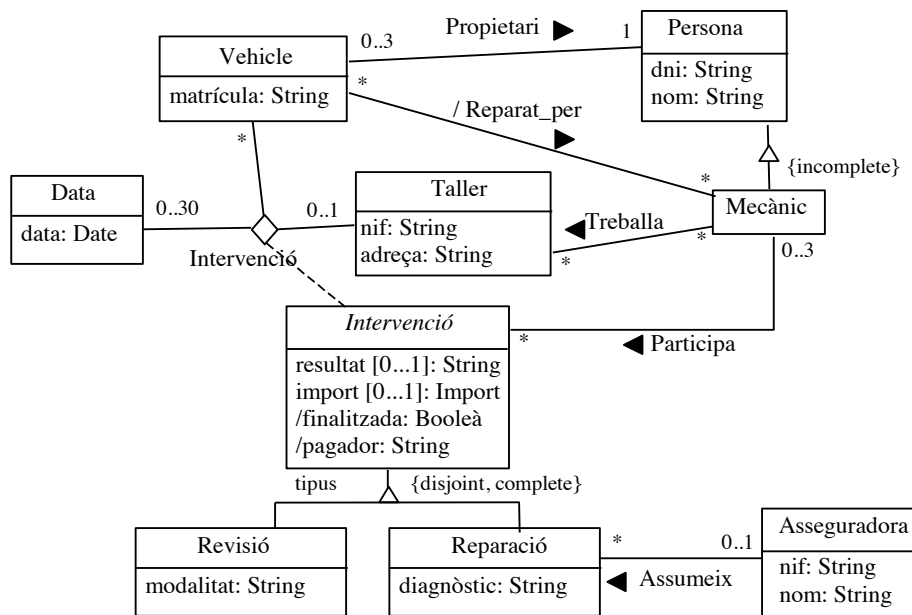


## Cadena de Tallers Mecànics

Una cadena de tallers de reparació d'automòbils, ens ha demanat el disseny d'una part d'un sistema software per a gestionar les intervencions (reparacions i revisions) que es realitzen en els seus tallers. De les intervencions se'n coneix el taller, la data, el vehicle, el pagador, els mecànics qui hi participen i, opcionalment, el resultat final i l'import. De les revisions se'n coneix la modalitat (anual, pre-ITV, per quilometratge,...), mentre que de les reparacions se'n coneix el diagnòstic inicial i opcionalment la companyia d'assegurances que assumirà l'import de la reparació. El pagador d'una intervenció és la companyia d'assegurances que assumeix el cost d'una intervenció, o en el seu defecte, el propietari del vehicle intervingut. Hem de tenir en compte que, una intervenció es considera finalitzada quan se'n coneix el resultat final i l'import a pagar.

De les persones se'n coneix el dni que les identifica, el nom i els vehicles de la seva propietat. A més a més, dels mecànics se'n coneix els tallers on treballen, les intervencions en què participen i els vehicles que han reparat. Un taller s'identifica amb el seu nif, i en coneixem tant la seva adreça com els mecànics que hi treballen. Dels vehicles se'n coneix la seva matrícula, el propietari i els mecànics que l'han reparat alguna vegada. Finalment, d'una companyia d'assegurances en coneixen el nif, el nom i les reparacions que assumeix. A continuació teniu el model conceptual d'especificació i els casos d'ús a dissenyar.

Model conceptual d'especificació:



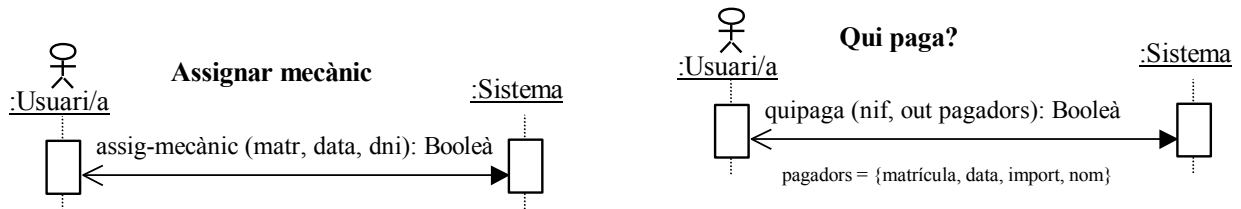
R.I. Textuals:

- Claus de classes no associatives: (Taller, nif); (Vehicle, matrícula); (Data, data); (Persona, dni); (Asseguradora, nif)
- Un mecànic no pot participar en intervencions de vehicles dels que és propietari ni en intervencions realitzades a tallers on no treballa
- Un mecànic no pot participar en més de 5 intervencions en la mateixa data

Informació Derivada:

- **finalitzada**: una intervenció està finalitzada quan se'n coneix el resultat i l'import
- **pagador**: indica el nom de l'asseguradora que assumeix el pagament de la intervenció o, en el seu defecte, el nom del/la propietari/ària del vehicle intervingut el qual pagarà la intervenció.
- **Reparat\_per**: relaciona un vehicle amb un mecànic que participa o ha participat en la alguna de les seves intervencions de tipus reparació

### Diagrama de seqüència dels esdeveniments de sistema:



#### Contracte de l'operació assig-mecànic:

**Operació:** assig-mecànic (matr: String, data: Date, dni: String)

**Classe retorn:** Booleà

**Precondicions:** Els arguments tenen valor.

**Semàntica:** Assignar un mecànic a una intervenció d'un vehicle

#### **Postcondicions:**

1. En els següents casos, l'operació és invàlida i es retorna Fals:
  - 1.1. No existeix un mecànic amb el 'dni' especificat
  - 1.2. No existeix cap intervenció del vehicle amb la matrícula (matr) i per la data (data) especificades
  - 1.3. Existeix la intervenció del vehicle i la data especificats, però aquesta ja ha estat finalitzada.
  - 1.4. El mecànic especificat ja participa en intervenció del vehicle i la data especificats.
2. En cas contrari, l'operació es vàlida, es retorna Cert i:
  - 2.1. Es crea una instància de l'associació 'Participa' entre la intervenció i el mecànic especificats

#### Contracte de l'operació quipaga:

**Operació:** quipaga (nif: String, out pags: Pagadors)

**Classe retorn:** Booleà on Pagadors = {matrícula, data, import, nom}

**Precondicions:** Els arguments tenen valor.

**Semàntica:** Obtenir les intervencions ja finalitzades en un taller, l'import d'aquestes i el nom de la persona/companyia d'assegurances que n'assumeix el pagament.

#### **Postcondicions:**

1. En els següents casos, l'operació és invàlida i es retorna Fals:
  - 1.1. No existeix cap taller amb el 'nif' especificat
2. En cas contrari, l'operació es vàlida, es retorna Cert i:
  - 2.1. retorna l'import, la matrícula, la data i el pagador de les intervencions ja finalitzades que s'han realitzat en el taller especificat.

Cal tenir en compte que:

- L'atribut derivat 'pagador' s'ha de calcular mentre que l'atribut 'finalitzada' s'ha de materialitzar.
- L'associació derivada 'Reparat\_per' té navegabilitat doble i s'ha de materialitzar.

### **Es demana:**

1. Fer les realitzacions dels dos Casos d'Ús (*assig-mecànic* i *quipaga*):
  - 1.1. Diagrama de classes normalitzat, indicant explícitament les restriccions d'integritat que apareixen o desapareixen. Indicar si hi ha canvis als contractes de les operacions per a assegurar les RI i la informació derivada.
  - 1.2. Diagrama de seqüència aplicant el patró Boundary-Control-Entity. Cal que indiqueu amb comentaris tot el que no aparegui de forma explícita en els diagrames de seqüència.