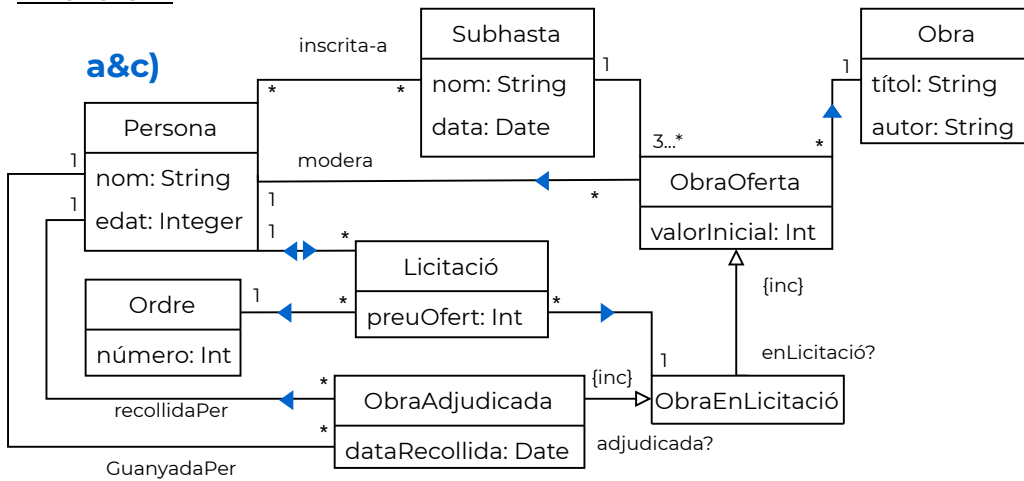


Exercici 1



Restriccions d'Integritat afegides:

1. No hi pot haber dos ObraOferta amb la mateixa Subhasta i Obra. **RT7**
2. No hi pot haver dos Licitacions amb els mateixos Ordre i ObraEnLicitació. **RT8**

b) Contracte de l'operació licitar :

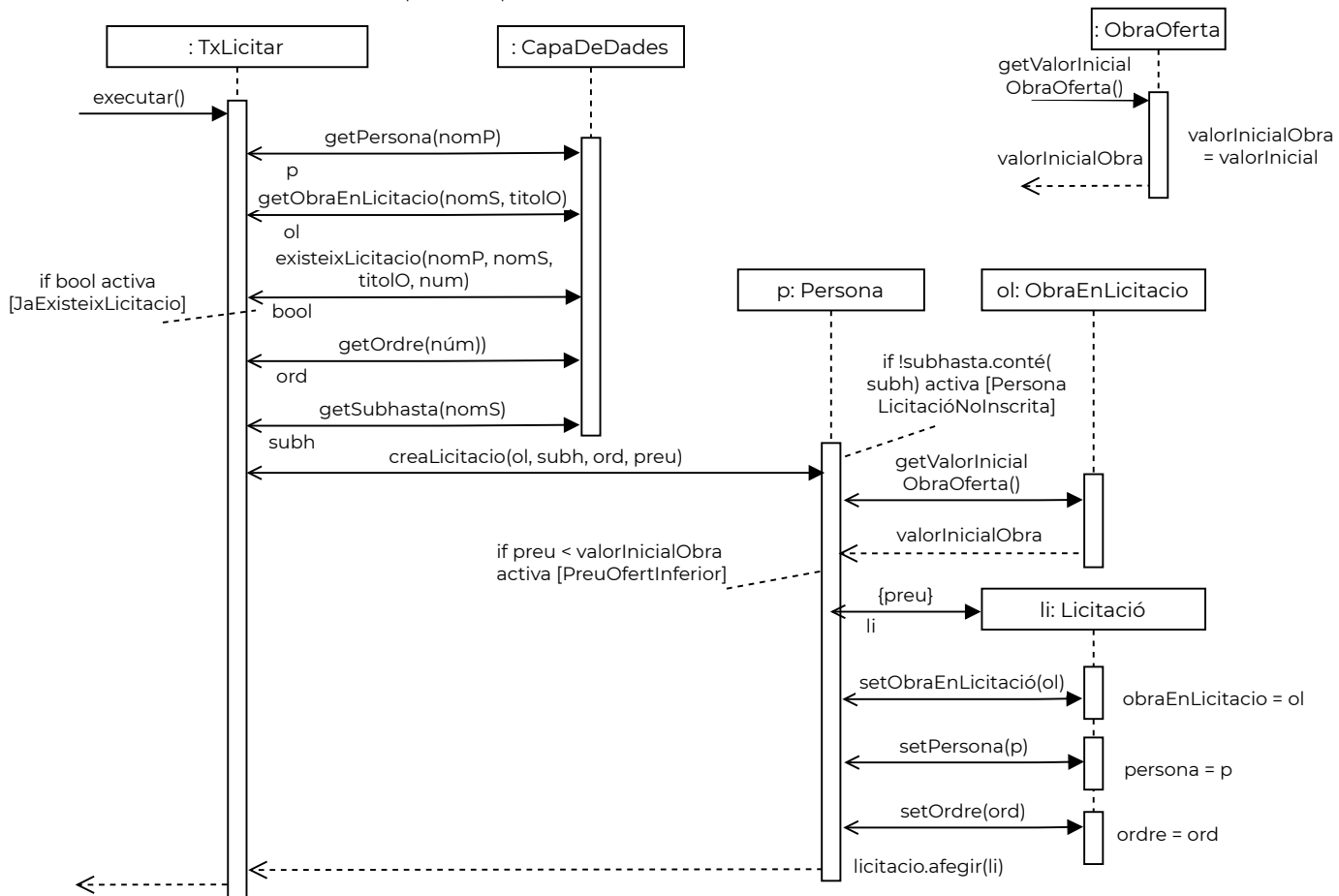
Operació: licitar(nomP: String, nomS: String, títolO: String, núm: Integer, preu: Integer)

Exc:

- [NoExisteixPersona]: La persona identificada per nomP **NO** existeix.
- [NoExisteixObraEnLicitació]: L'obra en licitació identificada per nomS i títolO **NO** existeix.
- [PersonaLicitacióNoInscrita]: La persona identificada per nomP **NO** està inscrita a la subhasta identificada per nomS. **RT2**
- [NumOrdreNoCorrelatiu]: El número d'ordre de la licitació **NO** és correlatiu. **RT3**
- [PreuOfertInferior]: El preu ofert (preu) de la licitació **NO** és superior al valorInicial de l'obra. **RT4**
- [PreuLicitacióInferior]: El preu de la licitació (preu) **NO** és superior als preus de les licitacions de la mateixa obra amb ordre menor. **RT5**
- [JaExisteixLicitació]: Ja hi ha una licitació amb el mateix ordre i ObraEnLicitació. **RT8**

Post:

- Es dóna d'alta una instància de Licitació entre la Persona, l'Obra en licitació i el número d'ordre núm amb el preu corresponent.



b) Contracte de l'operació LlistatObres :

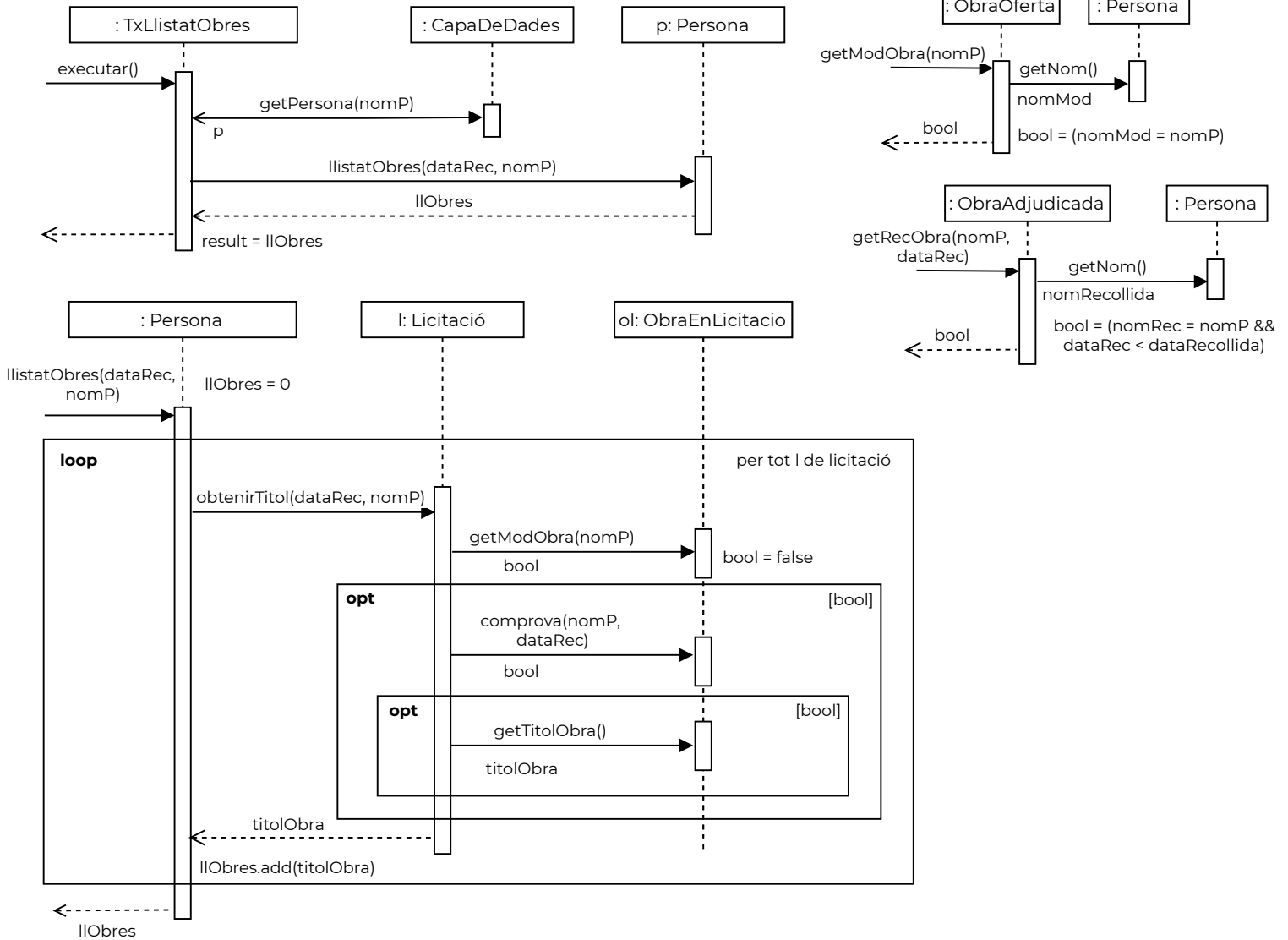
Operació: llistatObres(nomP: String, dataRec: Date): Set(String)

Exc:

- [NoExisteixPersona]: La persona identificada per nomP **NO** existeix.

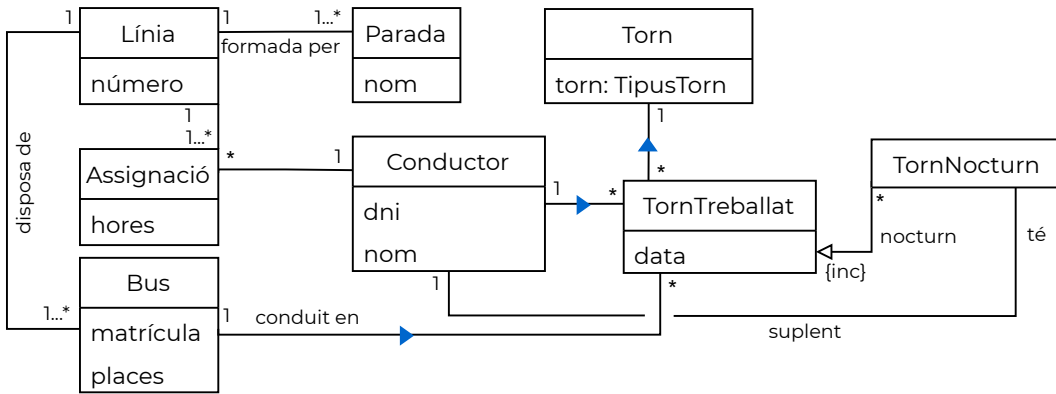
Body:

- Es mostra el títol de totes les obres o tals que nomP hi ha fet alguna licitació en alguna ocasió i a més alguna de les vegades que o ha sigut ofert ha estat moderat i també recollit per nomP amb una data posterior a dataRec.



Exercici 2

a&c)



Restriccions d'Integritat afegides:

1. No hi poden haver dos TornTreballats amb els mateixos Conductor, Torn i Data. (Estructural Ternària) **RT7**
2. Un conductor no pot fer més de dos TornTreballats en una mateixa data. **RT8**
3. No hi poden haver dues Assignacions amb els mateixos Línia i Conductor. **RT9**

b) Contracte de l'operació assignarTorn :

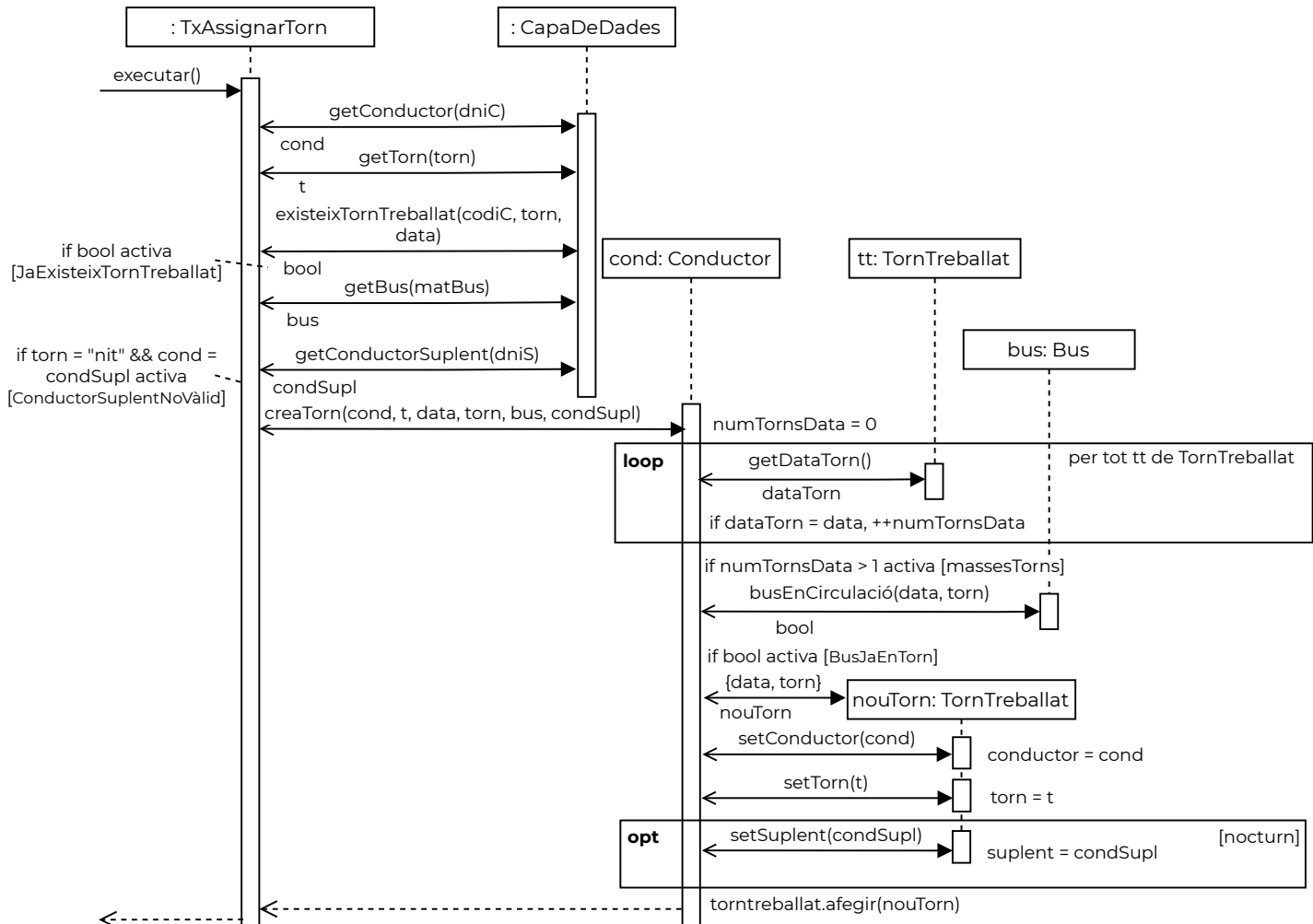
Operació: assignarTorn (dniC: Integer, data: Date, torn:TipusTorn, matBus: String, dniS: Integer)

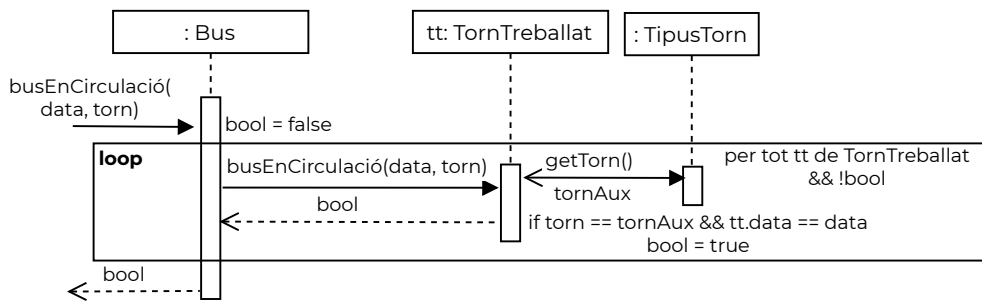
Exc:

1. [NoExisteixConductor]: El conductor identificat per dniC **NO** existeix.
2. [NoExisteixBus]: El bus identificat per matBus **NO** existeix.
3. [NoExisteixConductorSuplent]: El conductor suplent identificat per dniS **NO** existeix quan torn val "nit".
4. [JaExisteixTornTreballat]: Ja existeix un tornTreballat amb el mateix conductor, data i torn.
5. [DiferentLíniaConductorBus]: El conductor **NO** té assignada la línia del bus conduït. **RT3**
6. [BusJaEnTorn]: El bus identificat per la matrícula matBus ja està en un torn. **RT4**
7. [ConductorSuplentNoVàlid]: El conductor suplent identificat per dniS no pot ser el mateix conductor del torn treballat (identificat per dniC). **RT6**
8. [massesTorns]: El conductor identificat per dniC ja ha fet dos torns en aquesta data. **RT8**

Post:

- Es dóna d'alta una instància de TornTreballat o de TornNocturn segons el valor de torn, amb els atributs i les associacions corresponents en cada cas, entre el Conductor dniC, la Data data i el Torn tipus.





b) Contracte de l'operació conductorsSuplents :

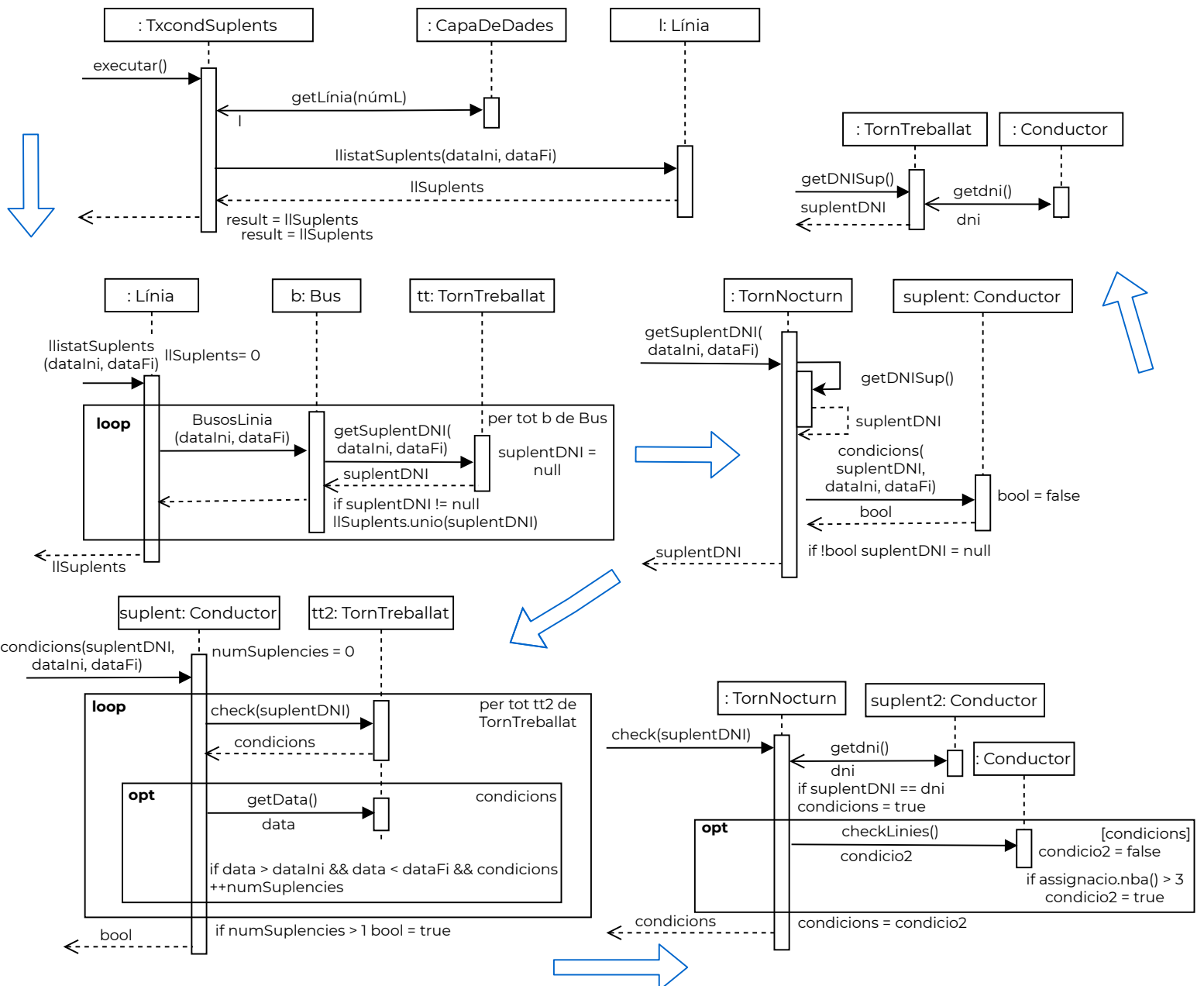
Operació: condSuplents (dataIni: Date, dataFi: Date, númL: Integer): Set(String)

Exc:

•

Body:

- Es retorna un llistat que conté el dni dels conductors que han sigut suplents més d'una vegada d'un torn treballat en el que es conduïa un autobús de la línia númL durant el període (dataIni, dataFi) i on el conductor del torn treballat estava assignat com a mínim a tres línies.



a&c)



- b) Contracte de l'operació novaAssignació :**

Exc:

- Post:**

-
- ```

sequenceDiagram
 participant TxnovaAssig as :TxnovaAssig
 participant CapaDeDades as :CapaDeDades
 participant Departament as :Departament
 participant Assignació as a:Assignació
 participant Empleat as em:Empleat
 participant Assignacio as :Assignacio

 TxnovaAssig->>CapaDeDades: executar()
 CapaDeDades->>TxnovaAssig: getEmpleat(codiE)
 TxnovaAssig->>CapaDeDades: em
 CapaDeDades->>TxnovaAssig: getDepartament(nomD)
 TxnovaAssig->>CapaDeDades: dept
 CapaDeDades->>TxnovaAssig: getEspecialitat(nomEsp)
 TxnovaAssig->>CapaDeDades: es
 CapaDeDades->>TxnovaAssig: existeixAssignació(codiE, data)
 TxnovaAssig->>CapaDeDades: bool
 CapaDeDades->>TxnovaAssig: creaAssignacio(dept, es, data, nomEsp)

 TxnovaAssig->>Departament: CheckAssigNoFi()
 Departament->>Assignació: assignNoFi = 0
 Assignació->>Departament: loop
 Assignació->>Departament: getDataFi()
 Departament->>Assignació: dataFiAssign
 Assignació->>Departament: if data-Fi->Empty() ++assignNoFi
 Assignació->>Departament: if AssignNoFi > 29 activa [massesAssignacionsSenseAcabar]
 Departament-->>TxnovaAssig:

 TxnovaAssig->>Empleat: if !Especialitat.conté(nomEsp) activa [EmpleatNoExpert]
 Empleat->>Departament: CheckAssigNoFi()
 Departament->>Assignacio: [nomEsp != "administratiu"]
 Assignacio->>Empleat: {data}
 Assignacio->>Assignacio: assignacio.afegir(assign)
 Assignacio->>Empleat: setEmpleat(em)
 Assignacio->>Departament: setDepartament(dept)
 Assignacio->>Departament: setEspecialitat(dept)
 Assignacio-->>TxnovaAssig:

 Assignacio->>Assignacio: [nomEsp == "administratiu"]
 Assignacio->>Admin: {data}
 Assignacio->>Admin: admin
 Assignacio->>Assignacio: assignacio.afegir(admin)
 Assignacio->>Empleat: setEmpleat(em)
 Assignacio-->>TxnovaAssig: idem amb departament i especialitat

 TxnovaAssig-->>CapaDeDades:
 CapaDeDades-->>TxnovaAssig:

```

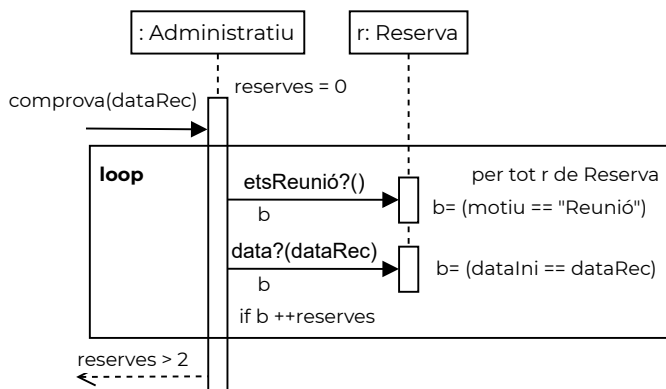
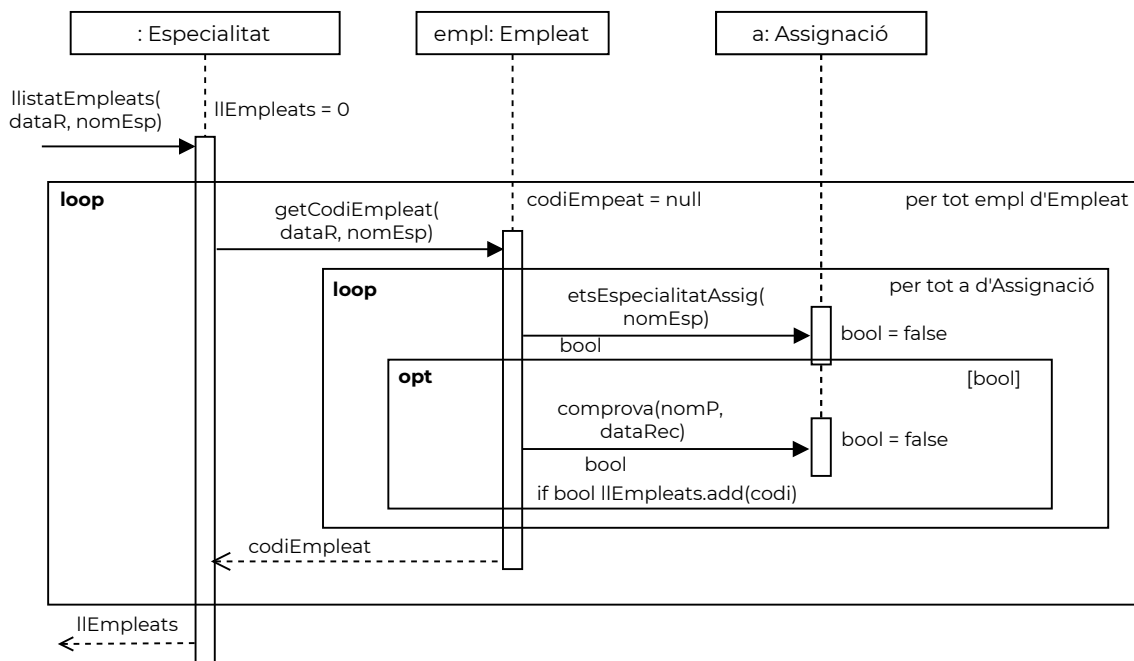
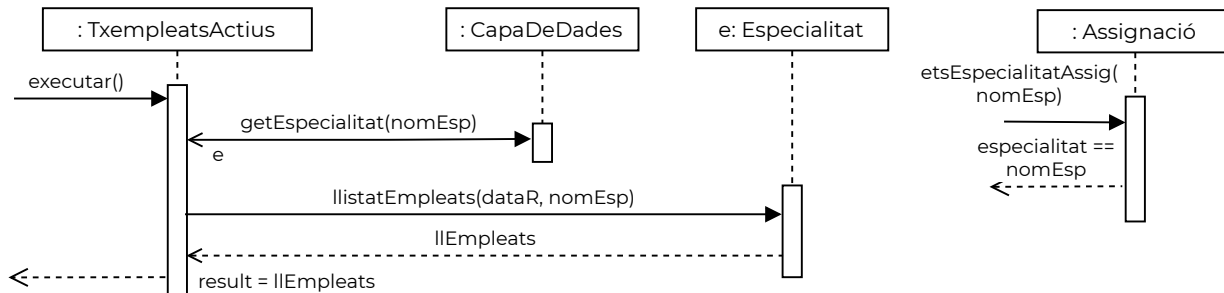
b)

**Contracte de l'operació emplatsActius :****Operació:** empActius (dataR: Date, nomEsp:String): Set(Integer)**Exc:**

- [NoExisteixEspecialitat]: L'especialitat identificada per nomEsp **NO** existeix.

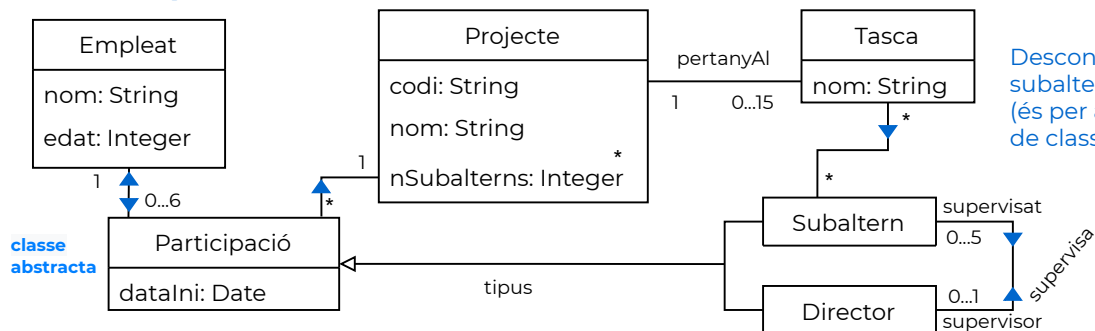
**Body:**

- Es retorna un llistat que conté el codi dels empleats que són experts en l'especialitat nomEsp i que han fet com a mínim tres reserves de sales amb el motiu "Reunió" per a la data dataR en assignacions a les quals es desenvolupa l'especialitat nomEsp.



## Exercici 4

a&c)



Desconec si al fer "tasca.nb()" des de subaltern es crea una nova navegabilitat (és per això que no està indicat al diagrama de classes)

### Restriccions d'Integritat afegides:

1. No hi pot haver dos Participacions amb els mateixos Empleat i Projecte. (Clau Associativa) **RT7**

### b) Contracte de l'operació contractarSubaltern :

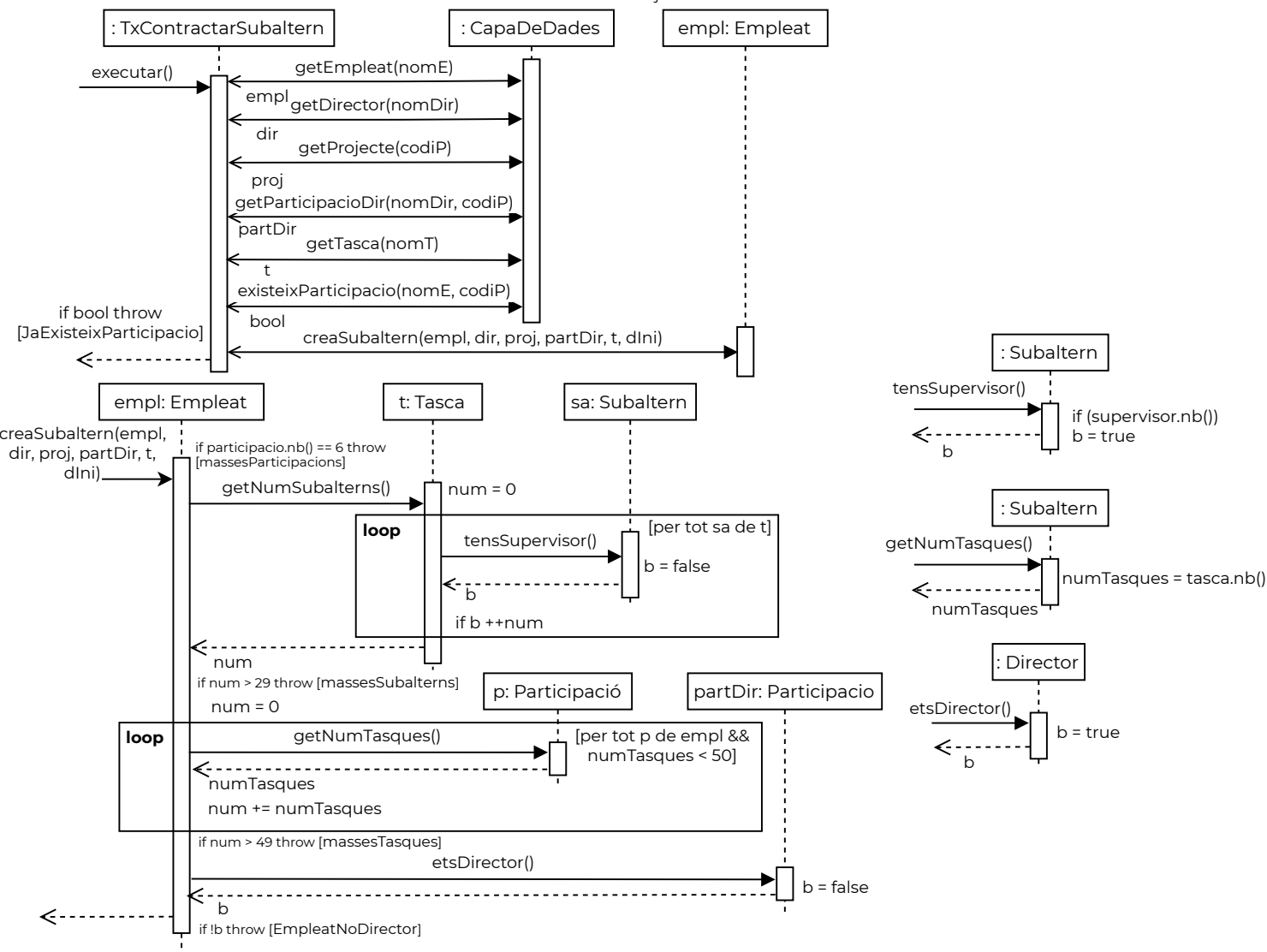
**Operació:** contractarSubaltern (nomE: String, codiP: String, dIni: Date; nomT: String, nomDir: String)

**Exc:**

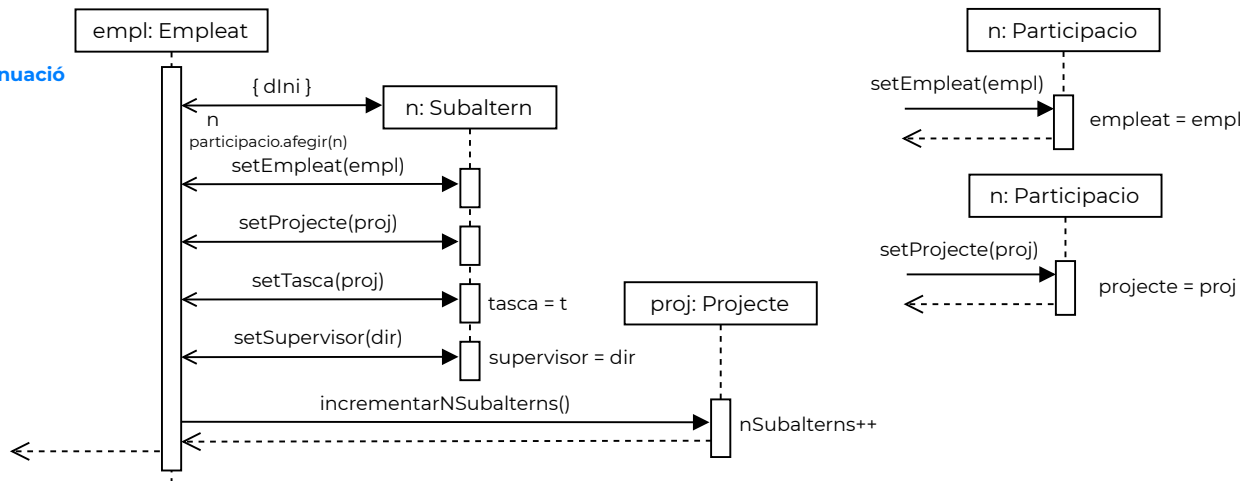
- [NoExisteixEmpleat]: L'empleat amb per nomE **NO** existeix.
- [NoExisteixProjecte]: El projecte amb per codiP **NO** existeix.
- [NoExisteixTasca]: La tasca amb nomT del projecte amb codiP **NO** existeix.
- [EmpleatNoDirector]: L'empleat amb nomDir **NO** és Director del projecte amb codiP.
- [JaExisteixParticipació]: L'empleat amb nomE ja participa en el projecte identificat per codiP. **RT7**
- [massesParticipacions]: L'empleat identificat per nomE ja participa en 6 projectes. **Multiplicitat diagrama**
- [diferentProjecte]: L'empleat identificat per nomE i el Director identificat per nomDir no pertanyen al mateix projecte. **RT5**
- [massesTasques]: L'empleat identificat per nomE ja realitza 50 tasques com a subaltern. **RT3**
- [massesSubalterns]: La tasca identificada per nomT ja té 30 subalterns amb supervisor. **RT6**

**Post:**

- Es crea una nova participació de "Subaltern" amb dIni definida per nomE i codiP. Se li enregistra la tasca nomT que ha de realitzar al projecte codiP i també que el seu supervisor a codiP és nomDir.
- S'incrementa el valor de l'atribut nSubalterns de Projecte.



continuació



## b) Contracte de l'operació obtenirSupervisions:

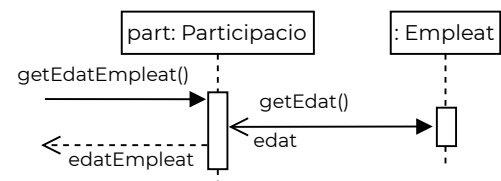
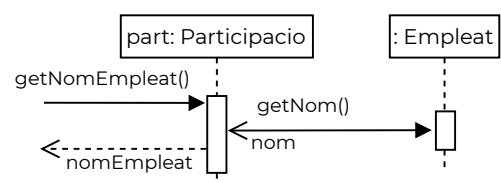
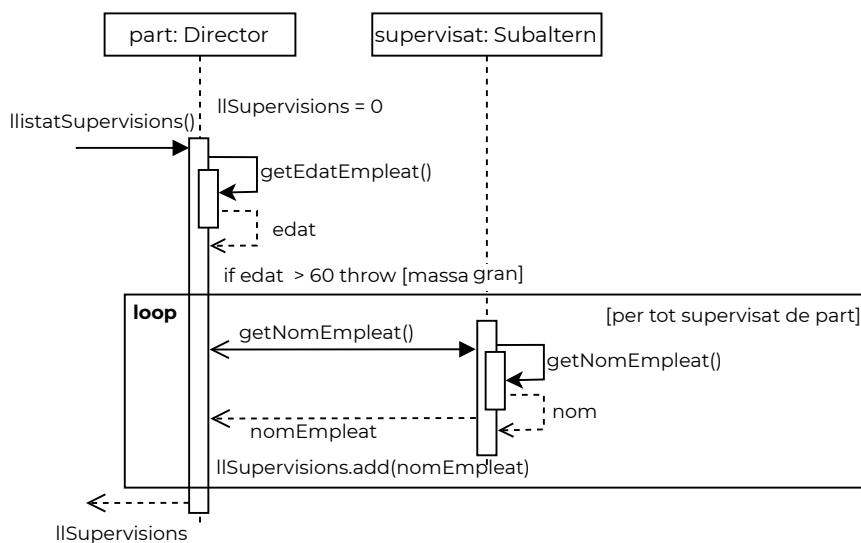
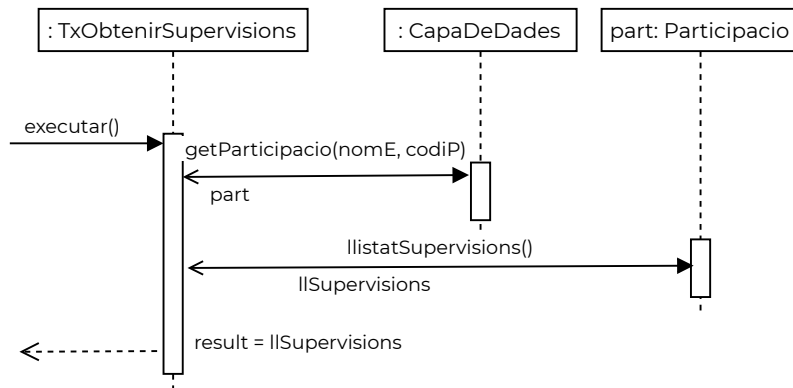
**Operació:** obtenirSupervisions (nomE: String, codiP: String): Set(String)

**Exc:**

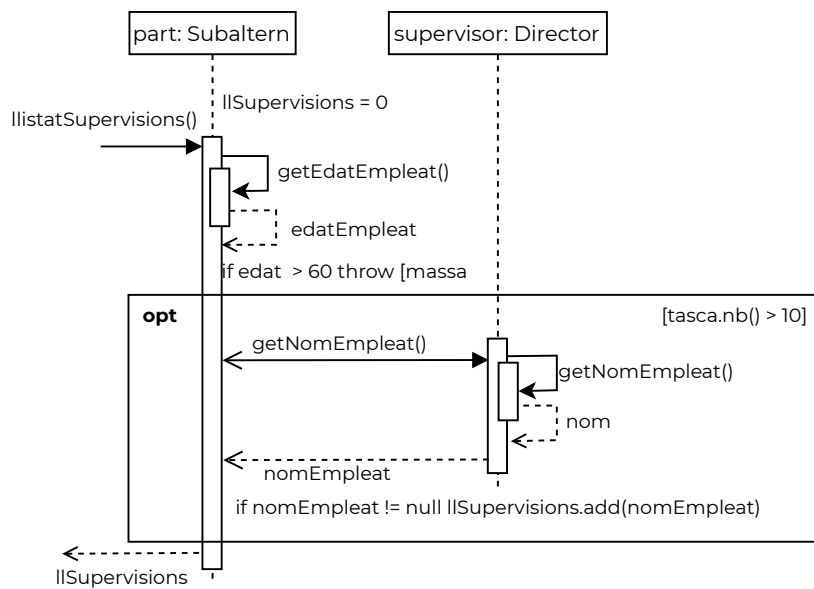
- [NoParticipa]: L'empleat amb nomE **NO** participa al projecte amb codiP.
- [massaGran]: L'empleat amb nomE **TÉ** més de 60 anys.

**Body:**

- Si la participació és del tipus "Director", aleshores es retorna el nom de tots els empleats supervisats per aquesta direcció.
- Si la participació és del tipus "Subaltern" i a més realitza un mínim de 10 tasques, es retorna un llistat format únicament pel nom del seu supervisor si en té (si no en té es retorna el llistat buit). Altrament, és a dir la participació és "Subaltern" però realitza menys de 10 tasques, es retorna un llistat buit.







"If" no necessari, ja que si no existeix el supervisor, el nom ja seria null

