.

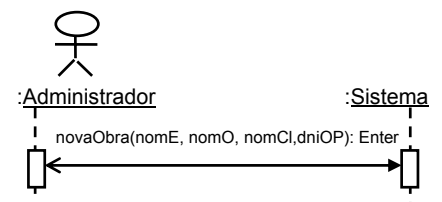
pre: *existeixClient*: Existeix un client de nom *nomCl* i és un particular

pre: *existeixOperari*: Existeix un operari amb dni *dniOp* i es paleta.

post: *creaObra*: Es crea la instància de la classe Obra amb nom *nomO* com no acabada i s'assigna al client *nomCl* i a l'empresa *nomE*.

post: *assignaOperari*: assigna la nova obra a l'operari *dniOp*

post: *obresEnCurs*: nombre d'obres no acabades del client *nomCl*.



Per aquest cas d'ús heu de:

- Fer una proposta de disseny extern **tant eficient** com sigui possible. Feu una descripció breu del flux de diàleg i detalleu en quin moment es fan persistents les dades.
- Mostrar el diagrama de seqüència del cas d'ús concret i de les operacions necessàries, incloent-hi els seus contractes. **No cal que descrigueu el cas d'ús concret.**
- Analitzar els invariants del sistema i determinar la seva incidència en el cas d'ús. **No cal que escriviu els invariants formalment.**
- Fer l'assignació de responsabilitats a les tres capes.
- specificar completament la Capa de Domini. **No cal que feu res de la Capa de Presentació.**

Consell: Feu servir sempre els noms dels postulats i si, necessiteu postulats nous, nomeneu-los la primera vegada que surtin (guanyareu força temps a l'hora d'explicar la vostra proposta de solució).