

## OO – Amortització d'Autos

### PROBLEMA.

A la figura de la dreta es mostra el diagrama de classes, ja normalitzat, d'un sistema d'informació per a controlar el grau d'amortització dels automòbils d'un grup d'empreses i persones.

#### RI textuais:

RT1: Claus de les classes (Auto,matricula) i (Propietari,nom)

La resta de RI no tenen interès aquí.

El model de negoci permet l'existència de propietaris de tipus Persona que són copropietaris d'autocars i responsables directes del seu funcionament i conducció (associació *copropietariDe*).

El coeficient d'amortització d'un auto es mesura per un percentatge que es calcula segons el següent criteri:

- **Cotxe:**  $(\text{Km}/100000)$
- **Camió:**  $(\text{Km} + \text{PesTransportat})/300000$ .
- **Autocar:**  $(\text{Km} + \text{"nombre de viatgesFets per l'autocar"} * 20)/200000$ .

Un vehicle està amortitzat si el seu coeficient d'amortització és més gran o igual que 1.

Us demanen que dissenyeu dues operacions que tenen com a contracte:

**context** Empresa::autosAmortitzats(): Set (String)

**post** result= Matricules de tots els autos amortitzats propietat de l'empresa *self*.

**context** Persona::nouCopropietari(a: Auto)

**pre:** 1.1. *noNul*: *a* correspon a una instància de la classe Auto registrada al sistema.

**pre:** 1.2. *téPropietari*: l'auto *a* ja té com a mínim un propietari.

**pre:** 1.3. La persona *self* no és encara copropietari.

**pre:** 1.4. El auto *a* no té encara copropietari.

**exc** *noAutocar*: la instància *a* no correspon a un autocar

**exc** *misteri*: excepció que heu de descobrir analitzant els invariants derivats del diagrama de classes.

**post** 2.1 Es crea l'associació *pertanyA* entre la persona *self* i l'auto *a*.

**post** 2.2 Es crea l'associació *copropietariDe* entre la persona *self* i l'auto *a*.

#### Es demana:

- Dissenyar completament l'operació *autosAmortitzats()*. Justifiqueu les navegabilitats resultats del vostre disseny i inclogueu-les dins del diagrama repetit al full de teoria.
- Feu una proposta per a la declaració de l'excepció *misteri*.
- Dissenyar completament l'operació *nouCopropietari()*. Justifiqueu les navegabilitats resultats del vostre disseny i inclogueu-les dins del diagrama repetit al full de teoria.

**No cal que assigneu cap operació a les classes en el diagrama de classes. Recordeu que les associacions només s'instancien si tenen navegabilitat.**

