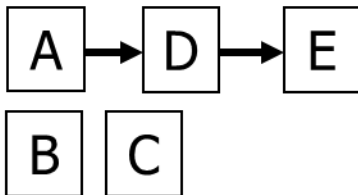


D.N.I.: _____ Apellidos y Nombre: _____

Aula y fecha: _____ Tiempo: 1 hora 15 min Puntuación: 8 (x5 = 40 puntos)

1) Normaliza (0/1/2=más de 1 error / 1 error / sin errores)**a) hasta FNBC** (recuerda: tablas completamente definidas excepto dominios)**b) hasta 4FN**; además de las dependencias funcionales expuestas, se dan las siguientes dependencias multivalor: $A \twoheadrightarrow B$ $C \twoheadrightarrow B$ 

a) $T(a,b,c)$ $CP(a,b,c)$
 $CAj(a) \rightarrow T1$

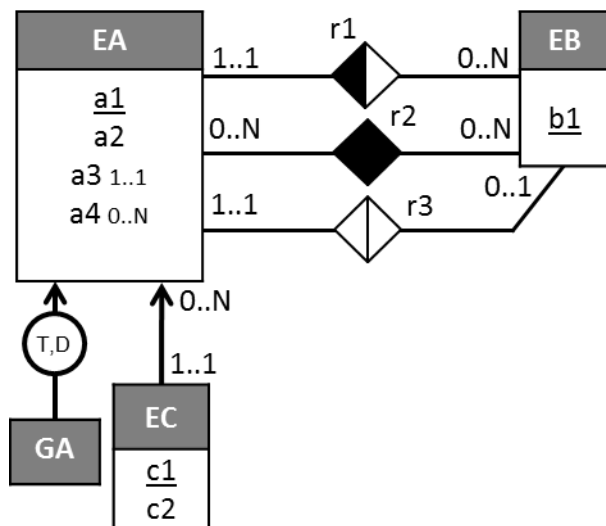
 $T1(a,d)$ $CP(a)$ $CAj(d) \rightarrow T2$ $T2(d,e)$ $CP(d)$

b) $T(a,b)$ $CP(a,b)$
 $CAj(a) \rightarrow T1$

 $T3(c,b)$ $CP(c,b)$

La tabla T no está en 4FN y por ello se descompone, en el apartado b), en dos tablas. La clave ajena que ya tenía T por 3FN solo es coherente en esa tabla, no en T3.

2) Transforma este esquema entidad-relación en un esquema relacional (0/1/2=más de 1 error / 1 error / sin errores) No es necesario definir dominios para ningún atributo. Cualquier restricción que se pierda en la transformación debes reflejarla como nota al pie.

 $EB(b1)$ $CP(b1)$ $EA(a1,a2,a3,a4^*,r1,r3)$ $CP(a1)$ $VNN(a3)$ $CAj(r1) \rightarrow EB$ $CAj(r3)$ $CAj(r3) \rightarrow EB$ $R2(a1,b1)$ $CP(a1,b1)$ $CAj(a1) \rightarrow EA$ $CAj(b1) \rightarrow EB$ $GA(a1)^{**}$ $CP(a1)$ $CAj(a1) \rightarrow EA$ $EC(c1, c2, a1)$ $CP(c1,a1)$ $CAj(a1) \rightarrow EA$

* se pierde el atributo multivaluado (aunque se podría haber solucionado con otra tabla)

** se pierden las propiedades de cobertura de la generalización (y se convierte en generalización parcial y solapada)

3) Relaciones (0/1/2=más de 2 errores/2 errores/1 o sin errores)

Se trata de una base de datos de grupos de desarrollo, formados por personas, y de los proyectos que dirigen y las reuniones que mantienen.

MIEMBRO (idM, nombre, grupo) CP (idM) CAj (grupo)→ GRUPO	GRUPO (idG, denominación, líder) CP (idG) CAIt (líder) CAj (líder)→ LIDER	REUNIÓN (fecha, grupo, lugar, proyecto) CP (fecha, grupo) CAj (grupo)→ GRUPO CAj (proyecto)→ PROYECTO VNN (proyecto)
LÍDER (idM) CP (idM) CAj (idM)→ MIEMBRO	PROYECTO (idP, título, lidera) CP (idP) CAj (lidera)→ GRUPO	ASISTENCIA (miembro, reunF, reunG) CP (miembro, reunF, reunG) CAj (miembro)→ MIEMBRO CAj (reunF, reunG)→ REUNIÓN

Según el esquema anterior, rellena las siguientes expresiones con sus valores correspondientes:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| a) Card(MIEMBRO, pertenece) = (0, 1) | Card(GRUPO, pertenece) = (0, N) |
| b) Card(LIDER, es) = (1, 1) | Card(MIEMBRO, es) = (0, 1) |
| c) Card(GRUPO, lidera) = (1, 1) | Card(LIDER, lidera) = (0, 1) |
| d) Card(PROYECTO, dirigido) = (0, 1) | Card(GRUPO, dirigido) = (0, N) |
| e) Card(GRUPO, hace) = (0, N) | Card(REUNIÓN, hace) = (1, 1) |
| f) Card(PROYECTO, sobre) = (0, N) | Card(REUNIÓN, sobre) = (1, 1) |
| g) Card(MIEMBRO, asiste) = (0, N) | Card(REUNIÓN, asiste) = (0, N) |

4) Dado el esquema de base de datos anterior, y suponiendo que todos los dominios son iguales, resuelve en álgebra relacional (0/1/2=ninguna/1 correcta/2 correctas)

- a) Nombre de los miembros que no son líderes e identificador del grupo al que pertenece cada uno.

MIEMBRO ⋈ **LIDER** [nombre, grupo]

Solución alternativa:

MIEMBRO [idM] – (**LIDER** [idM]) ⋈ **MIEMBRO** [nombre, grupo]

- b) Nombre de los miembros y fecha de las reuniones a las que asiste.

MIEMBRO ⋈ (**ASISTENCIA** REN[miembro | idM]) [nombre, reunF]

Solución alternativa:

MIEMBRO ⋈ (**MIEMBRO**.idM = **ASISTENCIA**.miembro) **ASISTENCIA** [nombre, reunF]

Solución alternativa:

MIEMBRO x **ASISTENCIA**

donde **MIEMBRO**.idM = **ASISTENCIA**.miembro
[nombre, reunF]