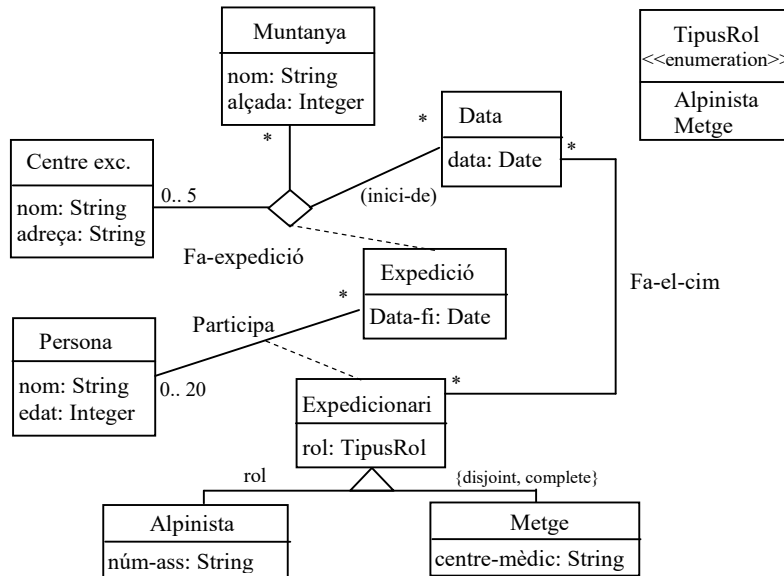


– 5 o 6 de maig del 2022 – QP2122

1. Considereu una federació d'entitats excursionistes que gestiona les expedicions que fan els centres excursionistes que hi estan adscrits i que està interessada en el disseny d'un sistema software de suport a la seva activitat. L'especificació en UML d'aquest sistema és la següent.

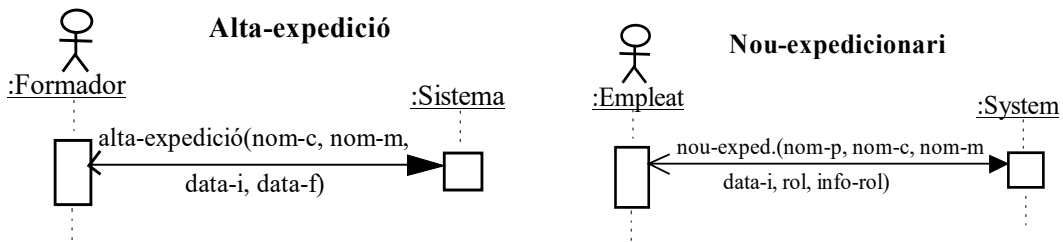
Esquema conceptual:



### R.I. Textuals:

- Claus classes no associatives: (Centre-exc., nom); (Muntanya, nom); (Data, data); (Persona, nom).
- La data-fi d'una expedició ha de ser posterior a la seva data d'inici.
- En una data, hi pot haver com a màxim cinc expedicions a una muntanya.
- En una data es poden iniciar com a màxim 25 expedicions.
- La data en què un expedicionari fa el cim ha de pertanyer al període de l'expedició
- Un expedicionari és alpinista o metge segons el valor del seu atribut rol sigui Alpinista o Metge

*Diagrammes de seqüència del sistema i contractes de les operacions:*



Contracte de l'operació *alta-expedició*:

**Operació:** alta-expedició (nom-c: String, nom-m: String, data-i: Date, data-f: Date)

**Precondiciones:**

1. Existeix el centre identificat per nom-c.
2. Existeix la muntanya identificada per nom-m.

**Postcondiciones:**

1. Es crea una instància de l'associació fa-expedició definida pels objectes corresponents.

### Contracte de l'operació nou-exped:

**Operació:** nou-exped. (nom-p: String, nom-c: String, nom-m: String, data-i: Date, rol: TipusRol, infoRol: String)

**Precondicions:**

1. Existeix una expedició definida per nom-c, nom-m i data-i.
2. Existeix la persona identificada per nom-p.

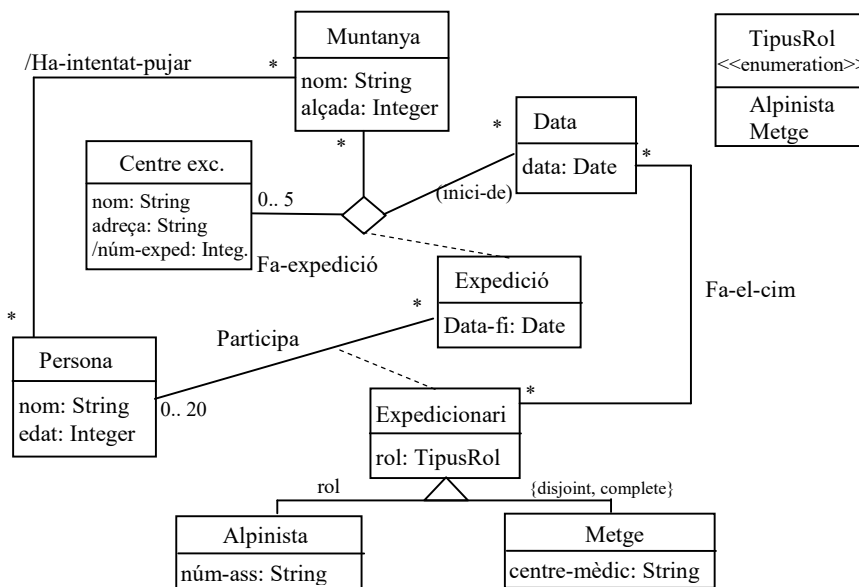
**Postcondicions:**

1. Es dona d'alta una nova instància de participa definida pels paràmetres corresponents i especialitzada a la subclasse que s'escau. És a dir, a Alpinista o Metge segons el rol.

Es demana:

- a) Diagrama de classes de disseny obtingut a partir de l'esquema conceptual de les dades.
- b) Modificació dels contractes de les operacions, si s'escau, com a conseqüència de la traducció de l'esquema d'especificació al de disseny.

2. Considereu una altra vegada el sistema software de l'exercici anterior, però on s'ha modificat l'esquema conceptual d'especificació per incloure-hi informació derivada. Concretament, s'ha afegit un atribut derivat *núm-expedicions* que permet saber el nombre d'expedicions que ha fet un centre excursionista i l'associació derivada *Ha-intentat-pujar*. entre les muntanyes i les persones que han participat a alguna expedició a la muntanya. El nou esquema conceptual d'especificació és el següent:



R.I. Textual:

- Claus classes no associatives: (Centre-exc., nom); (Muntanya, nom); (Data, data); (Persona, nom).
- La data-fi d'una expedició ha de ser posterior a la seva data d'inici.
- En una data, hi pot haver com a màxim cinc expedicions a una muntanya.
- En una data es poden iniciar com a màxim 25 expedicions.
- La data en què un expedicionari fa el cim ha de pertanyer al període de l'expedició
- Un expedicionari és alpinista o metge segons el valor del seu atribut rol sigui Alpinista o Metge

Informació derivada:

- *núm-exped* = suma de les expedicions que ha fet un centre excursionista.
- *Ha-intenta-pujar*: una persona ha participat a alguna expedició a la muntanya

Es demana:

- a) Suposant que *núm-exped* i *Ha-intentat-pujar*. són calculats:

- a.1) Diagrama de classes de disseny resultant que inclogui la definició de les operacions necessàries per a tractar aquesta informació (assignades a les classes corresponents).
- a.2) Modificacions necessàries, si n'hi ha, dels contractes de les operacions.

- b) Feu el mateix que abans però suposant que *núm-exped*. i *Ha-intentat-pujar* són materialitzats.