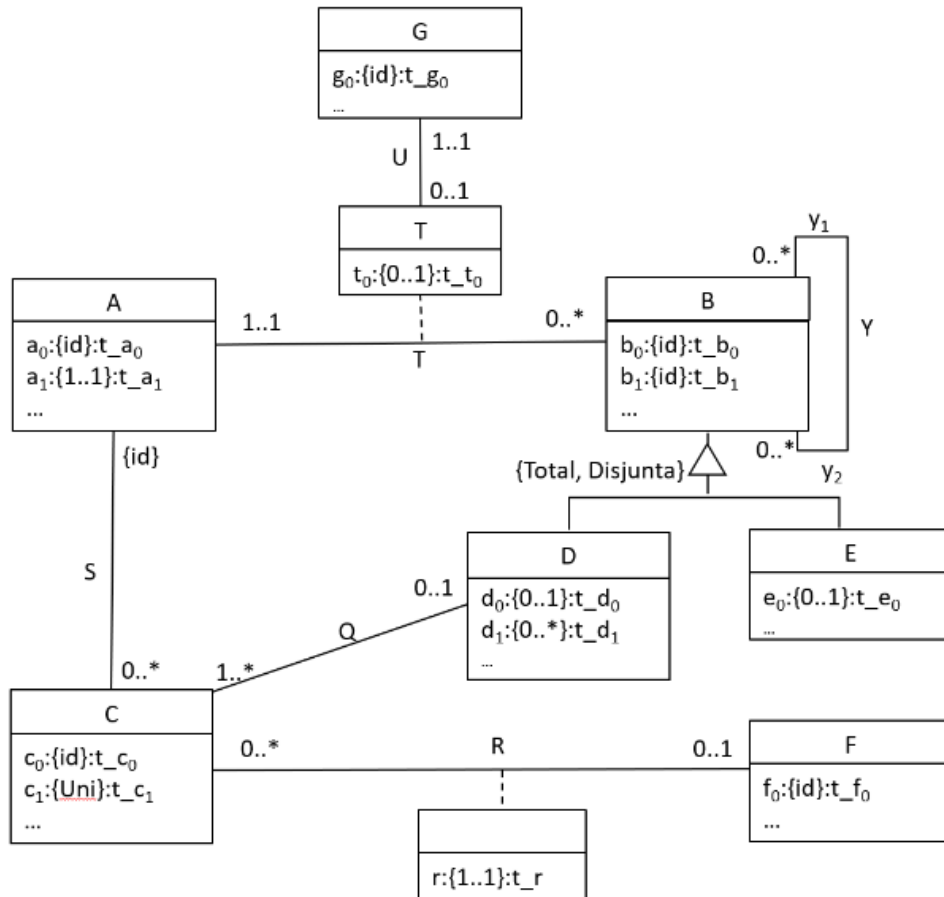


1. Realice el diseño lógico del siguiente diagrama de clases en UML para obtener un conjunto equivalente de relaciones del modelo relacional. Las restricciones que no pueda expresar en el esquema relacional, escríbalas en lenguaje natural (**1'5 puntos**).



2. Sea el siguiente esquema de relación:

R(A: entero, B: entero, C: texto, D: conjunto de enteros, E: registro de {E1: entero, E2: texto}, F: texto, G: entero, H: entero)

CP: {A, B, C}

VNN: {D, E, F, G, H}

A partir de las dependencias que aparecen a continuación, transforme la relación a un conjunto de relaciones en tercera forma normal (**0'5 puntos**).

{A,B} → {F}

{F} → {G,H}

{E1} → {E2}

3. Diseñe un diagrama de clases en UML para el sistema de información que se describe a continuación. Las restricciones que no se puedan expresar gráficamente, escríbalas en lenguaje natural. **(1'5 puntos)**

El DSIC desea disponer de la información de las distintas publicaciones realizadas por los miembros del departamento.

De cada una de estas publicaciones se debe conocer su nombre, que sirve para identificarla, las páginas de inicio y de fin, y si se trata de una publicación en una revista, en actas de congreso o interna (una publicación sólo se publica una vez). En el caso de publicarse en una revista, almacenaremos el ISSN de ésta (que identifica a cada revista), el nombre de la revista, el número del volumen en el que se encuentra la publicación y la fecha del volumen. Una revista tiene varios volúmenes que se identifican por su número y que es único dentro de cada revista. En el caso de la publicación en actas de congreso, el ISBN de las actas (identifica a cada libro de actas), el lugar del congreso y la fecha de la publicación. Por último, de las publicaciones internas del departamento será necesario conocer si es una publicación de investigación o docente, el código interno asignado que es único y la fecha en que fue depositada. Una publicación puede ser realizada por varios autores por lo que hay que almacenar quienes son los autores y necesariamente el orden que ocupan en la publicación, es decir, primer autor, segundo autor, etc.

Los autores de las publicaciones pueden ser del departamento o investigadores de otros centros. En cualquier caso, los autores se identifican por su DNI y dispondremos de su nombre, año de nacimiento, y en el caso de ser del departamento, el año de adhesión, su situación laboral, y si son responsables de algún grupo de investigación. En el caso de los autores ajenos al departamento almacenaremos la universidad a la que pertenecen. De cualquier modo, todos los miembros del departamento estarán incluidos en el grupo de autores, aunque aún no tengan publicaciones.

Todas las publicaciones internas al departamento deberán de estar revisadas por uno o varios miembros del departamento que son responsables de algún grupo de investigación y que no están entre los autores de la publicación que revisan.

4. Cómo se reconstruye una base de datos con pérdida de memoria principal suponiendo actualización diferida usando el diario y los puntos de verificación. **(0'5 puntos)**

SOLUCIONES:

1.

A ($a_0:t_{a_0}, a_1:t_{a_1}, \dots$)

CP: $\{a_0\}$

VNN: $\{a_1\}$

C ($a_0:t_{a_0}, c_0:t_{c_0}, c_1:t_{c_1}, b_0:t_{b_0}, b_1:t_{b_1}, \dots$)

CP: $\{a_0, c_0\}$

CAj: $\{a_0\} \rightarrow A$

UNI: $\{c_1\}$

CAj: $\{b_0, b_1\} \rightarrow D$

$RI_{\min_1_Q}$

B ($b_0:t_{b_0}, b_1:t_{b_1}, a_0:t_{a_0}, t_0:t_{t_0}, g_0:t_{g_0}, \dots$)

CP: $\{b_0, b_1\}$

CAj: $\{a_0\} \rightarrow A$

VNN: $\{a_0\}$

CAj: $\{g_0\} \rightarrow G$

VNN: $\{g_0\}$

UNI: $\{g_0\}$

G ($g_0:t_{g_0}$)

CP: $\{g_0\}$

D ($b_0:t_{b_0}, b_1:t_{b_1}, d_0:t_{d_0}, \dots$)

CP: $\{b_0, b_1\}$

CAj: $\{b_0, b_1\} \rightarrow B$

D1 ($b_0:t_{b_0}, b_1:t_{b_1}, d_1:t_{d_1}, \dots$)

CP: $\{b_0, b_1, d_1\}$

CAj: $\{b_0, b_1\} \rightarrow D$

E ($b_0:t_{b_0}, b_1:t_{b_1}, e_0:t_{e_0}, \dots$)

CP: $\{b_0, b_1\}$

CAj: $\{b_0, b_1\} \rightarrow B$

RI_{total}

RI_{disjunta}

R ($a_0:t_{a_0}, c_0:t_{c_0}, f_0:t_{f_0}, r:t_r$)

CP: $\{a_0, c_0\}$

CAj: $\{a_0, c_0\} \rightarrow C$

CAj: $\{f_0\} \rightarrow F$

VNN: $\{f_0, r\}$

Y ($b_0y_0:t_{b_0}, b_1y_0:t_{b_1}, b_0y_1:t_{b_0}, b_1y_1:t_{b_1}$)

CP: $\{b_0y_0, b_1y_0, b_0y_1, b_1y_1\}$

CAj: $\{b_0y_0, b_1y_0\} \rightarrow B(b_0, b_1)$

CAj: $\{b_0y_1, b_1y_1\} \rightarrow B(b_0, b_1)$

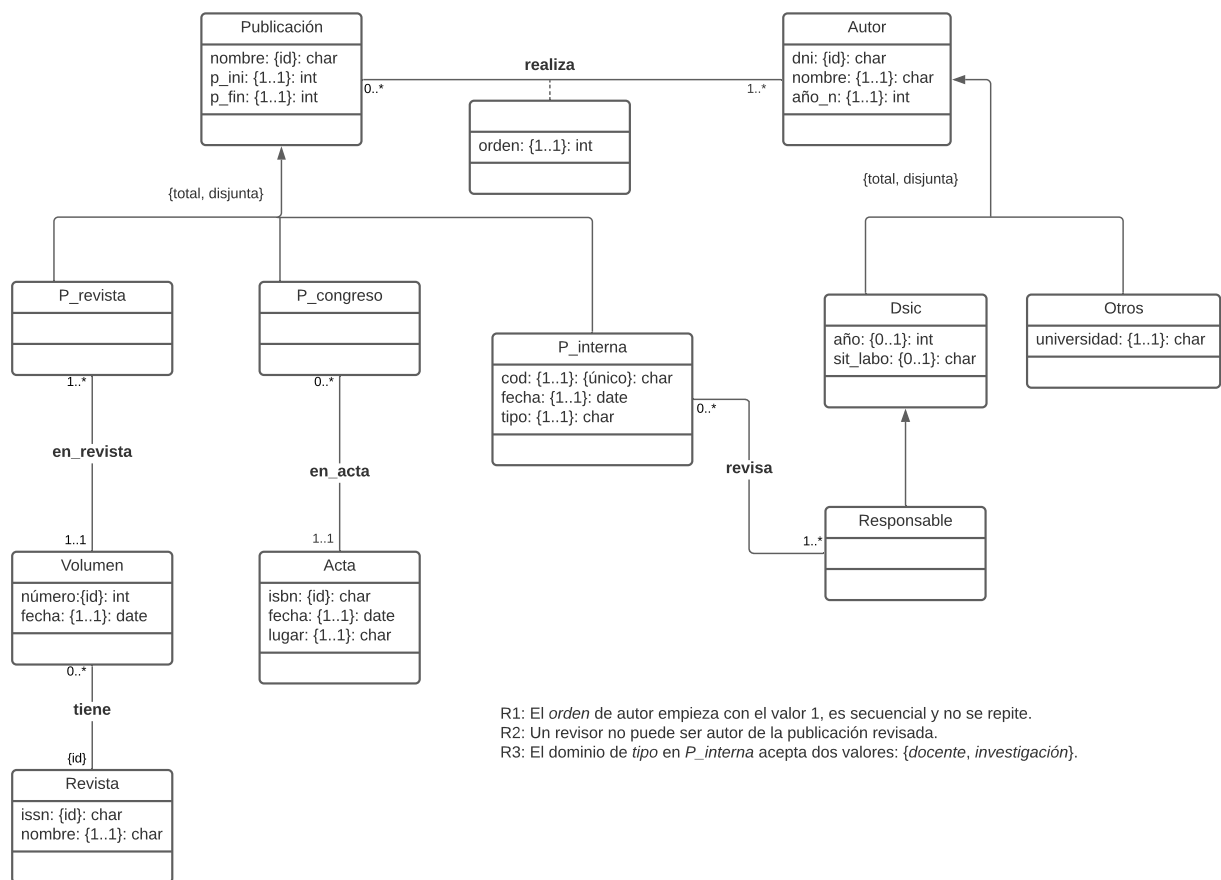
F ($f_0:t_{f_0}, \dots$)

CP: $\{f_0\}$

2.

<p>R(A: entero, B: entero, C: texto, E1:entero)</p> <p>CP: {A, B, C}</p> <p>VNN: {E1}</p> <p>CAj: {E1}→R3</p> <p>CAj:{A,B}→R2</p> <p>Todo par de valores A, B en R debe de existir en R1 y en R2</p>	<p>R1(A: entero, B: entero, D: entero)</p> <p>CP: {A, B,C, D}</p> <p>CAj: {A,B,C}→R</p> <p>Todo par de valores A, B en R1 debe de existir en R</p>
<p>R2 (A: entero, B: entero, F: texto)</p> <p>CP: {A, B}</p> <p>VNN: {F}</p> <p>CAj: {F}→R4</p> <p>Todo valor de F en R2 debe de existir en R4.</p> <p>Todo par de valores A,B de R2 debe existir en R</p>	<p>R3(E1: entero, E2: texto)</p> <p>CP: {E1}</p> <p>VNN: {E2}</p> <p>Todo valor E1 de R3 debe existir en R</p>
<p>R4(F: texto, G: entero, H: entero)</p> <p>CP: {F}</p> <p>VNN: {G, H}</p> <p>Todo valor de F en R4 debe de existir en R2.</p>	

3.



4. Ante un fallo de memoria principal usaremos el fichero diario y a partir del último punto de control, repetiremos todas las transacciones que estén confirmadas y las que no hayan acabado, como la actualización es diferida, no se debe hacer nada.