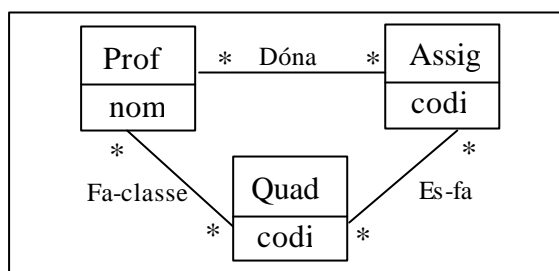


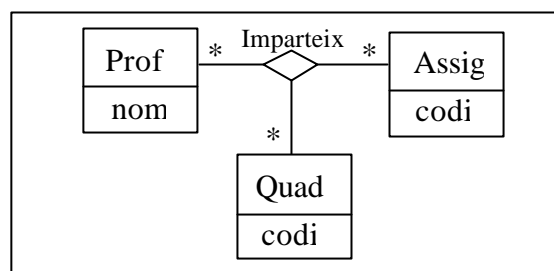
- Les notes es publicaran el dia 6 de juliol
 - La revisió de l'examen es farà el dia 7 de juliol (el lloc i l'hora ja els anunciarem)

Teoria (3 punts, totes les preguntes valen igual)

1. (0,5 punts) Expliqueu breument les diferències entre aquests dos models conceptuals de dades pel que fa a la informació de les relacions entre assignatures, professors i quadrimestres que permeten representar. Il·lustreu l'explicació mitjançant instanciacions concretes dels models.

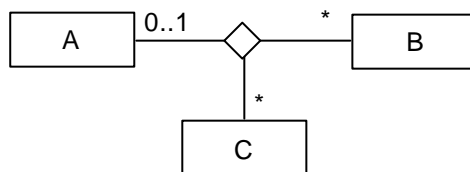


M1

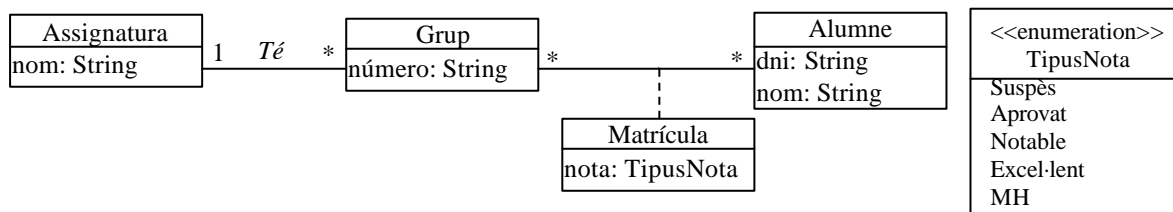


M2

2. (0,5 punts) A partir del diagrama següent, suposem que la classe A només té dues instàncies, i les classes B i C en tenen una cada una. Quants instàncies diferents de l'associació poden existir? Quines són? Si la multiplicitat a l'extrem d'A fos també * quantes n'existirien? Quines?



3. (0,5 punts) A partir del model conceptual de dades següent, expresseu en OCL les restriccions textuais a) i b). Suposeu que *Assignatura* i *Professor* s'identifiquen per *nom*, *Alumne* per *dni* i que *Grup* s'identifica per número dins d'una assignatura.



- a) Un alumne no pot estar matriculat a més d'un grup de la mateixa assignatura
 b) Una assignatura no pot tenir més d'un 5% de matrícules d'honor
4. (0,5 punts) Contesteu les preguntes següents relatives al model de casos d'ús:
- a) Expliqueu breument la diferència entre un cas d'ús essencial i un de concret.
 b) Quina diferència hi ha entre <<include>> i <<extend>> a l'hora d'estructurar casos d'ús?
5. (0,5 punts) Expliqueu breument quina diferència hi ha entre un patró arquitectònic i un patró de disseny pròpiament dit. Digueu també el nom de dos patrons arquitectònics i descriviu-los molt breument.
6. (0,5 punts) Quins són els avantatges i els inconvenients, si n'hi ha, del "Procés Unificat" de desenvolupament de software en relació al cicle de vida clàssic, en cascada.

1er Prob. – Model Conceptual (3,5 punts)

Una associació de cinèfils vol construir un sistema per a gestionar la informació sobre les pel·lícules i les opinions que en tenen els seus membres. De les pel·lícules, que s'identifiquen pel seu títol en versió original i el seu any d'estrena, en volem saber, també, el títol amb que es van estrenar al nostre país.

Per exemple, “Shichinin no samurai” estrenada el 1954 es va titular “Els set samurais”. “Memento” es va estrenar el 2000 i va ser titulada “Memento”.

El sistema també ha de tenir dades dels cineastes que participen en les pel·lícules. De cada cineasta en volem saber el nom i l'any de naixement, així com les pel·lícules en les quals ha participat i quin tipus de participació hi ha tingut, que pot ser “Actuació”, “Direcció” o “Guió”. Un mateix cineasta pot participar en una mateixa pel·lícula de més d'una manera (per exemple com a actor i director). Per als actors d'una pel·lícula, a més, en volem saber el nom del personatge que representen.

A “Memento”, Christopher Nolan, que va néixer el 1970, hi fa de director i de guionista, mentre que Guy Pearce, nascut el 1967 i Carrie-Anne Moss, nascuda el mateix any, hi fan d'actors amb els papers de Leonard i Natalie respectivament.

El sistema ha d'enregistrar les valoracions que fan els usuaris de les pel·lícules. Els usuaris, que s'identifiquen per un nom però dels quals volem saber també el mot de pas, poden fer tantes valoracions com vulguin de cada pel·lícula, però un mateix usuari no pot fer més d'una valoració d'una mateixa pel·lícula en una mateixa data. Una valoració pot consistir en una puntuació de la pel·lícula (de la qual volem saber el valor puntuat, que ha de ser un número entre 1 i 10), en un comentari (del que voldrem saber el text) o pot incloure totes dues coses. Un comentari, a més, pot ser una resposta a un altre comentari i en tal cas volem saber a quin. Un missatge només pot ser resposta a un altre missatge de la mateixa pel·lícula que s'hagi escrit abans o, com a molt, en la mateixa data.

L'Albert i la Maria són dos usuaris del sistema amb mots de pas “blade runner” i “2001 now” respectivament. L'Albert, el dia 12/3/2004, va fer una valoració de “Memento” que la puntuava amb un 8 i hi feia el comentari “Descobriments” i el dia 23/5/2004 va tornar-la a valorar aquest cop puntuant-la amb un 9 i sense comentari. La Maria, el dia 15/4/2004 va contestar el comentari de l'Albert matisant que “La versió doblada perd molt” i puntuant amb un 7.

Adicionalment, quan un usuari puntua una pel·lícula per fer una puntuació detallada de la participació de cada cineasta a la pel·lícula. Evidentment, un usuari no pot puntuar una participació que no es produeixi en aquella pel·lícula i no cal que puntuï tots els cineastes que hi han participat.

Quan l'Albert va puntuar per segon cop “Memento” hi va fer una puntuació detallada de Christopher Nolan com a director posant-li un 7 i com a guionista posant-li un 9; també va puntuar l'actuació de Guy Pearce amb un 8.

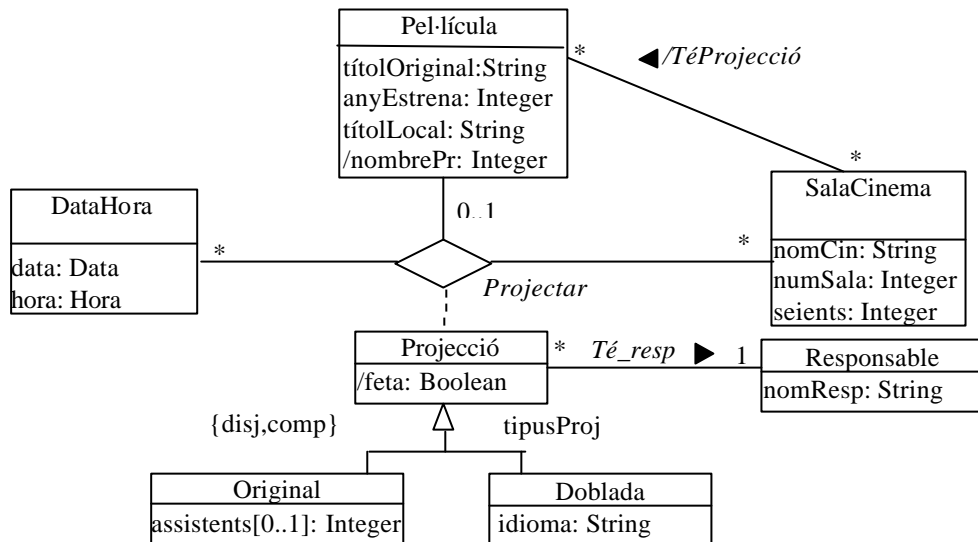
Per a poder distingir els comentaris interessants, el sistema ha de poder enregistrar l'interès que tenen els comentaris per als seus usuaris. Cada usuari podrà indicar, per als comentaris que vulgui però que no siguin seus, si els considera útils o no. D'aquesta manera, per a cada comentari, el sistema en podrà saber el percentatge d'utilitat, és a dir, el percentatge d'usuaris que l'han considerat útil o interessant.

La Maria opina que el comentari de l'Albert a “Memento” del dia 12/3/2004 no és útil.

Es demana un model conceptual per a aquest enunciat (diagrama de classes i restriccions d'integritat textuais, així com definició de tota la informació derivada que necessiteu). No és necessari escriure les instàncies usades en els exemples. Tampoc no és necessari usar OCL enlloc.

2on Prob. – Model del Comportament (3,5 punts)

Considereu que l'associació de cinèfils vol portar un seguiment de les projeccions que es fan de les pel·lícules a les sales de cinema del país. Una projecció correspon a una determinada pel·lícula, i sala de cinema i es fa en una determinada data i hora. Una sala de cinema s'identifica pel nom del cinema i el número de sala i té un nombre de seients determinat. No es poden projectar dues pel·lícules simultàniament a una mateixa sala. Les projeccions poden ser de dos tipus: de versió original o de versió doblada. Per les projeccions en versió original es guarda el nombre d'assistents i per les doblades, l'idioma de doblatge. De totes les projeccions, s'enregistra el responsable de la projecció. L'esquema conceptual en UML d'aquest sistema és el següent:



RI Textuals

- Claus externes : (Pel·lícula: títolOriginal, anyEstrena), (SalaCinema: nomCin, numSala), (Responsable: nomResp), (DataHora: data, hora)
- El nombre d'assistents a una projecció en versió original no pot ser més gran que el nombre de seients de la sala on es fa la projecció

Atributs i associació derivada

- nombrePr: nombre de projeccions que hi ha d'una pel·lícula
- feta: cert si la data i hora de la projecció és anterior a la data i hora actual i fals en cas contrari
- TéProjecció: Associa una sala de cinema i una pel·lícula si la pel·lícula té alguna projecció a la sala.

El sistema a desenvolupar no ha de donar d'alta sales de cinema, responsables, ni dates i hores atès que existeix un altre sistema encarregat de fer-ho. Ha de proporcionar les funcionalitats següents: alta-de-pel·lícula-i-projeccions, baixa-de-projecció i consulta-de-pel·lícules-originals.

Quan un usuari vol donar d'alta una pel·lícula i les seves projeccions, indica al sistema el títol original, l'any d'estrena i el títol local de la pel·lícula. Després, per a cada projecció de la pel·lícula, indica el nom del cinema i el número de sala on es projecta, la data i l'hora de la projecció, el nom del responsable de la projecció i el tipus de projecció (que pot ser original o doblada). Si la projecció és doblada indica també l'idioma. Feu que la interacció necessària per a portar a terme aquesta funcionalitat requereixi més d'un esdeveniment.

Quan un usuari vol donar de baixa una projecció, indica al sistema el títol original i l'any d'estrena de la pel·lícula, el nom del cinema, el número de sala i la data i hora de la projecció. Cal tenir en compte que no es pot fer aquesta baixa si la projecció ja ha estat feta.

Quan un usuari vol fer una consulta de pel·lícules originals, indica al sistema un nom de cinema i un número de sala. El sistema li retorna un llistat de totes les pel·lícules que tenen més de 5 projeccions a la sala indicada i que no tenen cap projecció doblada en cap sala. El llistat mostra, per cada pel·lícula, el seu títol original i el seu any d'estrena i, per cada projecció de la pel·lícula, el nom del cinema, el número de sala, la data i l'hora de la projecció.

Es demana:

- *Model del comportament del sistema (2,5 punts)*: Diagrames de seqüència de totes les funcionalitats especificades i contractes de totes les operacions que hi apareixen. Feu servir OCL per a expressar els contractes de les operacions.
- *Normalització (1 punt)*: Diagrama de classes de disseny obtingut com a conseqüència de la normalització de l'esquema conceptual. Modificació dels contractes del cas d'ús baixa-de-projecció, si s'escau, com a conseqüència de la normalització (ho podeu fer en llenguatge natural). Cal suposar que l'associació 'TéProjecció' és materialitzada i que els atributs 'nombrePr' i 'feta' són calculats.