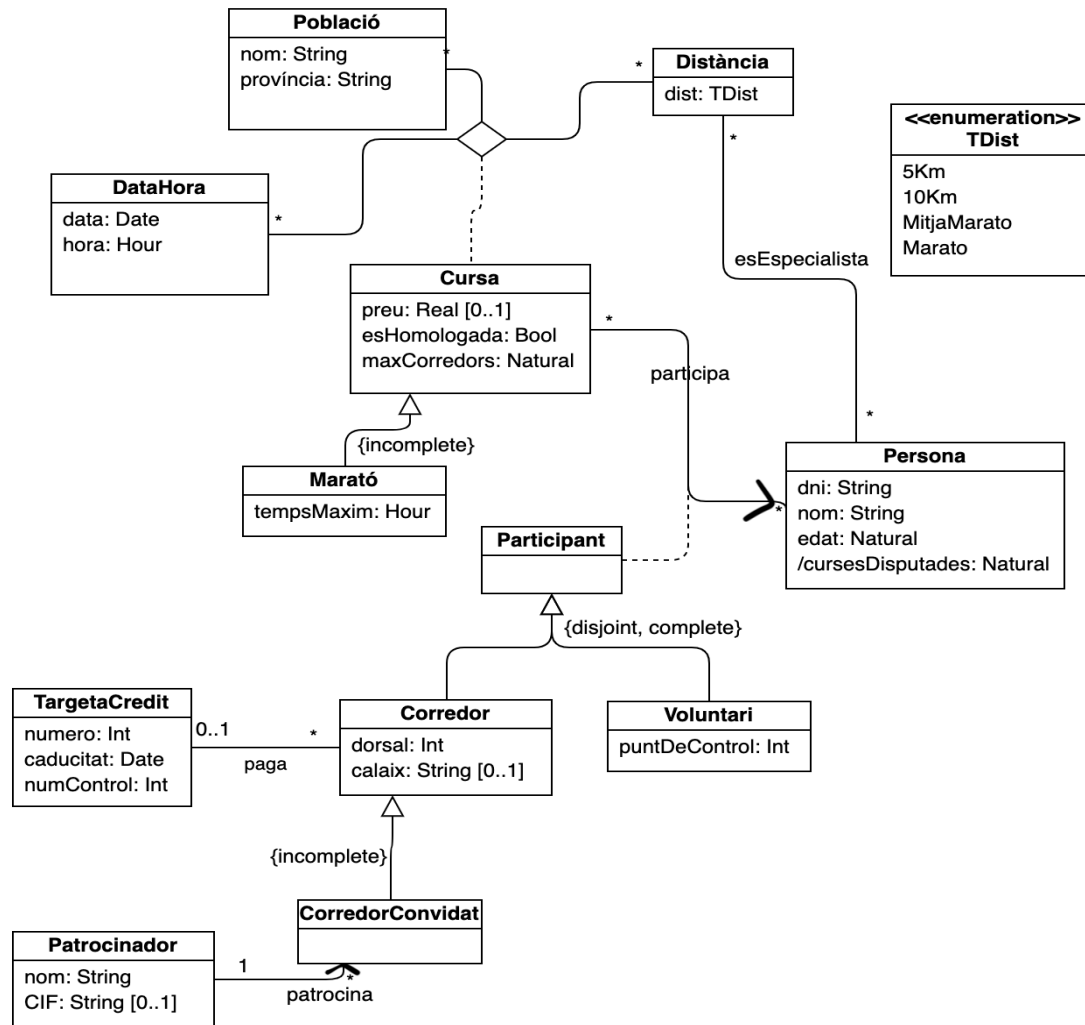


2on control IES QP1920 – Patrons de disseny – 25 i 26 de maig del 2020

1. Considereu un sistema que gestiona les curses d'una regió. Una cursa és celebrada a una població, en una data i hora determinada, i recorre una distància tipificada. Les persones poden ser especialistes en les distàncies, i participar a les curses o com a voluntaris o com a corredors.

Esquema conceptual d'especificació amb algunes navegabilitats inicials:



Restriccions textuais:

1. Claus externes: (Població, nom), (DataHora, data+hora), (Distància, distància), (Persona, dni), (TargetaCredit, numero), (Patrocinador, nom)
2. El número de corredors en una cursa no pot superar maxCorredors
3. No hi pot haver un pagament d'un corredor a una cursa on no hi ha preu d'inscripció
4. Un corredor convidat ha de ser especialista en la distància de la cursa.
5. No hi pot haver un corredor convidat amb pagament efectuat.
6. Un patrocinador pot patrocinar màxim 5 corredors convidats diferents per cursa.
7. La posició d'un corredor a una cursa no pot ser superior a maxCorredors. (cal eliminar la restricció)
8. El dorsal d'una cursa ha d'estar al rang [1..maxCorredors]
9. Si hi ha Preu, ha de ser un real positiu.

Informació derivada:

- L'atribut *cursesDisputades* és el nombre de curses on la persona té participació com a corredor.

Contracte l'operació *altaCorredorConvidat*:

operació altaCorredorConvidat(nomP: String, dt: Date, hi: Hour, dist: TDist, dni: String, dorsal: Int, nomPatr: String)

pre:

- La cursa nomP, dt, hi, dist existeix
- La persona identificada per dni existeix.
- El patrocinador nomPatr existeix

post:

- Es crea una nova instància de CorredorConvidat a la cursa amb els atributs i les associacions corresponents.

Contracte l'operació *llistarConvidatsMarató*

operació llistarConvidatsMarató(nomP: String): Set(String)

pre:

- La població *nomP* existeix

post:

- Es retorna els noms de les persones que han sigut convidats a una Marató homologada, celebrada a *nomP* i menors de 30 anys.

Tenint en compte que:

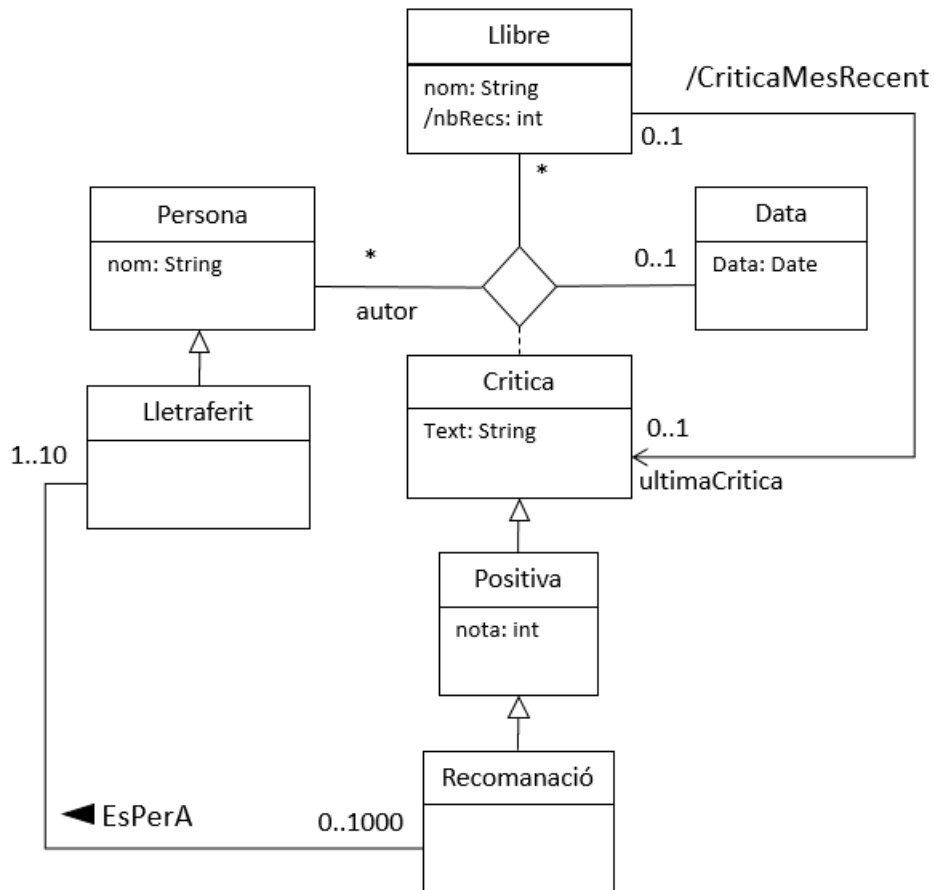
- L'atribut *cursesDisputades* ha de ser materialitzat.
- Cal utilitzar el controlador transacció
- Inicialment les associacions *Participa* i *Patrocina* tenen la navegabilitat especificada a l'esquema conceptual d'especificació (navegabilitat que pot ser modificada per afegir-ne de nova com a conseqüència del vostre disseny).

Es demana:

- Diagrama de classes de disseny obtingut a partir de l'esquema conceptual de les dades, indicant explícitament les restriccions d'integritat que apareixen o desapareixen, i els contractes de les operacions obtinguts com a conseqüència de la traducció de l'esquema d'especificació al de disseny.
- Diagrames de seqüència de les operacions *altaCorredorConvidat* i *llistarConvidatsMarató* i de totes les operacions que siguin invocades en aquest diagrama de seqüència. Poseu **comentaris** de tot el que no hi aparegui de forma explícita. **Indiqueu clarament les operacions abstractes.**
- Indiqueu al diagrama de classes de l'apartat a) la navegabilitat resultant del vostre disseny.

2. Un club de lectura necessita un sistema software que gestioni informació sobre crítiques literàries que fan els seus membres, conjuntament amb les recomanacions de lectura que es fan. A continuació disposeu del diagrama de classes d'especificació i dels contractes de dues operacions del sistema

Esquema Conceptual de les Dades:



Restriccions textuais

1. Claus externes: (Persona, nom), (Llibre, nom), (Data, data)
2. Una Persona no pot recomanar-se un llibre a si mateix.
3. Si una Persona recomana un llibre a una altra, en aquella data el Lletraferit que rep la recomanació no havia criticat encara el llibre.
4. Un Llibre no pot tenir més de tres crítiques positives al dia

Info Derivada:

/CriticaMesRecent d'un llibre, és la crítica amb major data d'aquell llibre.
/nbRecs és la quantitat de recomanacions del llibre.

Contracte de l'operació *novaRecomanació*:

context: Sistema::novaRecomanació(nomA: String, nomL: String, data: Data, text: String, nota int, Set<String> nomRecs)

pre:

- La persona identificada per *nomA* existeix.
- El llibre identificat per *nomL* existeix
- Els lletraferits identificats per *nomRecs* existeixen

post:

- Es dona d'alta una instància de Recomendació amb la Persona *nomA* com a autor, llibre *nomL*, data *data*, text *text*, i nota *nota*. A més a més, s'afegeix que aquesta Recomendació és pels lletraferits identificats a *nomRecs*.

Contracte de l'operació *recomanacionsExitoses*:

context: Sistema::recomanacionsExitoses (nomP: String): Set(String)

pre:

- El lletraferit *nomP* existeix

body:

- Es mostra el nom de cada llibre que s'ha recomanat al lletraferit *nomP*, i pel que el lletraferit *nomP* n'ha fet una crítica positiva amb una nota de 10.

Tenint en compte que:

- Tota la informació derivada s'ha de materialitzar
- Cal utilitzar el controlador transacció

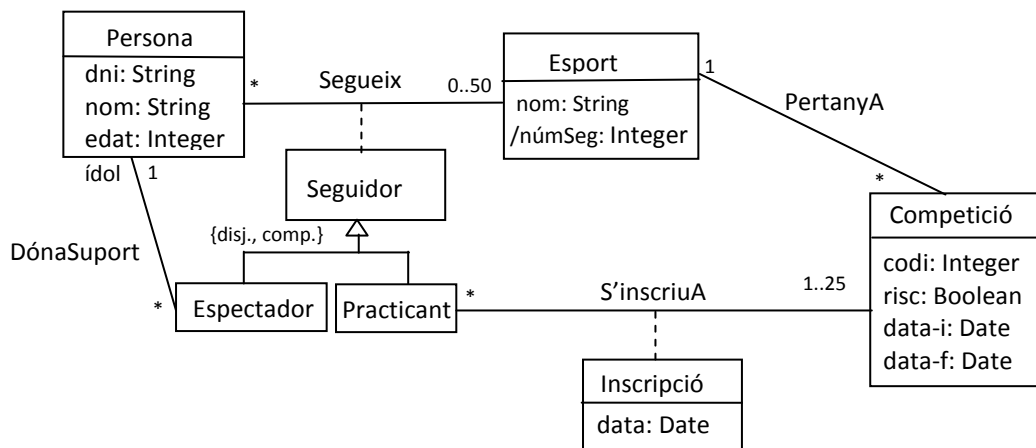
Suposant que la informació derivada s'ha de materialitzar, es demana:

- a) Diagrama de classes de disseny obtingut a partir de l'esquema conceptual de les dades, indicant explícitament les restriccions d'integritat que apareixen o desapareixen, i els contracte de les operacions obtinguts com a conseqüència de la traducció de l'esquema d'especificació al de disseny.
- b) Diagrames de seqüència de les operacions *novaRecomanació* i *recomanacionsExitoses* i de totes les operacions que siguin invocades en aquest diagrama de seqüència. Poseu comentaris de tot el que no hi aparegui de forma explícita, i indiqueu ben clarament quines operacions són abstractes.
- c) Indiqueu al diagrama de classes de l'apartat a) la navegabilitat resultant del vostre disseny.

3. Un club esportiu ens ha demanat que li dissenyem un sistema software per gestionar les aficions i les pràctiques dels seus associats a les competicions esportives que organitza. Un seguidor d'un esport pot ser un espectador o un practicant. Pels espectadors s'enregistra la persona a qui donen suport (perquè és el seu esportista favorit dins el club, per exemple), o sigui el seu ídol. L'ídol d'un espectador ha de ser practicant de l'esport de l'espectador.

Dels practicants, s'enregistren les inscripcions que fan a les competicions dels esports que practiquen. Les competicions s'identifiquen per codi i se sap també si són de risc o no, la seva data d'inici i la data de finalització.

Esquema conceptual de les dades:



Restriccions d'integritat textuais:

- Claus externes: (Persona, dni); (Esport, nom); (Competició, codi)
- Una persona menor de 18 anys no pot estar inscrita a competicions de risc.
- La data d'una inscripció ha de ser anterior a la data d'inici de la competició.
- L'esport del practicant d'una inscripció és el mateix que l'esport al qual pertany la seva competició.
- L'ídol un espectador és practicant de l'esport de l'espectador.
- Un practicant no pot ser ídol de més de 25 espectadors majors de 18 anys.

Informació derivada:

- /númSeg de la classe Esport és el total de seguidors d'aquell esport

Contracte de l'operació obtenirNombredInscripcions:

Context: obtenirNombredInscripcions(dniP:String, nomE: String): TupleType(edat:Integer, númInscripcions: Integer)

Pre:

- La persona amb *dniP* és seguidora de l'esport *nomE*

Body:

- Si el seguidor és "Practicant", aleshores es retorna l'edat de la persona *dniP* i el nombre d'inscripcions que el practicant ha fet a competicions de risc de l'esport *nomE* (és a dir, l'enter retornat diu quantes inscripcions d'aquest tipus ha fet).
- Si el seguidor és "Espectador", es retorna l'edat del seu ídol i el nombre d'inscripcions que l'ídol ha fet com a practicant a competicions de risc de l'esport *nomE*.

Contracte de l'operació *creaPracticant*:

Context: *creaPracticant*(dniP:String, nomE:String, codiC:Integer, dataInsc:Date)

Pre:

- La persona *dniP* existeix
- L'esport *nomE* existeix
- La competició *codiC* ~~no~~ existeix **(cal suprimir el no: la competició *codiC* ha d'existir)**

Post:

- Es crea una instància de Practicant de la Persona *dniP* i l'esport *nomE*. Es crea una nova instància d'Inscripció definida pel practicant que s'acaba de crear i la competició *codiC*, amb la data *dataInsc*.

Suposant que:

- L'atribut /númSeg d'Esport és materialitzat
- Cal utilitzar el controlador transacció

Es demana:

- Diagrama de classes de disseny obtingut a partir de l'esquema conceptual de les dades, indicant explícitament les restriccions d'integritat que apareixen o desapareixen, i els contracte de les operacions obtinguts com a conseqüència de la traducció de l'esquema d'especificació al de disseny
- Diagrames de seqüència de les operacions *obtenirNombredInscripcions* i *creaPracticant* i de totes les operacions que siguin invocades en aquests diagrames de seqüència. Poseu comentaris de tot el que no hi aparegui de forma explícita, i indiqueu ben clarament quines operacions són abstractes..
- Indiqueu al diagrama de classes de l'apartat a) la navegabilitat resultant del vostre disseny.