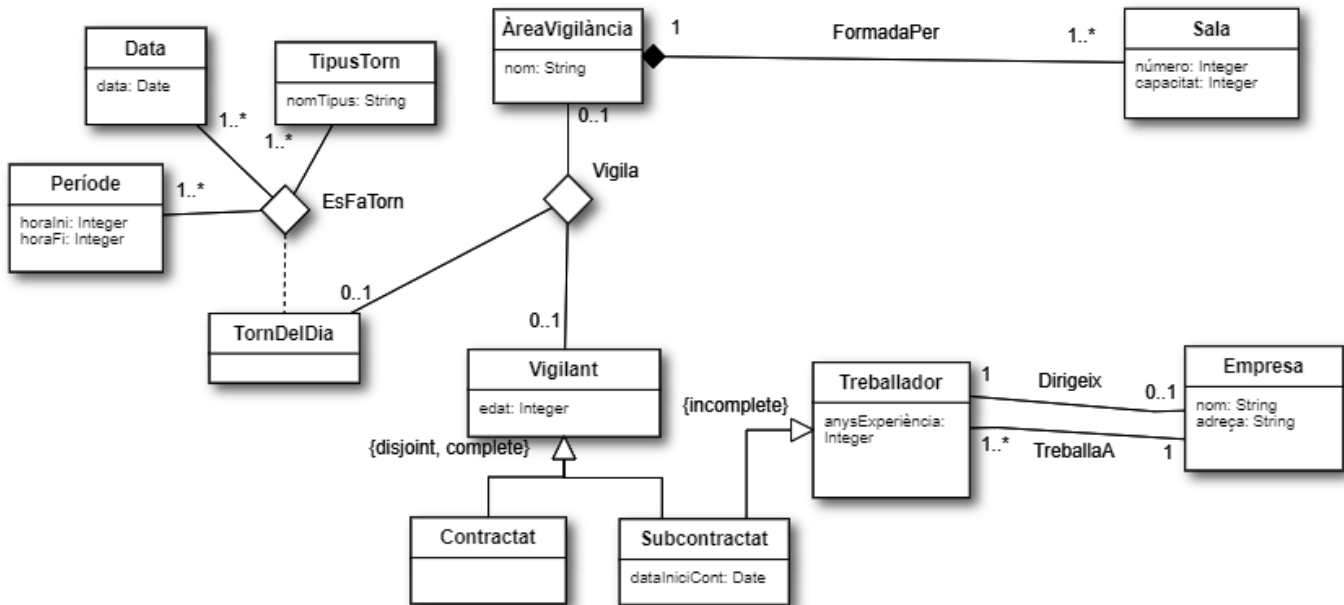


2on parcial d'ER-QT2021 --- Problema --- 21/12/2020

Nom Estudiant: Carlos Sansón Martín

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 demostri. En cas contrari, justifiqueu la vostra resposta i expliqueu perquè és impossible que es produeixi aquella situació.



1. Claus externes: (Data, data); (Període, horalni+horaFi); (TipusTorn, nomTipus); (ÀreaVigilància,nom); (Persona, nom); (Empresa, nom)
2. Una ÀreaDeVigilància no pot tenir dues Sales amb el mateix número
2. El nom d'un tipus de torn ha de ser necessàriament "Matí", "Tarda" o "Nit"
3. Un treballador no pot dirigir l'empresa a la qual treballa

1. És possible que *Empresa* pugui tenir una instància (és a dir, que sigui lively)? I si *Empresa* fos un singleton (o sigui, només tingués una instància)?

Sí. Aunque la clase *Treballador* no tenga clave externa, pueden existir instancias de ella. Por ejemplo:

Treballador(#t1, 10), *Empresa*(#e1, McDonalds, c/Exemple), *Dirigeix*(#t1, #e2), *TreballaA*(#t1, #e1).

Treballador(#t2, 15), *Empresa*(#e2, BurgerKing, c/Originalitat), *Dirigeix*(#t2, #e1), *TreballaA*(#t2, #e2).

Treballador(#t3, 10), *TreballaA*(#t3, #e2).

Si *Empresa* fuese singleton, entonces dejaría de ser lively. *Empresa* necesita un *Treballador* que la dirija, y todo trabajador debe trabajar en una *Empresa*, pero debido a la RT3 este trabajador no podría trabajar en la empresa que dirige, por lo que estaría obligado a trabajar en un *Empresa* diferente. Si *Empresa* es singleton, no puede existir otra *Empresa* y por lo tanto no puede existir ninguna instancia de *Empresa*.

2. Si la multiplicitat de l'extrem *Empresa* de l'associació *Dirigeix* fos un 1, i tota la resta igual, *Empresa* podria tenir alguna instància?

Sí, siempre y cuando hubiesen el mismo número de *Treballadors* y todo *Treballador* dirija una *Empresa* en la que no trabaja. Por ejemplo:

Treballador(#t1, 10), *Empresa*(#e1, McDonalds, c/Exemple), *Dirigeix*(#t1, #e2), *TreballaA*(#t1, #e1).

Treballador(#t2, 15), *Empresa*(#e2, BurgerKing, c/Originalitat), *Dirigeix*(#t2, #e1), *TreballaA*(#t2, #e2).

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

Sí, como sabemos que Treballador es lively, podria haber una instància de Subcontractat subclase de Treballador sin problema. Por ejemplo:

Treballador(#t1, 10), Empresa(#e1, McDonalds, c/Exemple), Dirigeix(#t1, #e2), TreballaA(#t1, #e1).

Treballador(#t2, 15), Empresa(#e2, BurguerKing, c/Originalitat), Dirigeix(#t2, #e1), TreballaA(#t2, #e2).

Subcontractat(#t1, 16/12/2000)

4. És possible que una *ÀreaVigilància* tingui dues sales amb la mateixa capacitat?

Sí es posible, siempre y cuando las dos salas tengan distinto número (RT 2). Por ejemplo:

ÀreaVigilancia(#av1, Restaurante), Sala(#s1, 1, 50), Sala(#s2, 2, 50), FormadaPer(#av1, #s1), FormadaPer(#av1, #s2)

5. És possible que hi hagi dues *Sales* diferents amb el mateix número i la mateixa capacitat?

Sí, ya que la clase Sala no tiene clave externa, pero siempre y cuando no formen parte de la misma ÀreaVigilancia (RT2). Por ejemplo:

ÀreaVigilancia(#av1, Restaurante), Sala(#s1, 1, 50), FormadaPer(#av1, #s1),

ÀreaVigilancia(#av2, Museo), Sala(#s2, 1, 50), FormadaPer(#av2, #s2)

6. Pot ser que a un *TornDelDia* hi hagi més d'un *Vigilant* que vigila?

Sí, por ejemplo:

Vigilant(#v1, 18), Contractat(#c1, #v1),

Vigilant(#v2, 18), Contractat(#c2, #v2),

Data(#dt1, 16/12/2000), Període(#p1, 16:00, 21:00), TipusTorn(#tt1, Tarda),

TornDelDia(#tdd1, #dt1, #p1, #tt1)

ÀreaVigilancia(#av1, Restaurante), Sala(#s1, 1, 50), FormadaPer(#av1, #s1),

ÀreaVigilancia(#av2, Museo), Sala(#s2, 2, 50), FormadaPer(#av2, #s2),

Vigila(#vg1, #v1, #tdd1, #av1), Vigila(#vg2, #v2, #tdd1, #av2)

7. Pot ser que hi hagi una instància de l'associació *Vigila* que no tingui un *Vigilant* que sigui *Contractat*?

Sí, si el vigilante de Vigila es Subcontractat. Por ejemplo:

Vigilant(#v1, 18), Subcontractat(#c1, #v1, 16/12/2000),

Data(#dt1, 16/12/2000), Període(#p1, 16:00, 21:00), TipusTorn(#tt1, Tarda),

TornDelDia(#tdd1, #dt1, #p1, #tt1)

ÀreaVigilancia(#av1, Restaurante), Sala(#s1, 1, 50), FormadaPer(#av1, #s1),

Vigila(#vg1, #v1, #tdd1, #av1)

8. Pot ser que hi hagi una instància de *TipusTorn* que no tingui *TornDelDia* definit?

No, ya que todas las multiplicidades de la asociación de TornDelDia tienen como mínimo 1, y por lo tanto cualquier instancia de TipusTorn debe definir, como mínimo, un TornDelDia.