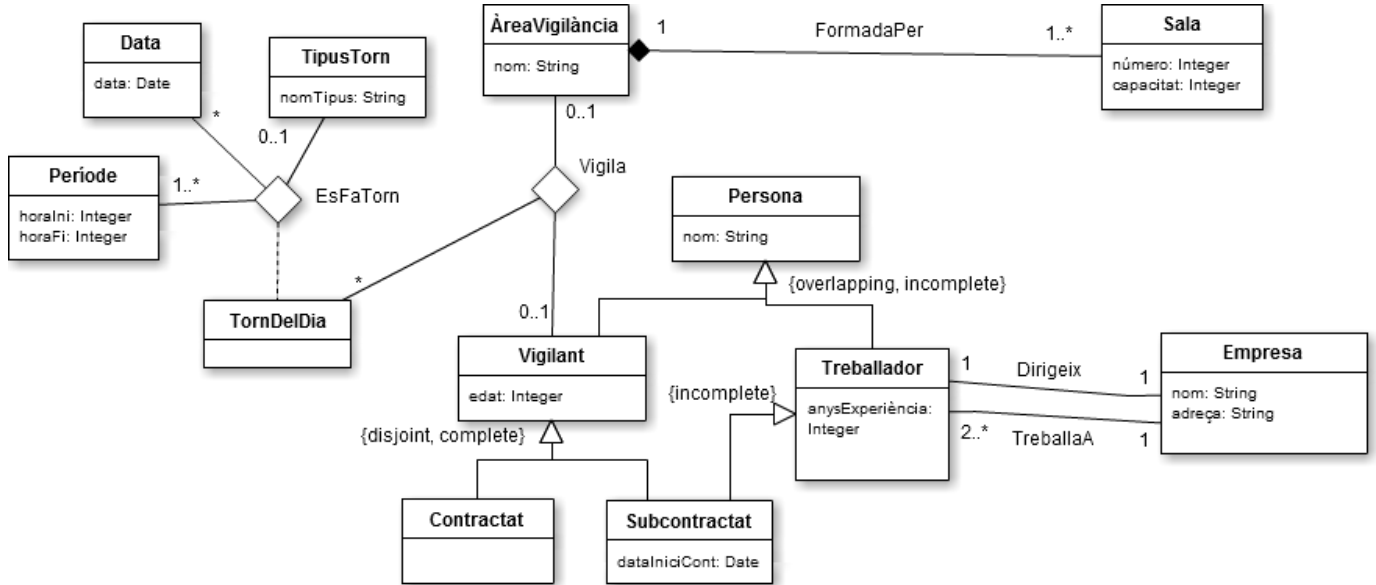


3er exercici de validació ER-QT2122 --- 13/12/2021

Respongueu les preguntes següents, relatives al diagrama de classes UML i a les restriccions textuais de la figura. Si la resposta és afirmativa cal que doneu una instanciació consistent de l'esquema que ho demostrï. En cas contrari, expliqueu perquè és impossible que es produeixi aquella situació.



1. Claus externes: (Data, data); (Període, horalní+horaFi); (TipusTorn, nomTipus); (ÀreaVigilància, nom); (Persona, nom); (Empresa, nom)
2. El nom d'un tipus de torn ha de ser necessàriament "Matí", "Tarda" o "Nit"
3. Un treballador només pot dirigir una empresa si treballa a aquella empresa
4. Tota instància de TornDelDia ha de tenir necessàriament un TipusTorn definit

1. És possible que *Empresa* pugui tenir una instància (és a dir, que sigui lively)? I si la multiplicitat de l'extrem *Treballador* fos 1..* (o sigui si una empresa pogués tenir diversos treballadors que la dirigeixen)?

En tots dos casos podria existir una instància d'*Empresa*.

Empresa	<i>Empresa</i> (#e1, UPC, C.Major)	TreballaA	<i>TreballaA</i> (#e1, #p1)
Treballador	<i>Treballador</i> (#p1, 3)	TreballaA	<i>TreballaA</i> (#e1, #p2)
Treballador	<i>Treballador</i> (#p2, 14)	Dirigeix	<i>Dirigeix</i> (#e1, #p1)
Persona	<i>Persona</i> (#p1, Joan)	Dirigeix	<i>Dirigeix</i> (#e1, #p2)*
Persona	<i>Persona</i> (#p2, Maria)		

*Aquesta instància de *Dirigeix* només s'afegeix quan la multiplicitat de *Dirigeix* passa a ser 1..*.

2. És possible que *Contractat* pugui tenir una instància (és a dir, que sigui lively)?

Sí,

Persona	<i>Persona</i> (#p1, Joan)
Vigilant	<i>Vigilant</i> (#p1, 24)
Contractat	<i>Contractat</i> (#p1)

3. És possible que *Subcontractat* pugui tenir una instància (és a dir, que sigui lively)?

Sí, perquè ara un *Subcontractat* pot ser *Vigilant* i *Treballador* alhora (*overlapping clause*).

Persona	<i>Persona</i> (#p1, Joan)
Vigilant	<i>Vigilant</i> (#p1, 24)
Treballador	<i>Treballador</i> (#p1, 3)
Subcontractat	<i>Subcontractat</i> (#p1, 24-10-2019)

4. Si l'especialització de *Vigilant* fos *overlapping* en comptes de *disjoint*, seria possible tenir una instància de *Subcontractat*?

En teoria sí que podria existir (però no li veig el sentit).

Persona	<i>Persona</i> (#p1, Joan)
Vigilant	<i>Vigilant</i> (#p1, 24)

Treballador	<i>Treballador(#p1, 3)</i>
Contractat	<i>Contractat(#p1)</i>
Subcontractat	<i>Subcontractat(#p1, 24-10-2019)</i>

5. És possible que hi hagi dos treballadors subcontractats diferents tals que un sigui *Vigilant* i l'altre no ho sigui?

No, perquè per ser *Subcontractat* s'ha de ser també *Vigilant* (complete clause)

6. És possible que hi hagi un *TipusTorn* que en una certa *Data* no tingui cap *TornDelDia* definit? És possible que hi hagi un *TornDelDia* que no tingui *TipusTorn*?

Sí,

<i>TipusTorn</i>	<i>TipusTorn(#tt1, Matí)</i>
<i>Data</i>	<i>Data(#d1, 24-10-2019)</i>

No, la restricció textual número 4 ho deixa ben clar: "Tota instància de *TornDelDia* ha de tenir necessàriament un *TipusTorn* definit".

7. Pot ser que hi hagi dos *Vigilants* diferents vigilant la mateixa *ÀreaDeVigilància* en una mateixa *Data* i a una mateixa hora?

Únicament si es tracta de *TornsDelDia* diferents.

<i>TipusTorn</i>	<i>TipusTorn(#tt1, Matí)</i>	<i>Sala</i>	<i>Sala(#s1, 1)</i>
<i>Data</i>	<i>Data(#d1, 24-10-2019)</i>	<i>Area</i>	<i>Area(#a1, Entrada)</i>
<i>Període</i>	<i>Període(#pe1, 08:00, 14:00)</i>	<i>Formada</i>	<i>Formada(#s1, #a1)</i>
<i>Període</i>	<i>Període(#pe2, 12:00, 18:00)</i>	<i>Vigilant</i>	<i>Vigilant(#p1, 24)</i>
<i>TornDelDia</i>	<i>TornDelDia(#td1, #d1, #tt1, #pe1)</i>	<i>Vigilant</i>	<i>Vigilant(#p2, 36)</i>
<i>TornDelDia</i>	<i>TornDelDia(#td2, #d1, #tt1, #pe2)</i>	Vigila	<i>Vigila(#a1, #td1, #p1)</i>
<i>Persona</i>	<i>Persona(#p1, Joan)</i>	Vigila	<i>Vigila(#a1, #td2, #p2)</i>
<i>Persona</i>	<i>Persona(#p2, Maria)</i>		

Mateixa hora no significa mateix període, en aquest cas, tots dos vigilants coincideixen durant un parell d'hores en el mateix torn i àrea, però no comparteixen "*Període*".

8. Hi ha alguna restricció d'integritat que sigui redundant (és a dir, que es pugui eliminar i que el model continuï admetent exactament els mateixos estats consistents)?

La restricció textual número 4 es pot eliminar, ja que amb el diagrama ja podem veure que *TornDelDia* tindrà sí o sí una instància definida de *TipusTorn* ("Una associació conté exactament tantes instàncies com classes la defineixen").