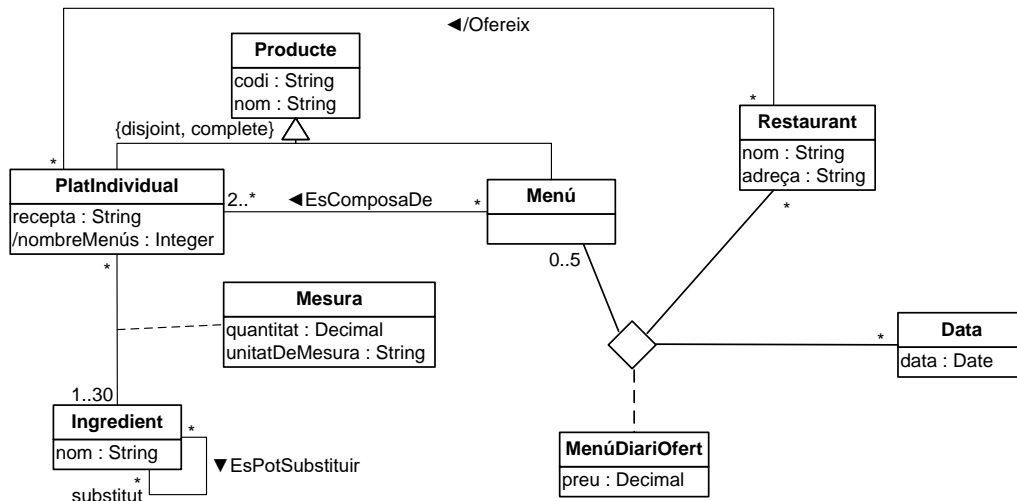


2on control IES QT2122 – Model del Comportament

– 26 de novembre del 2021 –

1. Una cadena de restaurants està interessada en un sistema que gestioni la confecció dels seus menús. Cada restaurant ofereix un cert nombre de menús diaris que es componen de plats. Cada plat s'elabora a partir d'un conjunt d'ingredients i per a cada ingredient d'un plat s'enregistra la quantitat i unitat de mesura que hi intervé. Alguns ingredients tenen substituïts.



Restriccions d'integritat textuals:

1. Claus externes: (Producte, nom), (Ingredient, nom), (Restaurant, nom), (Data, data)
2. Un restaurant ofereix com a màxim 50 menús diaris diferents.
3. Un ingredient no pot ser un substitut d'ell mateix

El sistema a desenvolupar no ha de donar d'alta restaurants, ingredients ni dates atès que hi ha un altre sistema encarregat de fer-ho. En canvi, si que ha de proporcionar les funcionalitats següents:

AltaPlatIndividual **ConfeccióMenúDiari** **ConsultaPlatsOferts**

Quan un usuari vol donar d'alta un **plat individual**, indica al sistema tota la informació necessària per a fer-ho. És a dir, tota la informació del **plat individual** i de tots els **ingredients** que en formen part. Feu que la interacció necessària per a portar a terme aquesta funcionalitat requereixi més d'un esdeveniment.

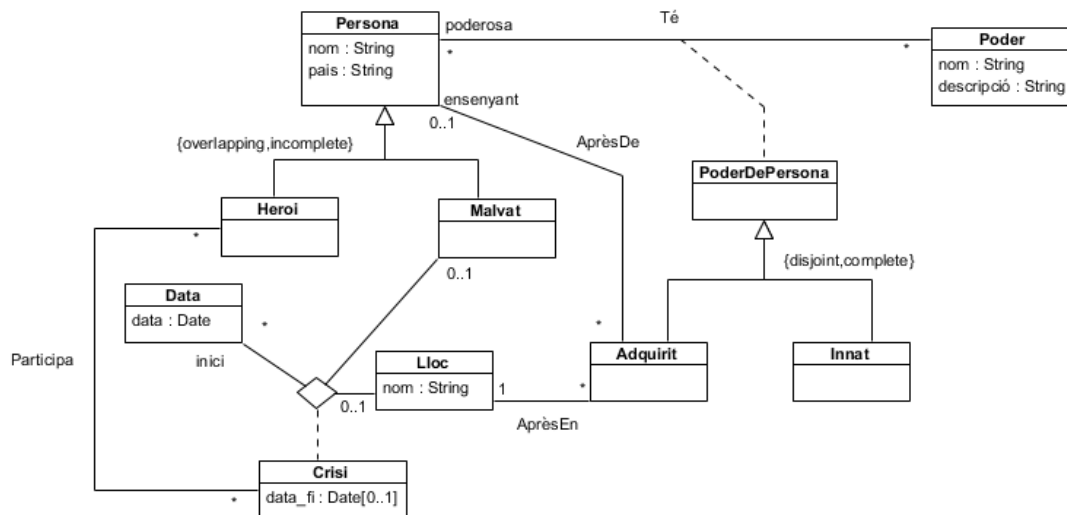
Quan el responsable de cuina vol donar d'alta un **menú diari ofert**, indica al sistema tota la informació necessària per a fer-ho. **A més, si el menú del menú diari ofert no existeix aleshores també s'haurà de donar d'alta i s'haurà d'associar als plats individuals de què es compona** (que suposarem que han d'existir prèviament a l'alta del menú). Cal tenir en compte que un restaurant no pot oferir més de 50 menús diaris diferents i que no es pot donar d'alta un nou menú diari si el restaurant ja ofereix més de 100 plats individuals.

Quan un usuari vol fer una consulta dels plats de la temporada, indica una **data d'inici**, una **data fi** i el **nom del restaurant** per al qual vol fer la consulta. El sistema li retorna un llistat que conté per cada plat individual ofert a algun menú del restaurant durant el període entre la data d'inici i data de fi, el seu **codi** i el **nom dels seus ingredients**. **Aquest llistat només s'emetrà si el restaurant ofereix com a mínim deu menús diaris d'un preu inferior a 10€.**

Us demanem que feu mitjançant la notació UML:

- **Model del Comportament:** diagrames de seqüència de totes les funcionalitats especificades i contractes en OCL de totes les operacions que apareixen a aquests diagrames.

2. Considereu un sistema d'informació per gestionar les persones amb poders del planeta. Les persones poden ser herois i/o malvats i poden tenir un conjunt de poders. Cal observar que una persona pot ser heroi i malvat alhora. El poder que té una persona ha de ser o bé adquirit o bé innat. Els poders adquirits per una persona s'han après en un lloc concret que el sistema enregistra i poden haver estat apresos d'una altra persona poderosa. El sistema guarda informació de les crisis que es produeixen. Una crisi és organitzada per una persona malvada en un lloc determinat i durant un període de temps. A una crisi hi participen també una sèrie d'herois que intenten fer fracassar les intencions del malvat organitzador.



Restriccions d'integritat textuals

1. Claus externes: (Persona, nom), (Poder, nom), (Lloc, nom), (Data, data)
2. Una persona no pot adquirir un poder d'una altra persona que no té aquell poder
3. En una crisi, la data de fi ha de ser més gran o igual que la data d'inici
4. Un malvat no pot tenir dues crisis simultàniament
5. No hi pot haver dues crisis simultànies al mateix lloc
6. Una persona que és heroi i malvat no pot participar com a heroi en una crisi que organitza com a malvat.

El sistema a desenvolupar no pot modificar les dades de Lloc i Data, ja que existeix un altre sistema que les gestiona. El sistema ha de permetre efectuar les funcionalitats següents:

Alta de Persona amb Poders: Quan un usuari vol donar d'alta una persona amb poders, ell mateix introdueix al sistema la informació necessària per donar d'alta la persona, la indicació de si la persona és heroi, la indicació de si és malvat i la informació necessària per assignar-li poders (que poden ser innats o adquirits). Cal tenir en compte que si algun dels poders no existia prèviament caldrà donar-lo d'alta. Feu que la interacció necessària per dur a terme aquesta funcionalitat requereixi dos esdeveniments. Aquesta funcionalitat només es pot realitzar si existeixen com a mínim 10 malvats que no tenen cap poder innat.

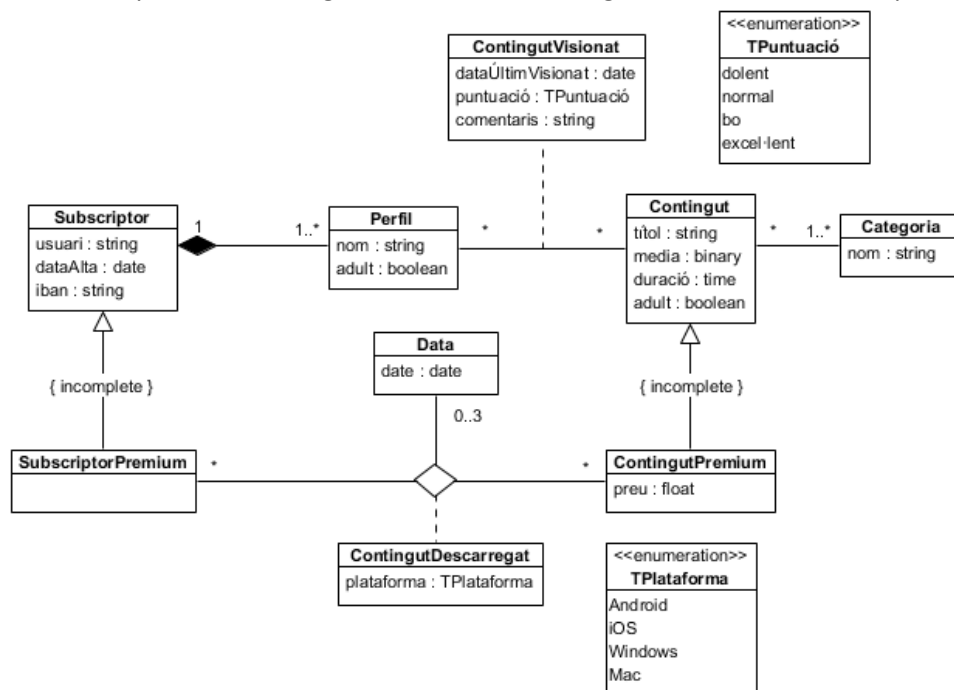
Alta de Crisis d'un Malvat: Quan un usuari vol donar d'alta unes crisis organitzades per un malvat, indica al sistema el nom del malvat. A continuació l'usuari, per cada crisi que vol donar d'alta, indica la resta de dades necessàries per fer l'alta i el sistema ho enregistra. Feu que la interacció necessària per dur a terme aquesta funcionalitat requereixi dos esdeveniments. Aquesta funcionalitat no es pot executar si el malvat no existeix.

Llocs Perillosos: Quan un usuari vol consultar els llocs perillosos en un període de temps, indica al sistema les dates d'inici i de fi de la consulta. El sistema retorna, per a cada lloc amb més de 5 crisis iniciades entre les dues dates (incloses) que tinguin la participació de menys de 3 herois: el nom del lloc i, per cada poder adquirit en aquell lloc per un malvat, el nom del malvat que hi ha adquirit el poder. Aquesta funcionalitat només es pot executar si existeix algun malvat que és també heroi i que té algun poder adquirit al lloc de nom "Barcelona".

Us demanem que feu mitjançant la notació UML:

- **Model del Comportament:** diagrames de seqüència de totes les funcionalitats especificades i contractes en OCL de totes les operacions que apareixen a aquests diagrames.

3. Considereu un sistema de contingut multimèdia ofert per canals de subscripció. Els subscriptors a la plataforma defineixen diferents perfils amb què veuran els continguts via *streaming*. El sistema enregistrarà la data d'últim visionat que un perfil ha fet d'un contingut, així com la seva puntuació i comentaris. Els subscriptors *premium* tenen la possibilitat de descarregar els continguts *premium* de la plataforma als seus dispositius, però només poden descarregar-se un mateix contingut com a màxim tres cops.



Restriccions d'integritat textuals

1. Claus externes: (Subscriptor, usuari), (Contingut, títol), (Categoria, nom), (Data, data)
2. Un subscriptor no pot tenir dos perfils amb el mateix nom.
3. Un perfil no adult no pot visionar contingut adult
4. La data de visionat d'un contingut ha de ser posterior a la data d'alta del subscriptor del perfil de visionat
5. La data de descàrrega d'un contingut ha de ser posterior a la data d'alta del subscriptor

El sistema a desenvolupar no pot modificar les dades de Categoria, Contingut, ContingutPremium, i Data, ja que existeix un altre sistema que les gestiona. El sistema ha de **permetre** efectuar les següents funcionalitats:

Alta de Subscriptor: Quan un usuari vol inscriure's a la plataforma ell mateix introdueix el seu nom d'usuari i el seu IBAN. A més, indica si vol accedir al contingut premium. Una vegada donat d'alta, l'usuari crea diferents perfils, tot indicant-ne el seu nom i si podrà accedir a contingut adult. Feu que la interacció necessària per dur a terme aquesta funcionalitat requereixi dos esdeveniments.

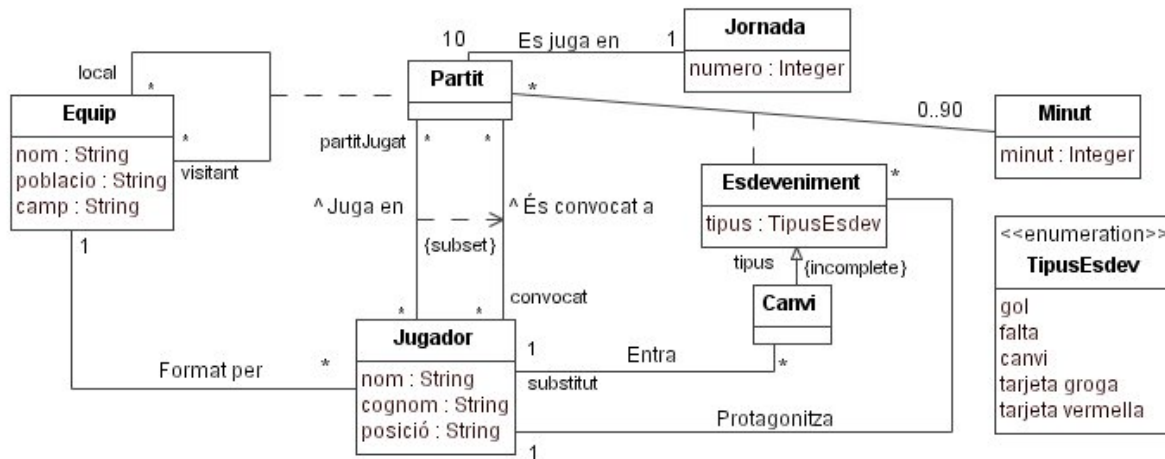
Visionat de Contingut: Quan un perfil de subscriptor realitza un visionat d'un contingut, introdueix al sistema les dades necessàries per fer-ho. **Si el perfil de subscriptor ja havia visionat aquest contingut anteriorment**, aleshores les dades d'aquest últim visionat sobreescrueixen les anteriors. Altrament, es crea una instància de la classe **ContingutVisionat** amb les dades corresponents. **Aquesta funcionalitat no es pot portar a terme si la data de visionat és anterior a la data d'alta del subscriptor del seu perfil.** Feu que la interacció necessària per dur a terme aquesta funcionalitat requereixi un únic esdeveniment.

Categories Exitoses: Quan un administrador vol consultar els continguts més exitosos en un període de temps, indica al sistema les **dates** d'inici i **fi** de la consulta. **El sistema retorna, per a cada contingut amb més de 5 descàrregues efectuades** entre les dues dates (incloses): el **títol** del contingut, els **noms** de les seves categories i el **preu** total acumulat històric corresponent a totes les seves descàrregues (número de descàrregues * preu). **Aquesta funcionalitat només es pot demanar si hi ha com a mínim 3 continguts descarregats entre les dates de la consulta.**

Us demanem que feu mitjançant la notació UML:

- *Model del Comportament:* diagrames de seqüència de totes les funcionalitats especificades i contractes en OCL de totes les operacions que apareixen a aquests diagrames.

4. Una entitat necessita gestionar els partits de la seva lliga de futbol i els esdeveniments que s'hi produeixen. Un partit se celebra entre dos equips diferents (el local i el visitant) a una determinada jornada. A un partit s'hi convoquen i hi juguen jugadors dels equips involucrats al partit. Durant el partit es poden produir alguns tipus d'esdeveniments dels que en coneixem el minut en que han succeït, els jugadors involucrats i el tipus de l'esdeveniment.



Restriccions d'integritat textuals

1. Claus externes: (Equip, nom), (Jornada, número), (Minut, minut), (Jugador, nom)
2. Els equips que juguen un partit han de ser diferents
3. Un equip no pot jugar més d'un partit en una jornada
4. Un jugador només pot estar convocat a partits que juga el seu equip
5. El protagonista d'un esdeveniment és un dels jugadors convocats al partit on es produeix l'esdeveniment
6. El jugador protagonista i el jugador substitut d'un canvi han de ser diferents
7. El jugador que entra al camp en un canvi ha de ser del mateix equip que el jugador que surt

El sistema a desenvolupar només ha de consultar les dades d'Equip, Jugador i Minut, ja que existeix un altre sistema encarregat de donar-les d'alta. En canvi el sistema ha de permetre efectuar les funcionalitats següents: **establir calendari**, **convocar jugadors**, **enregistrar esdeveniment** i **consultar golejadors**.

Quan el president de la lliga de futbol decideix **establir el calendari** de partits, fa un sorteig que resulta en els partits que es jugaran a cada jornada. Un empleat de la lliga s'encarrega d'entrar, per cada jornada de la lliga, tots els partits que s'hi juguen. Feu que la interacció necessària per a portar a terme aquesta funcionalitat requereixi més d'un esdeveniment.

Quan l'entrenador d'un equip decideix quins jugadors vol convocar un determinat partit, ho comunica a un empleat de la lliga, que introdueix al sistema la llista de jugadors convocats al partit indicat.

Quan un àrbitre xiula un esdeveniment (un gol, una falta, un canvi o una targeta), un empleat de l'entitat esportiva introdueix al sistema la informació necessària relativa a l'esdeveniment.

Finalment, quan el president de la lliga vol saber quins són els màxims golejadors que no han sigut mai expulsats, ho demana ell mateix al sistema. El sistema mostra, per cada jugador amb més de 10 gols i que no ha rebut mai una targeta vermella, el seu **nom** i el **nombre de partits en els quals ha marcat algun gol**.

Us demanem que feu mitjançant la notació UML:

- *Model del Comportament*: diagrames de seqüència de totes les funcionalitats especificades i contractes en OCL de totes les operacions que apareixen a aquests diagrames.