

ARC - Agencia de Viatges

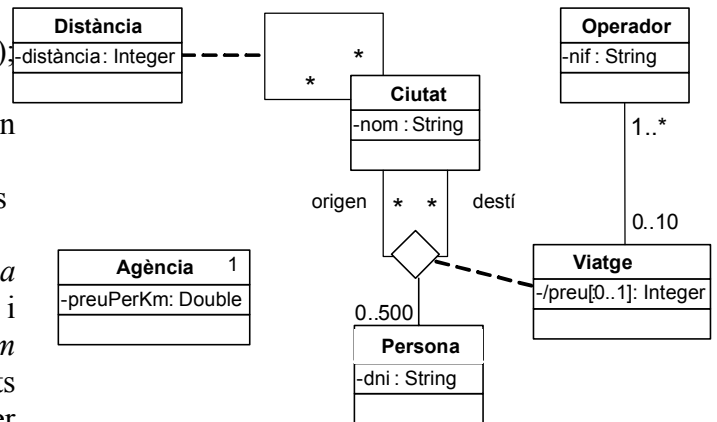
Una *Agència* de viatges organitza *Viatges* per a *Persones* d'una *Ciutat* origen a una *Ciutat* destí. Els viatges tenen un *preu* calculat en funció de la *distància* entre les ciutats i el *preuPerKm* fixat per l'agència. Cada viatge té assignats un o més *Operadors* potencials. El model conceptual de dades següent resumeix aquest enunciat.

RT1. Claus: (*Ciutat*, *nom*); (*Persona*, *dni*); (*Operador*, *nif*)

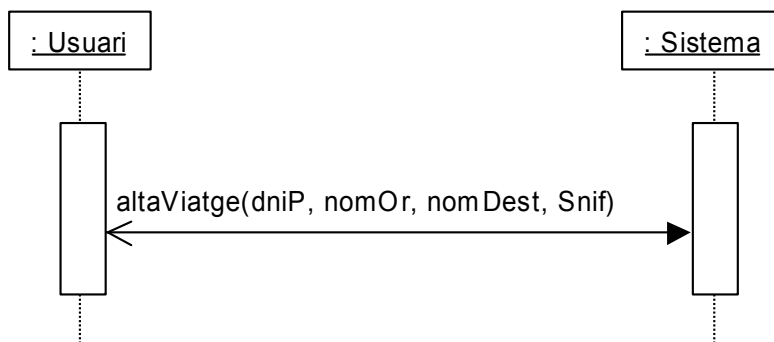
RT2. Les ciutats *origen* i *destí* d'un viatge són diferents

RT3. Una persona no pot tenir més de 100 viatges

ID1. El *preu* d'un viatge és igual a la *distància* establerta entre la seva ciutat origen i destí, multiplicada pel *preuPerKm* estipulat per l'agència. Si les dues ciutats no estan directament relacionades per *Distància*, l'atribut *preu* té valor nul.



El nostre sistema ofereix, entre d'altres, un cas d'ús per donar d'alta viatges, del què oferim tot seguit el seu diagrama de seqüència amb el contracte corresponent:



context altaViatge (dniP: String, nomOr: String, nomDest: String, Snif: Set(String))

pre *clientExisteix*: existeix una persona de dni *dniP*
pre *origenExisteix*: existeix una ciutat de nom *nomOr*
pre *destíExisteix*: existeix una ciutat de nom *nomDest*
pre *viatgeNoExisteix*: no existeix un viatge de *dniP* entre *nomOr* i *nomDest*
pre *operadorsExisteixen*: per tot nif *n* dins de *Snif*, existeix un operador de nif *n*
post *viatgeCreat*: crea una instància de viatge de *dniP* entre *nomOr* i *nomDest*
post *operadorsAssociats*: per tot nif *n* dins de *Snif*, associa el nou viatge amb l'operador de nif *n*

Volem assignar les responsabilitats d'aquesta especificació a les 3 capes del sistema. Tot seguit us descrivim informalment el cas d'ús concret:

1. L'usuari introdueix el dni de la persona i prem <<OK>>.
2. A continuació, l'usuari introdueix les dues ciutats i prem <<OK>>.
3. El sistema mostra en una llista tots els operadors amb menys de 10 viatges assignats que per tant poden ser assignats com a operadors potencials a aquest nou viatge.
4. Finalment, l'usuari marca en aquesta llista els operadors potencials d'aquest viatge que desitja i prem <<OK>>.

5. Si es produeix algun dels errors possibles, es mostra un missatge i acaba el cas d'ús.

Us demanem:

- (a) Mostreu el diagrama de seqüència del cas d'ús concret corresponent a la descripció anterior, així com els contractes de les operacions.
- (b) Digueu quines precondicions queden enterament sota la responsabilitat de la capa de presentació i per què.
- (c) Feu els contractes dels serveis de la capa de domini.

Al llarg del problema podeu usar els noms de les pre i postcondicions del contracte com a abreviatures, tal i com apareixen en aquest enunciat o en la seva forma negada (p.e., \neg clientExisteix), i podeu introduir-ne de nous si us és útil. Ídem per a les restriccions textuais.