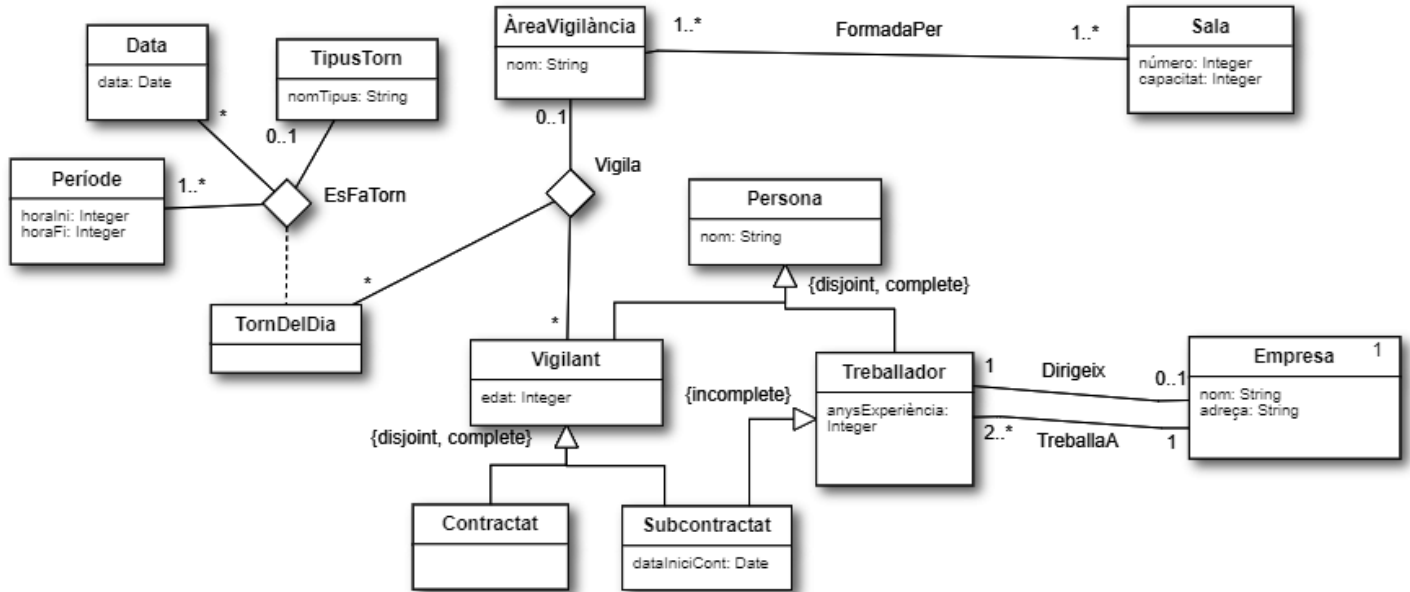


## 3er exercici de validació ER-QP2122 --- 17/05/2022

Respongueu les preguntes següents, relatives al diagrama de classes UML i a les restriccions textuals 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, horaNi+horaFi); (TipusTorn, nomTipus); (ÀreaVigilància,nom); (Sala,número); (Persona, nom); (Empresa, nom)
2. No hi pot haver dos vigilants diferents que vigilin una mateixa àrea de vigilància en un mateix torn del dia
3. El nom d'un tipus de torn ha de ser necessàriament "Matí", "Tarda" o "Nit"
4. Un treballador només pot dirigir una empresa si treballa a aquella empresa
5. Tota instància de TornDelDia ha de tenir necessàriament un TipusTorn definit
6. La classe Empresa té una única instància (és un singleton)

1. És possible que hi hagi dues àrees de vigilància diferents que tinguin dues sales amb el mateix número però capacitats diferents?
2. És possible que *Empresa* pugui tenir una instància (és a dir, que sigui lively)?
3. És possible que *Contractat* pugui tenir una instància (és a dir, que sigui lively)?
4. És possible que *Subcontractat* pugui tenir una instància (és a dir, que sigui lively)?
5. És possible que hi hagi una instància de l'associació *Vigila* (és a dir, que sigui lively)?
6. Pot ser que hi hagi alguna instància de *Període* que no tingui cap *TornDelDia* definit? I si *Data* i *TipusTorn* tenen com a mínim una instància?
7. 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)? Justifica la teva resposta.
8. Hi ha alguna restricció textual que es pot expressar també de forma gràfica?

1.  
ÀreaVigilància(#a1, edifici1)  
Sala(#a1, 1, 100)  
Sala(#a1, 2, 200)  
ÀreaVigilància(#a2, edifici2)  
Sala(#a2, 3, 300)  
Sala(#a2, 2, 400) <— X

No, s'incompleix la clau primària a l'haver-hi dues sales amb el mateix número

2.  
Empresa(#e1, boeing, seattle)  
Persona(#p1, andreu)  
Persona(#p2, ,mike)  
Treballador(#p1, andreu, 3)  
Treballador(#p2, mike, 2)  
TreballaA(#p1, #e1)  
TreballaA(#p2, #e1)  
Dirigeix(#p1, #e1)

Sí, Empresa és lively

3.  
Persona(#p1, andreu)  
Vigilant(#p1, 21)  
Contractat(#p1)

Sí, Contractat és lively

4.  
No, ja que té múltiple herència i el seu pare comú no és overlapping i, per tant tindria diversos OIDs

5.  
Persona(#p1, mike)  
Vigilant(#p1, 34)  
ÀreaVigilància(#a1, edifici1)  
Sala(#a1, 2, 100)  
Període(#t1, 10, 12)  
Data(#t1, 02/01/2007)  
TipusTorn(#t1, Matí)  
TornDelDia(#t1)  
Vigila(#t1, #a1, #p1)

Sí, Vigila és lively

6.  
Sí, es pot donar el cas que hi hagi una instància de Període que no estigui definida a cap de les instàncies de TornDelDia.

Si Data i TipusTorn tenen una instància llavors sempre hi haurà un TornDelDia definit. Per tant, no.

7.  
La cinquena restricció es podria esborrar ja que sempre hi haurà una Data, TipusTorn i Període per tot TornDelDia, la sisena restricció ja que ja està representada gràficament a Empresa, la segona ja que ja es compleix amb les multiplicitats d'ÀreaDeVigilància al fer la ternària Vigila, i la quarta ja que com hem vist que Empresa és singleton, el treballador que la dirigeix a de treballar també en aquesta.

8.  
La tercera, creant un Enumeration amb valors Matí, Tarda i Nit. També la sisena que, de fet, ja està representada gràficament amb un 1 sobre Empresa que vol dir que és un singleton i que, per tant, només pot haver-hi una única instància