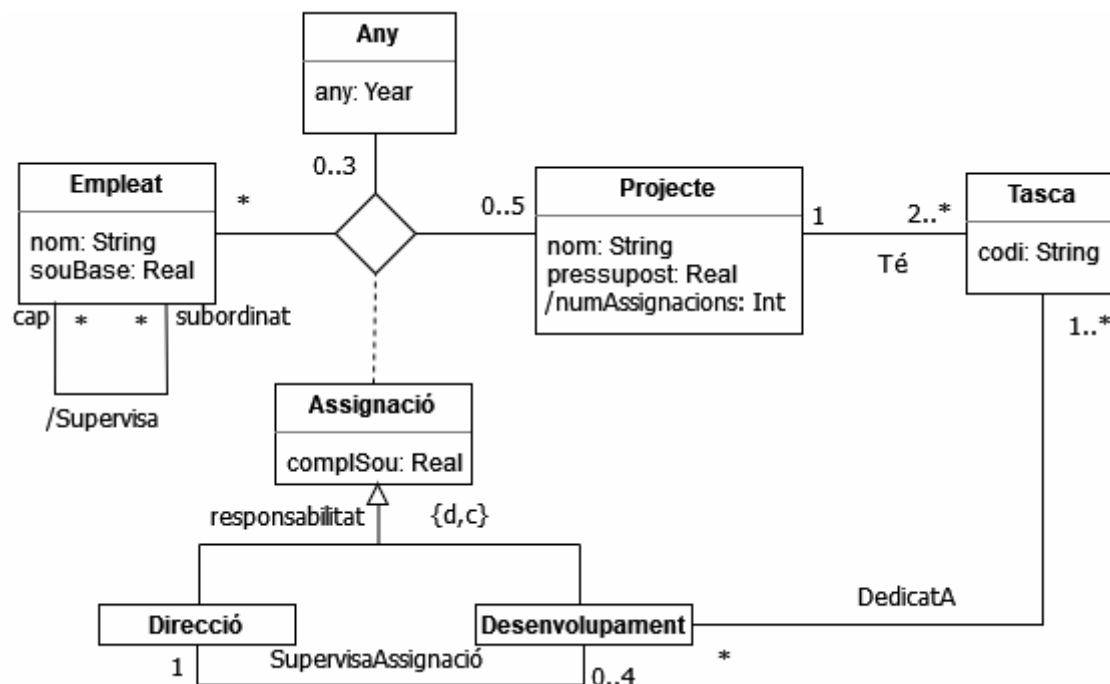


**Part 1: Traducció d'especificació a disseny**

Tenim aquest fragment d'un esquema conceptual del sistema software d'una empresa que es dedica al desenvolupament de projectes informàtics. Els empleats tenen assignacions anuals als projectes. Les assignacions poden ser de direcció o de desenvolupament. Les assignacions de desenvolupament en tenen una de direcció que les supervisa. Els projectes tenen tasques. Les assignacions de desenvolupament es dediquen a una o més tasques del seu projecte.

**Restriccions d'integritat textuais:**

1. Claus externes: (Empleat, nom), (Projecte, nom), (Any, any), (Tasca, codi)
2. Les tasques a les quals es dedica un empleat assignat per desenvolupament han de ser del projecte de l'assignació
3. Una assignació de direcció només pot supervisar assignacions de desenvolupament del seu mateix projecte i any

**Informació derivada:**

1. *numAssignacions*: número total d'assignacions que corresponen al projecte
2. *Supervisa*: associa un empleat cap amb un empleat subordinat si i només si hi ha una assignació de direcció de l'empleat cap que supervisa una assignació de desenvolupament de l'empleat subordinat

A més, ens donen el **contracte d'especificació** per a l'esdeveniment *altaAssignacióDesenv* següent:

**operació** altaAssignacióDesenv(nomP: String, nomE: String, any: Year, codiT: String, nomSupervisor: String, complSou: Real)

**pre**

- el projecte *nomP* existeix
- l'empleat *nomE* existeix
- la tasca *codiT* existeix
- l'empleat *nomSupervisor* existeix

**post**

- s'ha creat una assignació de desenvolupament i totes les associacions corresponents

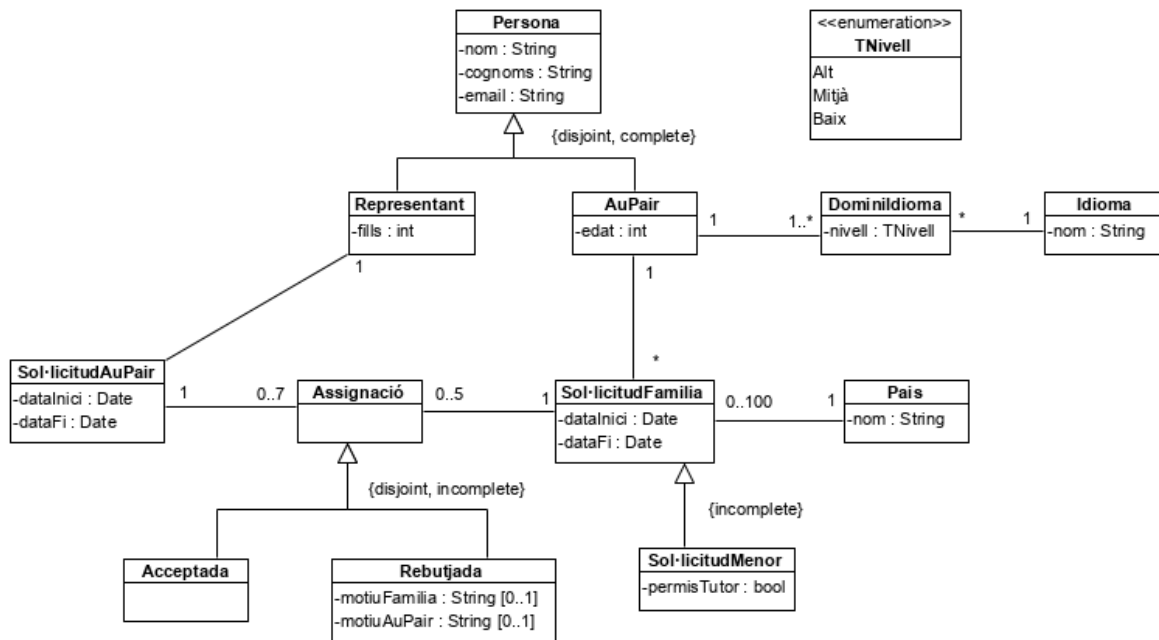
Es demana el següent (**entregueu en full separat de la 2a part**):

- a) **(1 punt)** Traduïu el diagrama d'especificació a disseny, amb els supòsits que l'atribut *numAssignacions* és materialitza i l'associació *Supervisa* es calcula. Pel que fa a les restriccions textuais, no cal que torneu a copiar les que es mantinguin com al diagrama d'especificació; n'hi ha prou amb indicar quines s'afegeixen o s'eliminen.
- b) **(1 punt)** Considereu el resultat de l'apartat a i traduïu el contracte *altaAssignacióDesenv* d'especificació a disseny. **NO S'HA DE FER DIAGRAMA DE SEQÜÈNCIA.**

## Part 2: Diagrames de seqüència de disseny

Una empresa d'au-pairs ha decidit crear un sistema per gestionar les peticions de les pròpies au-pairs, les peticions de les famílies, i les seves assignacions. A continuació teniu el diagrama de classes de disseny que ens ha proporcionat i la descripció de les operacions que vol que dissenyem.

Diagrama de classes de disseny:



### Restriccions textuais:

1. Claus externes: (Persona, nom+cognoms), (Llengua, nom), (País, nom), (Idioma, nom)
2. No hi ha 2 Sol·licitudAuPair solapades temporalment pel mateix Representant
3. No hi ha 2 Sol·licitudFamilia per la mateixa AuPair i País solapades temporalment
4. Tota assignació ha de complir que les dates d'inici de les sol·licituds siguin la mateixa
5. Rebutjada té valor, com a mínim, per motiuFamília o motiuAuPair (o ambdós)
6. No hi ha 2 Dominilioma relacionats amb la mateixa AuPair i el mateix Idioma
7. No hi ha 2 Assignació amb mateixa Sol·licitudAuPair i Sol·licitudFamilia
8. Una Sol·licitudFamilia és una Sol·licitudMenor si i només si l'AuPair té menys de 18 anys.
9. DataInici <= DataFi en les Sol·licitudFamilia i en les Sol·licitudAuPair

**Operació:** *ObtenirAuPairsExigents (nomI: String): Set(TupleType(email: String, edat: Int, motius: Set(String))*

### Excepcions:

[IdiomaNoExisteix]: No existeix l'idioma amb nom = nomI.

**Body:** Donat l'idioma *nomI*, retorna l'e-mail, edat i un conjunt de motius de rebuig de les Au-Pairs tals que compleixen TOTES les condicions següents:

- L'AuPair té un nivell "Alt" de l'idioma *nomI*
- L'AuPair ha realitzat més de 20 sol·licituds de família

- L'AuPair ha rebutjat un mínim de 5 assignacions de les seves Sol·licitudsFamiliars. Considerem que l'AuPair ha rebutjat una assignació si hi ha un valor emmagatzemat a motiuAuPair de Rebutjada, independentment de si motiuFamilia té valor o no.

Si l'AuPair compleix aquestes condicions, llavors volem obtenir:

- El seu e-mail
- La seva edat
- Per cada Sol·licitudFamilia de l'AuPair que NO té cap assignació acceptada
  - o Volem obtenir la llista de motius de rebuig de l'AuPair de les assignacions (és a dir, els valors de motiuAuPair)

**Operació:** crearSol·licitudFamilialAssignacio(nomA: String, cognomsA: String, nomPais: String, dataIni: Date, dataFi: Date, nomR: String, cognomsR: String)

**Excepcions:**

[AuPairNoExisteix] No existeix l'AuPair identificat per nomA+cognomsA

[PaisNoExisteix] No existeix el país identificat per nomPais.

[Sol·licitudAuPairNoExisteix] No existeix la Sol·licitudAuPair identificada per nomR+cognomsR+dataIni.

[DatesIncorrectes] dataIni > dataFi

[NoParlaBeAngles] L'AuPair nomA+cognomsA no té un domini "alt" de l'anglès.

[PaisMassaDemanat] El país nomPais ja té 100 sol·licituds

[MassaAssignacions] La Sol·licitudAuPair identificada per nomR+cognomsR+dataIni ja té 7 assignacions

[Sol·licitudSolapada] L'AuPair nom+cognoms ja té una sol·licitud, pel país nomPais, que se solapa amb el període dataIni+dataFi

**Post:**

- Es crea una Sol·licitudFamilia per l'AuPair noms+cognoms i el país nomPais. Si l'AuPair és menor d'edat, la sol·licitud a crear ha de ser "Sol·licitudMenor" amb l'atribut "permisTutor" inicialitzat a fals. Les dates d'inici i de fi són les indicades per paràmetre.
- Es crea una Assignacio entre la Sol·licitudFamilia creada i la Sol·licitudAuPair identificada per nomR+cognomsR+dataIni.

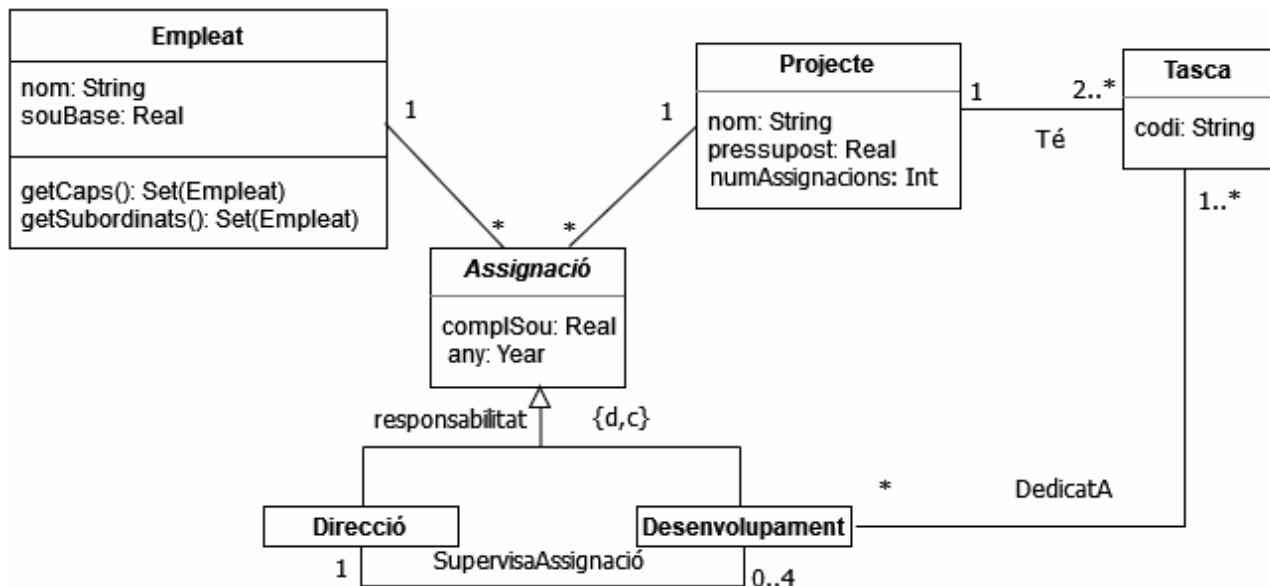
Es demana: **(entregueu els apartats a i b en fulls separats)**

- (4 punts)** Diagrama de seqüència de l'operació *ObtenirAuPairsExigents* i de totes les operacions que siguin invocades en els diagrames de seqüència.
- (4 punts)** Diagrama de seqüència de l'operació *CrearSol·licitudFamilialAssignacio* de totes les operacions que siguin invocades en els diagrames de seqüència. Cal que indiqueu les navegabilitats resultants de la consultora i la creadora. Podeu entregar el full d'enunciat amb les navegabilitats marcades en el diagrama de classe si us és més còmode. **No us oblideu de posar-hi el nom.**

En ambdós casos, poseu comentaris de tot el que no hi aparegui de forma explícita. Utilitzeu el controlador transacció. Indiqueu quines operacions són abstractes i a quines classes estan definides.

## Solució 1a part

### Diagrama de classes



### Restriccions d'integritat textuals afegides:

RT4: Per un empleat, projecte i any, màxim una assignació

RT5: Per un empleat i projecte, màxim 3 assignacions

RT6: Per un empleat i any, màxim 5 assignacions

(Restriccions d'integritat textuals eliminades: S'elimina la clau externa d'Any)

### Contracte passat a disseny

**context** Sistema:: altaAssignacióDesenv(nomP: String, nomE: String, any: Year, codiT: String, nomSupervisor: String, complSou: Real)

**pre:** ---

**exc:**

[projecteNoExisteix] el projecte *nomP* no existeix

pre

[empleatNoExisteix] l'empleat *nomE* no existeix

pre

[tascaNoExisteix] la tasca *codiT* no existeix

pre

[supervisorNoExisteix] l'empleat *nomSupervisor* no existeix

pre

[tascaIncorrecta] la tasca *codiT* no és del projecte *nomP*

RT2

[supervisorIncorrecte] l'empleat *nomSupervisor* no té assignació de direcció al projecte *nomP* l'any *any*

RT3

[assignacióExisteix] l'assignació (*nomP*, *nomE*, *any*) ja existeix

RT4

[projecteRepetitiu] l'empleat *nomE* té 3 assignacions al projecte *nomP*

RT5

[empleatOcupat] l'empleat *nomE* té 5 assignacions de l'any *any*

RT6

[massaSupervisions] l'assig. de direcció (*nomP*, *nomSupervisor*, *any*) supervisa 4 assig. de desenv.

0..4

**post:**

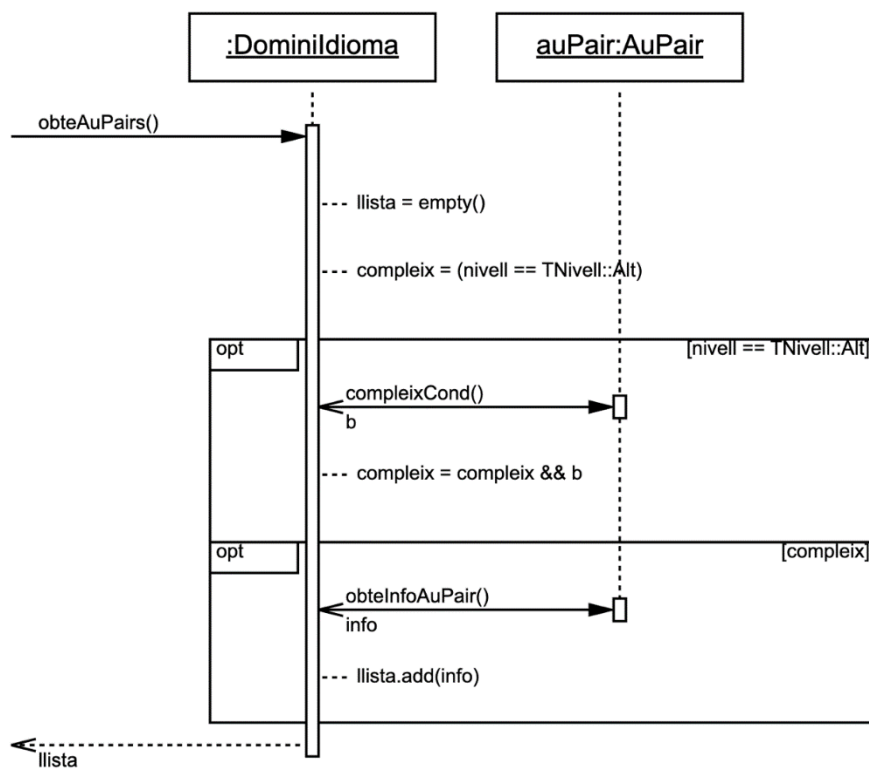
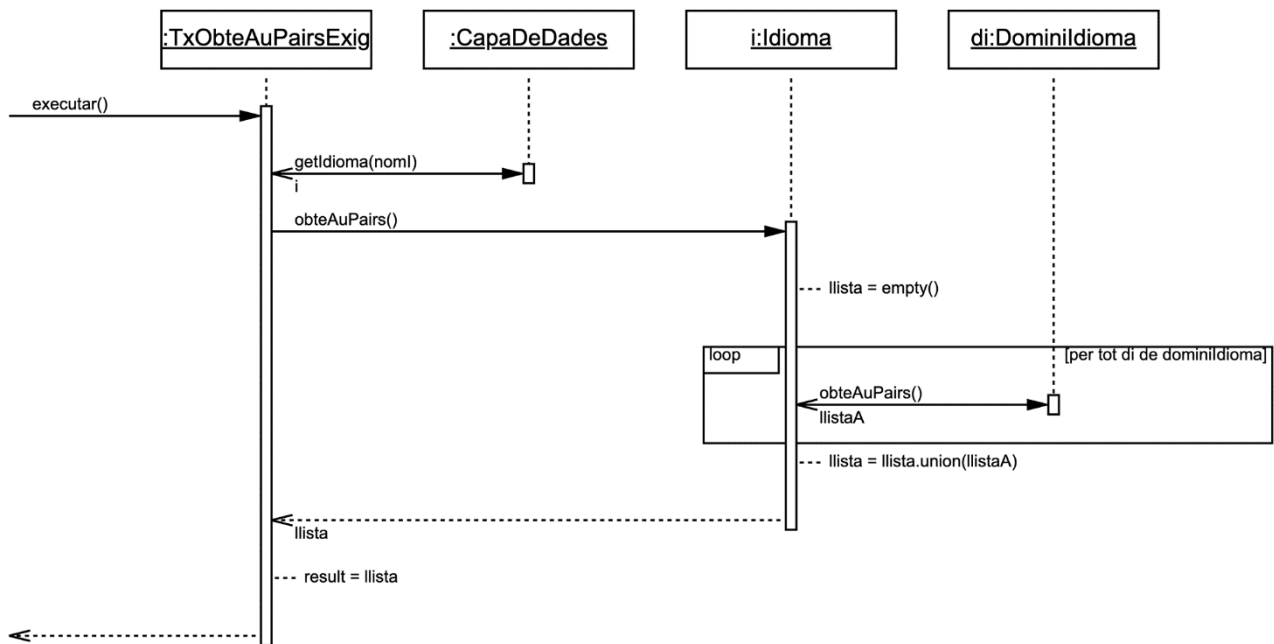
s'ha creat una assignació de desenvolupament i totes les associacions corresponents

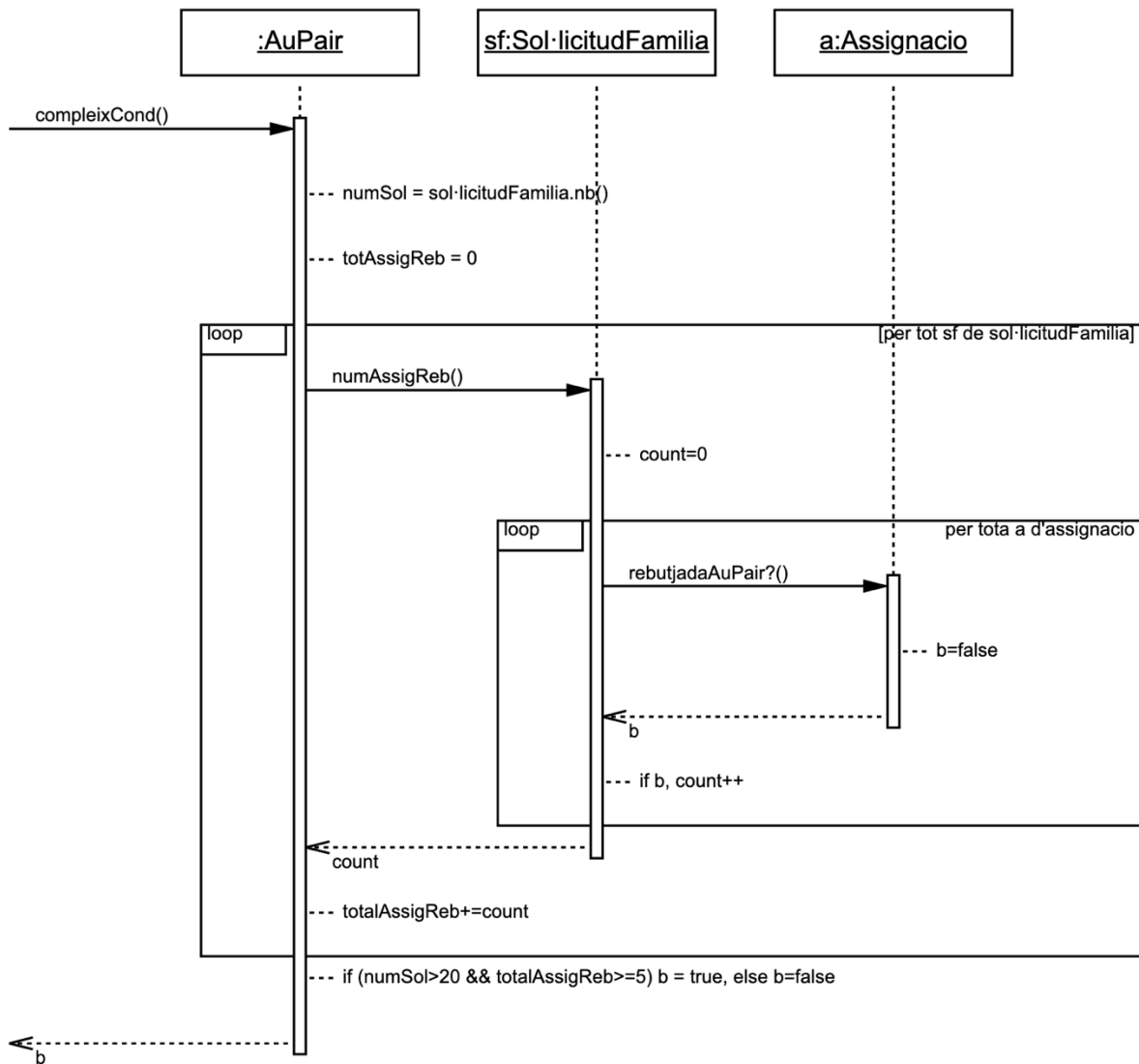
+

s'incrementa en 1 l'atribut *numAssignacions* del projecte *nomP*

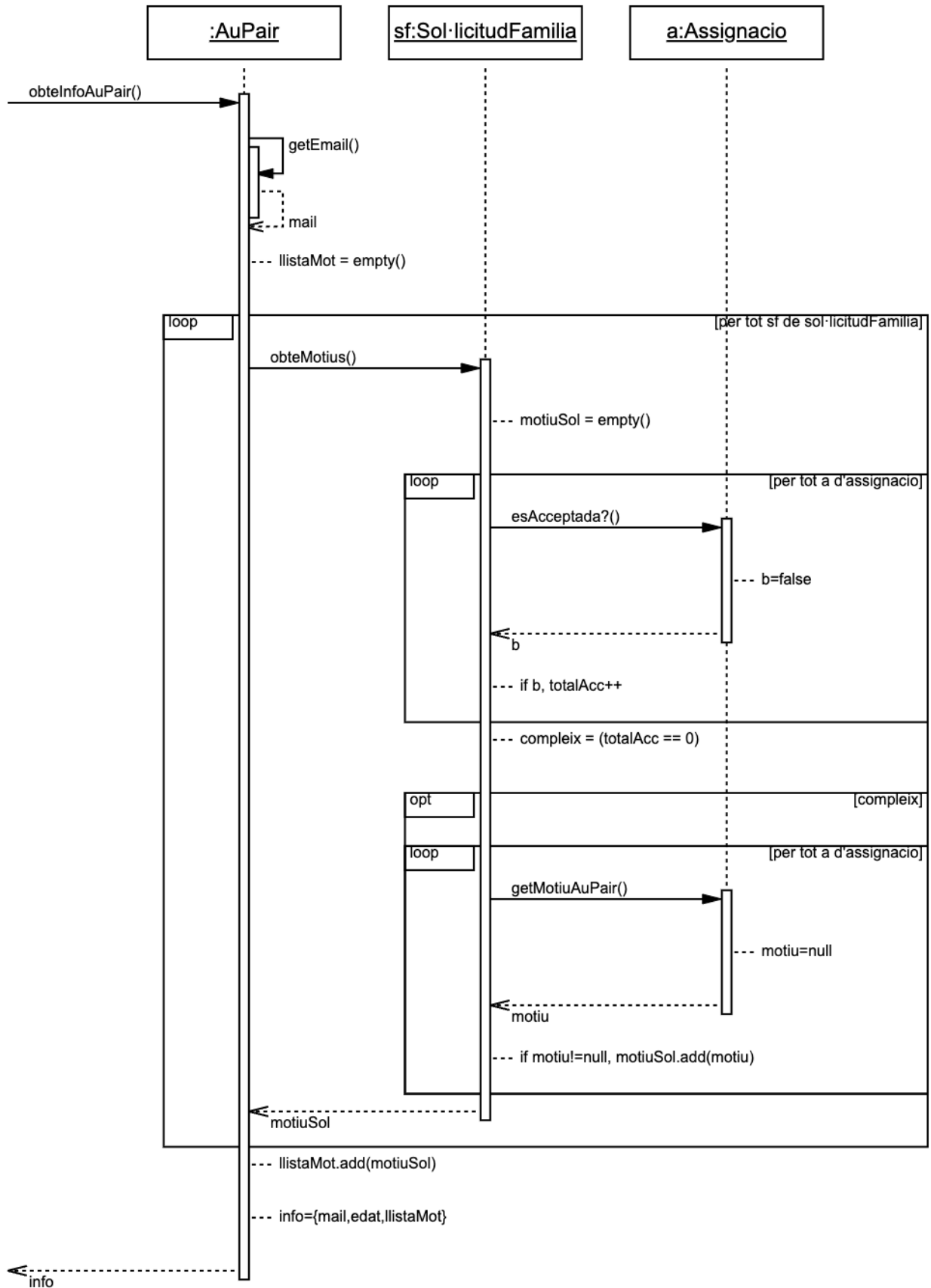
atribut mat.

## Solució 2a part: consultora



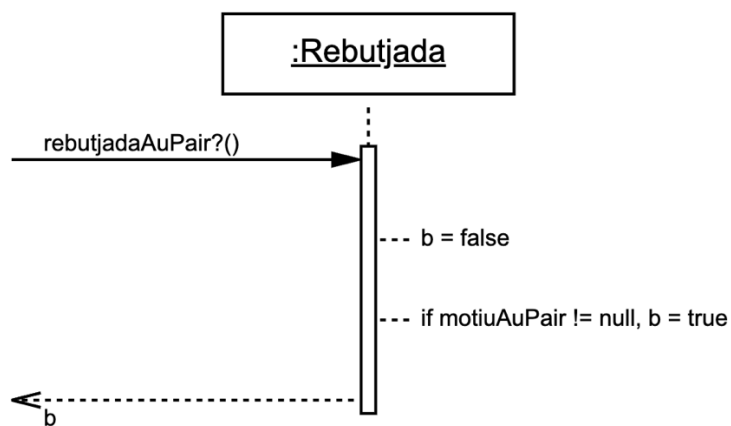
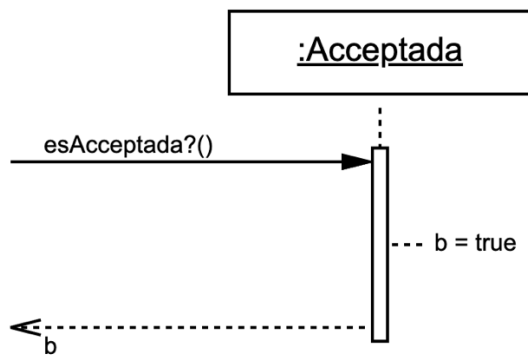


Nota: Cal definir un comportament per defecte de les operacions a Assignació, ja que la jerarquia és incompleta. El comportament es redefineix a Rebutjada més endavant.



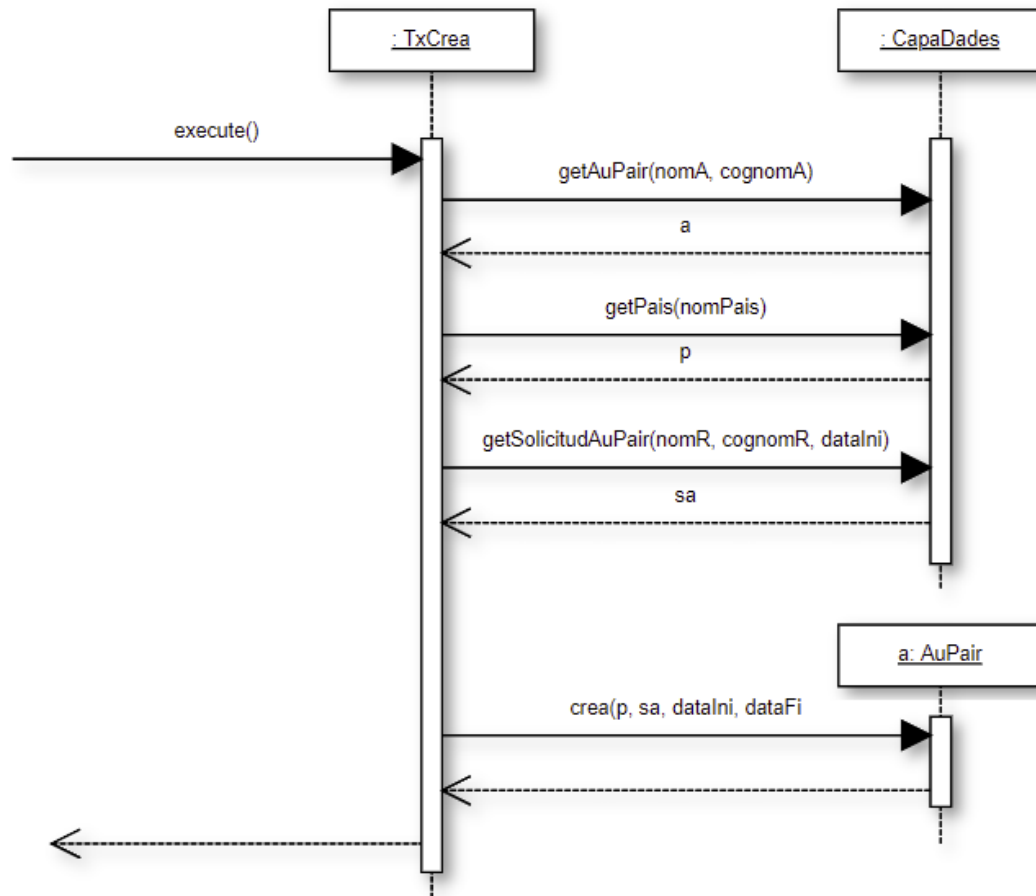
Nota: No cal definir getMotiuAuPair a Rebutjada perquè és la consultora per defecte.



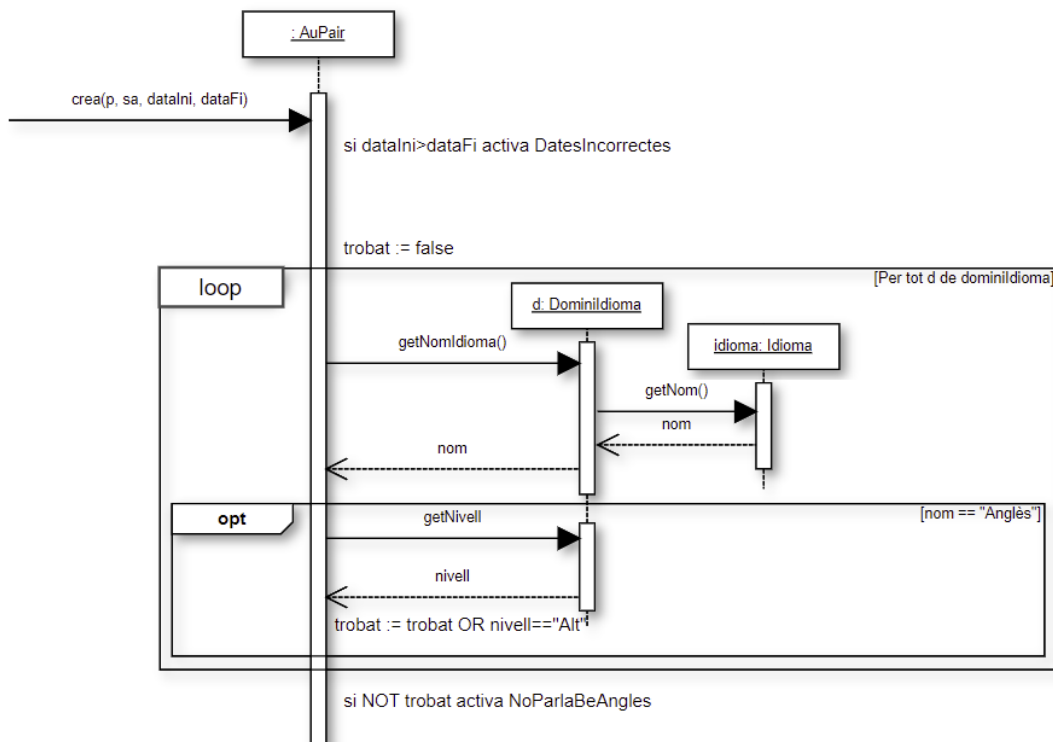


## Solució 2a part: constructora

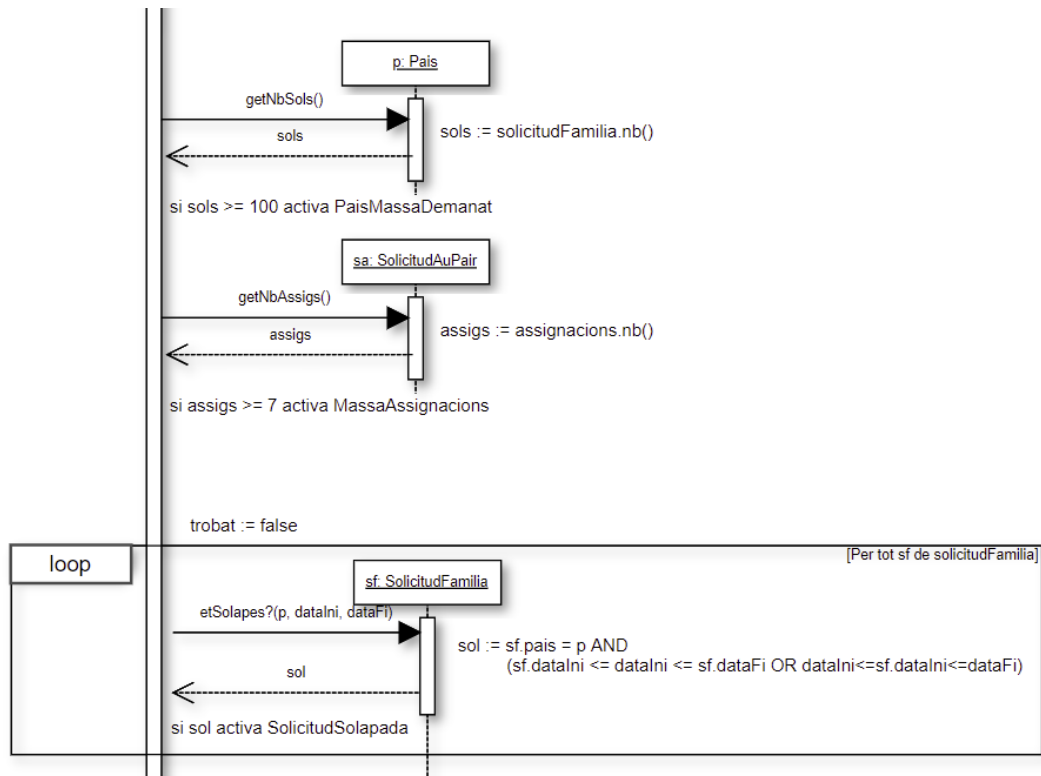
Diagrama del Controlador TX



## Comprovació de *DatesIncorrectes* i *NoParlaBeAngles*



## Comprovació de *PaissMassaDemanat*, *MassaAssignacions* i *SolicitudSolapada*



## Creació dels objectes i manteniment de navegabilitats

