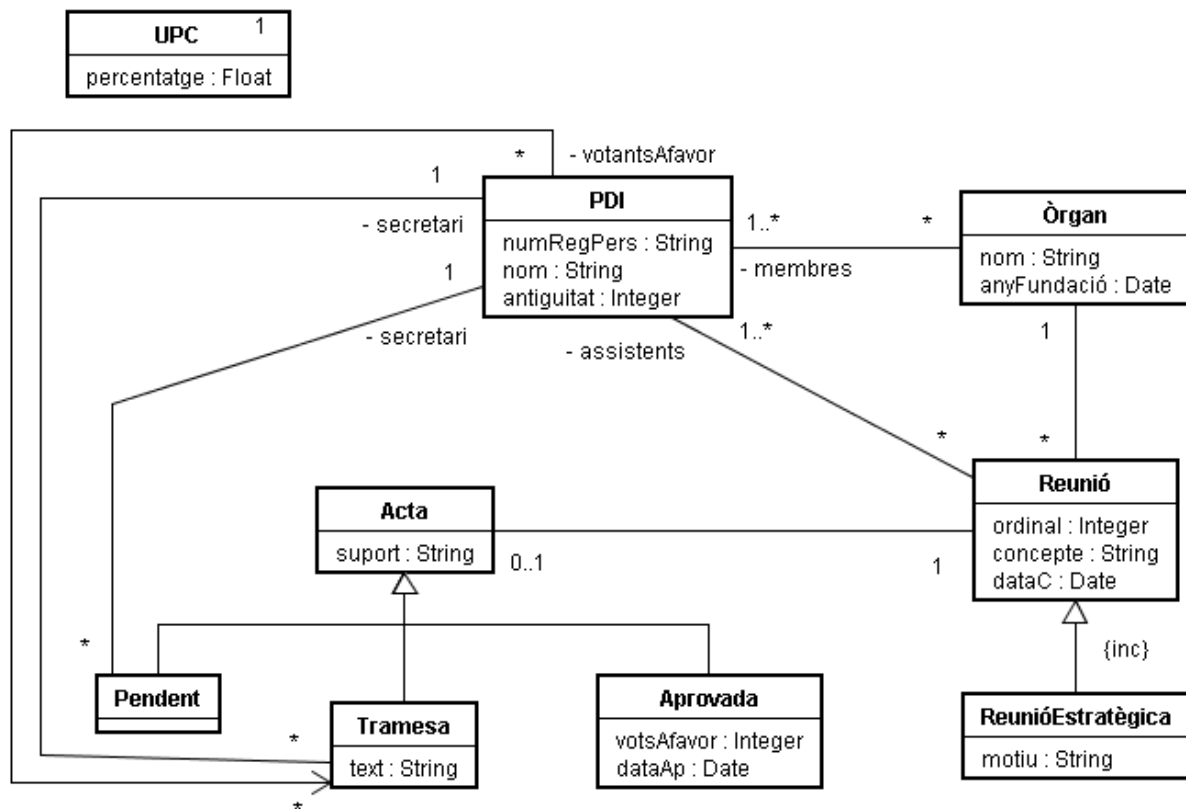


Entregueu en el munt del vostre professor
Resolgueu les dues preguntes de teoria en una única fulla

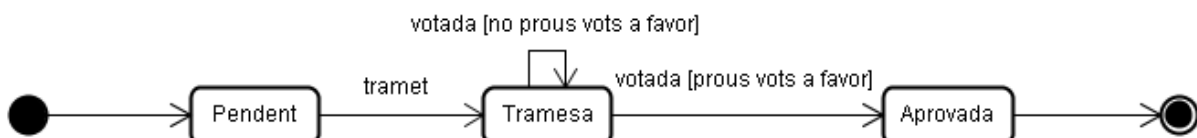
Problema (8 punts). Per executar adequadament les seves funcions, els òrgans de govern de la UPC celebren regularment reunions. Cada Òrgan de govern està integrat per diversos *PDI*s (Personal Docent i Investigador) de la comunitat UPC. Les *Reunions* són reportades mitjançant *Actes*. En acabar la reunió, l'acta s'enregistra com a *Pendent* i se li assigna un *secretari*. Quan el secretari té l'acta redactada, en fa la *Tramesa* a tots els membres que han *assistit* a la reunió. Aquests assistents voten el seu acord amb l'acta i, quan el número de *votsAfavor* és superior al *percentatge* establert per la UPC, es considera *Aprovada* en una certa *data*. Cal tenir en compte que algunes de les reunions es consideren *ReunionsEstratègiques*, amb un *motiu* d'aquesta consideració. Dins d'un òrgan, les reunions s'identifiquen pel parell <concepte de la reunió, ordinal dins del concepte> (p.e., 6a reunió anual pels pressupostos UPC). L'especificació següent (ja normalitzada) formalitza aquest enunciat:



Restriccions textuais rellevants per al problema (n'hi ha d'altres que no ens afecten):

- RT1. Claus: (PDI, numRegPers), (Òrgan, nom); (Reunió, Òrgan::nom+concepte+ordinal)
- RT2. Els assistents a una reunió han de ser membres de l'òrgan corresponent
- RT3. El secretari que ha de redactar una acta és assistent de la reunió
- RT4. Els vots a favor emesos sobre una acta tramesa han de ser d'assistents de la reunió
- RT5. La data d'aprovació d'una acta ha de ser posterior a la data de celebració d'una reunió

Diagrama d'estats:



Considereu les operacions següents de la capa de domini:

context CapaDeDomini::reunionsRares(númRP: String):

Set(nomO: String + (Set(ord: Integer+conc: String))

exc *pdi-no-existeix*: no existeix un PDI amb numRegPers = númRP

post *troba-reunions*: per cada òrgan, retorna el seu nom i l'ordinal i concepte de les reunions estratègiques amb motiu "Nou departament" que tenen les actes en qualsevol dels dos estats següents: o bé trameses i númRP ha fet de secretari i no ha votat a favor de l'aprovació de l'acta, o bé aprovades amb més d'un mes de retard respecte de la data de celebració de la reunió

context CapaDeDomini::creaActa(nomO: String, ordR: Integer, concR: String, sup: String, nrp: String)

exc *reunió-no-existeix*: no existeix cap reunió dins de l'Òrgan nomO amb ordinal = ordR i concepte = concR

exc *pdi-no-existeix*: no existeix un PDI amb númRegPers = nrp

exc *pdi-assistent*: el pdi amb númRegPers = nrp és un assistent de la reunió.

pre *acta-no-existeix*: no existeix una Acta per aquesta Reunió

post *nova-acta*: crea una nova Acta en estat Pendent per a la Reunió donada enregistrant nrp com a secretari i sup com a suport

context CapaDeDomini::votada(nomO: String, ordR: Integer, concR: String)

exc *òrgan-no-existeix*: no existeix Òrgan amb nom = nomO

exc *reunió-no-existeix*: no existeix cap reunió dins de l'Òrgan nomO amb ordinal = ordR i concepte = concR

exc *acta-no-existeix*: l'Acta associada a la reunió no existeix

exc *acta-no-tramesa*: l'Acta encara està Pendent o ja ha estat Aprovada

post *aprova-acta*: si el nombre de votants a favor de l'Acta Tramesa ultrapassa el percentatge necessari sobre el total de membres del Òrgan, l'Acta passa a estar Aprovada a data d'avui amb els vots favorables obtinguts

Suposeu que inicialment, l'única navegabilitat prefixada va de PDI a Tramesa en l'associació de votants a favor. Useu controlador transacció. Podeu usar les operacions de comparació de dates que necessiteu.

Es demana:

- Diagrama de classes de disseny, que ha d'incloure totes les classes de la capa de domini, les navegabilitats finals i acoblament de les classes controladores a la resta de classes de la capa de domini. Declareu també la capçalera de les operacions (no cal precondicions/excepcions/postcondicions)
- Diagrames de seqüència de les tres operacions i de totes les auxiliars que hi apareguin (tret de les getter i setter).

(PREGUNTES DE TEORIA A LA PART DE DARRERA.)

TEORIA (1 punt cada pregunta)

Problema 1. Feu el disseny extern i el mapa navegacional d'alt nivell pel cas d'ús corresponent a l'operació *votada* del problema anterior. A tal efecte, suposeu que les excepcions *òrgan-no-existeix* i *reunió-no-existeix* esdevenen precondicions de l'operació. Caldria definir noves operacions a la capa de domini per tal de satisfer les responsabilitats assignades? En cas afirmatiu, doneu els contractes de les operacions.

Problema 2. Disposem d'un sistema d'informació de descripció de vaixells del qual es mostra una part del diagrama de classes. Es necessita que el sistema tingui independència de la tipologia del casc que s'associa a cada vaixell i pugui ser configurat amb diferents famílies de cascs. Per a aconseguir-ho, el dissenyador ha decidit fer servir el patró **Abstract Factory** a l'hora de crear instàncies de la classe Casc. Mostreu el model de classes resultant d'aplicar el patró **Abstract Factory** al diagrama.

