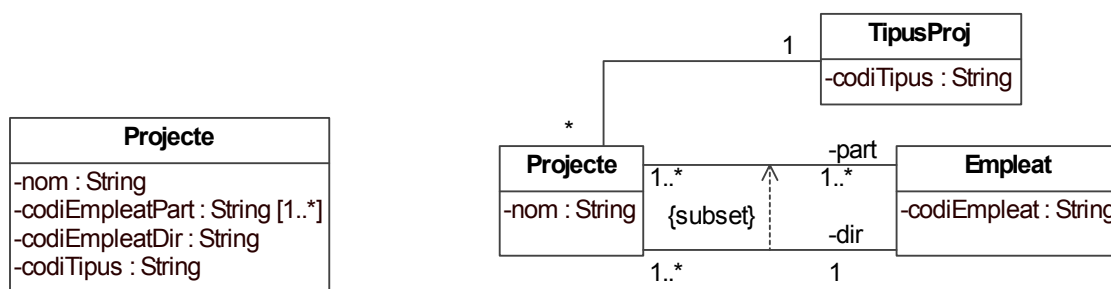

Teoria (3 punts, totes les preguntes valen igual)

- Indica la diferència entre requisits del sistema global i requisits del software. Explica molt breument la diferència entre requisits funcionals i no funcionals d'un sistema software i posa'n un exemple de cadascun.
- Donats el models conceptuais m1) i m2) següents:

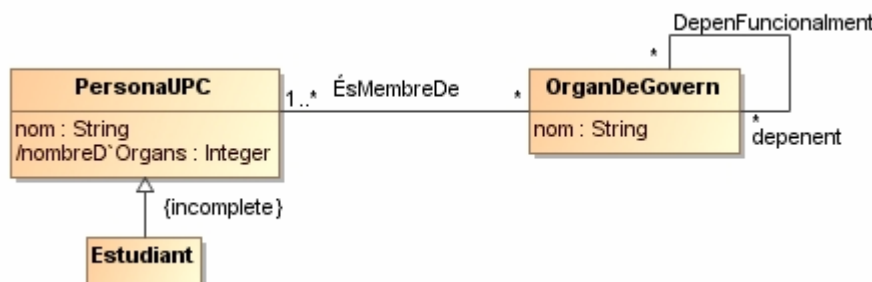


RT de clau externa: (Projecte, nom)

RT de clau externa: (Projecte, nom).
(Empleat: codiEmpleat), (TipusProj, codiTipus)

Identifica les diferències entre aquests dos models conceptuals pel que fa a la informació de les relacions entre empleats, projectes i tipus de projectes que permeten representar. Il·lustra les diferències mitjançant instanciacions concretes dels models.

- A partir del model conceptual següent



Expresseu en OCL:

- L'òrgan de govern anomenat "Claustre Universitari" té exactament 72 membres que són estudiants.
- Un òrgan de govern no pot dependre funcionalment (directament) d'ell mateix.
- L'atribut nombreD'Organs del PersonalUPC és el nombre d'òrgans de govern dels quals la persona n'és membre.

1er Prob. – Model Conceptual de les Dades (7 punts)

L'ajuntament d'una localitat necessita un sistema d'informació per gestionar els actes de la seva festa major. Un tipus d'acte, del que se'n coneix només el nom, pot tenir lloc en diversos anys, però no diverses vegades en un mateix any. Els actes, que són d'un determinat tipus, es fan en un espai i una data, i tenen una hora d'inici i una de final. Tota aquesta informació pot variar d'un any a l'altre. En un espai no hi pot haver dos actes simultanis. Un acte pot tenir diversos patrocinadors, dels que se'n coneix el nom i la quantitat de diners que aporten a cada acte. També volem tenir emmagatzemada la quantitat total rebuda per cada acte per part dels patrocinadors.

Per exemple, la cursa, el ball i les sardanes són tipus d'actes habituals de la festa major. El dia 10 de novembre de 2007, de 10:00 a 11:00 hi va haver una cursa al Poliesportiu, sense cap patrocinador. El dia 5 de novembre de 2008, de 11:00 a 12:00, hi ha una cursa al Poliesportiu, patrocinada per Aquarius, que ha aportat 200 euros, i Nike, que n'ha aportat 300. A la mateixa hora i fins a les 13:00 hi ha sardanes a la Plaça Major, i de les 23:00 a les 2:00 hi ha ball a l'Envelat.

Els habitants de la localitat, identificats pel seu nom i cognom, cada any poden oferir-se com a voluntaris per a organitzar o donar suport als actes, o bé poden participar-hi com a assistents. Cal tenir en compte que una persona pot ser alhora voluntari i assistent, però sempre en actes diferents. L'organització d'un acte requereix diverses activitats (controlar entrada, atendre al públic, suport addicional...), que s'han de conèixer per a poder assignar voluntaris que les duguin a terme. L'assignació de voluntaris a les activitats d'un acte es fa per torns d'una hora, tenint en compte que un voluntari pot fer com a màxim dues activitats simultàniament. Quan l'activitat és de suport addicional, s'ha d'enregistrar, si és el cas, a quins altres voluntaris del mateix acte s'ha ajudat.

Per exemple, l'organització de la cursa de l'any 2008 requereix algú que cronometri, algú que ofereixi aigua als corredors i algú que doni suport en general. La Maria Rull forma part de l'organització de la cursa l'any 2008, i és qui cronometra al torn de les 11:00. En Marc Costa, que també forma part de l'organització, ofereix aigua i dona suport addicional (en concret, ha donat suport a la Maria), totes dues coses també al torn de les 11:00. En Marc també forma part de l'organització del ball, on només es requereix un control a l'entrada. En Marc ho farà al torn de les 23:00, i en Pere Martí als torns de les 24:00 i la 1:00. La Maria assistirà al ball.

Alguns actes són infantils, mentre que d'altres són només per a adults. Dels actes infantils en volem saber l'edat màxima per poder participar-hi, que també pot variar d'any en any. Independentment que siguin infantils o no, alguns actes són concursos, i en aquest cas volem saber qui en són els guanyadors, i quin premi s'han endut, possiblement diferent per a cada un d'ells.

Per exemple, la cursa és infantil, i el 2008 hi poden participar nens de fins a 14 anys. S'hi han inscrit en Miquel Valls, la Laia Ventura i la Berta Forner. Tant la cursa com el ball són concursos. La Berta i la Laia han estat les guanyadores de la cursa, i s'han emportat un lot de roba d'esport i un rellotge, respectivament. El premi al millor ballador del ball l'any 2008, que consisteix en una ampolla de cava, se l'ha emportat la Maria.

Es demana:

- Feu el Model Conceptual de les Dades d'aquest sistema en UML. Expressen gràficament totes les restriccions que pugueu. Totes les altres, si n'hi ha, i els possibles atributs o associacions derivades expressen-les textualment.
- Expressen en OCL una restricció de clau externa i dues restriccions d'integritat que siguin de tipus diferents (i que no siguin de clau).

Si en fer aquest exercici us cal més informació, feu els supòsits que creieu més adients i indiqueu-los ben clarament.