

WUOLAH



Aziraphale

www.wuolah.com/student/Aziraphale



Examen-BD.pdf

Examen Teórico Enero 2020 RESUELTO



2º Bases de Datos



Grado en Ingeniería Informática



**Escuela Politécnica Superior de Córdoba
Universidad de Córdoba**



Descarga la APP de Wuolah.

Ya disponible para el móvil y la tablet.



Comparte el enlace de Wuolah, ¡no el archivo!



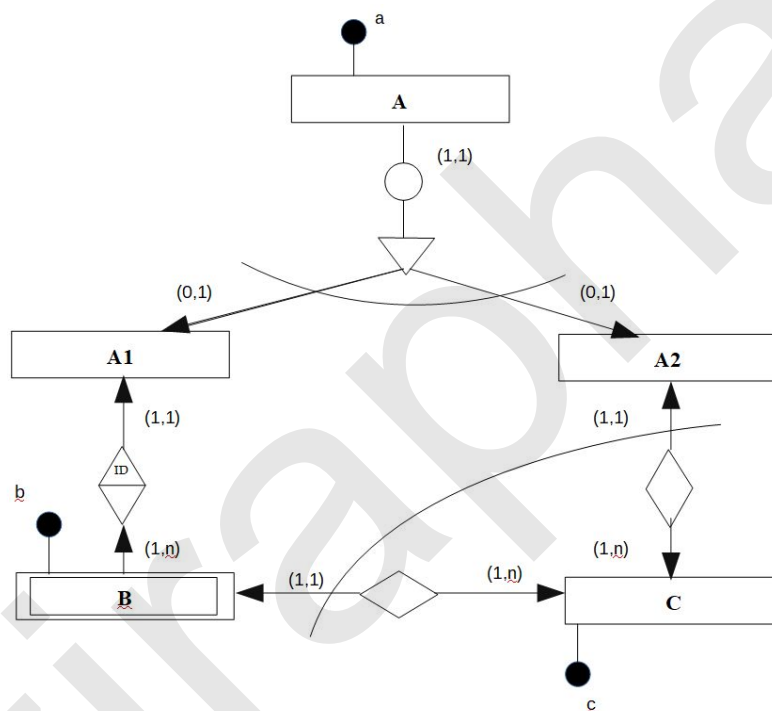
Si estos apuntes te resultan útiles y quieres compartirlos por favor comparte el enlace de Wuolah y no el archivo. De esta forma, las personas (tus compañeros) que subimos apuntes nos podemos beneficiar y a ti no te cuesta nada.

Gracias y buena suerte con los exámenes

Teórico

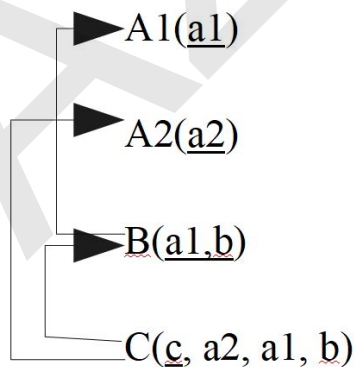
1º- Dado el siguiente esquema conceptual.

- Derive el correspondiente modelo relacional e identifique las integridades de clave y referencia y las integridades de dominio necesarias.
- Analice la solución y, en su caso, identifique si pueden existir errores de integridad, explique las misma y, en su caso, proponga una solución relacional que de solución a esos errores.
- Si en la cuestión anterior, ha sido necesario modificar el esquema relacional, construya el nuevo modelo conceptual del cual se deriva su propuesta relacional.



RESPUESTA:

Tras la eliminación del supertipo por la aplicación de la PRTECAR 3, tenemos el siguiente esquema relacional:



Claves foráneas:

$C(a2) \rightarrow A2(a2)$

$C(a1,b) \rightarrow B(a1, b)$

$B(a1) \rightarrow A1(a1)$

Y en C, {a2, a1, b} son NOT NULL

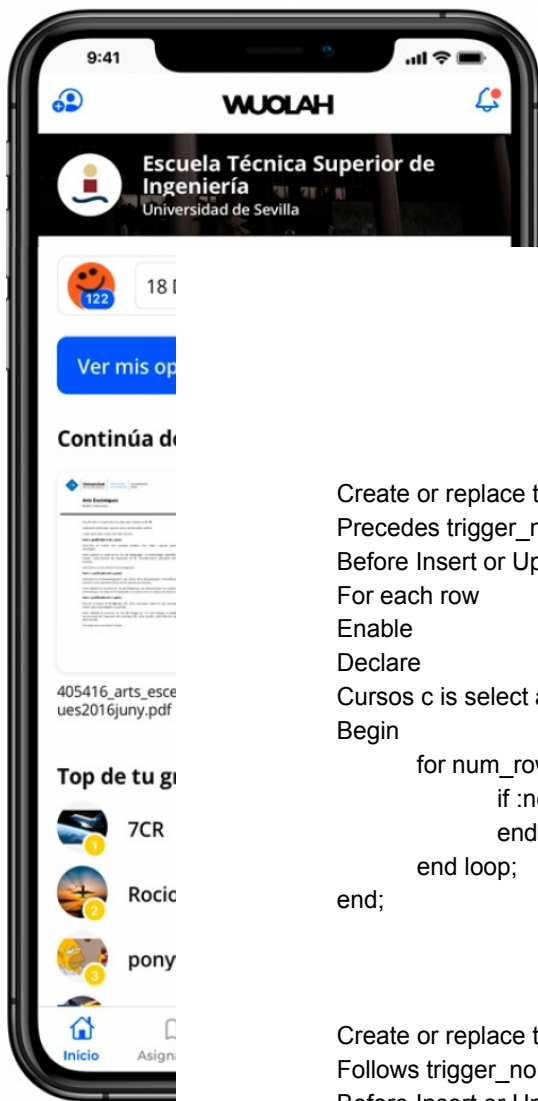
Sin embargo existe un error de integridad de claves pues al ser el tipo de interrelación exclusiva con C en los tipos de interrelación C-B y C-A2, una de las claves de cada tipo de entidad en la tabla C tomará valores nulos y el otro no, es decir, por ejemplo cuando se inserte en C los valores de a2, en esa misma tupla los valores de a1 y b deberían ser nulos. Con el esquem relacional que acabamos de proponer esto no sería posible.

Una solución es que el tipo de entidad B participe de forma parcial en el tipo de interrelación B-C, es decir, con cardinalidad (0,1) en lugar de (1,1). De esta forma, será $a1=a2$ y b podrá ser NULL en la tabla C.

Además, son necesarios 4 triggers para controlar la integridad. Dos para controlar la exclusividad de A1 y A1 de la jerarquía que eliminar con la PRTECAR 3 y otros dos para controlar la exclusividad en C.

```
Create or replace trigger trigger_A1_tipo
Before Insert or Update on A1
For each row
Enable
Declare
    Cursor c is select a1 from A1;
Begin
    For num_row in c loop
        if num_row.a1=:new.a1 then rollback;
        end if;
    end loop;
end;
```

```
Create or replace trigger trigger_A2_tipo
Before Insert or Update on A2
For each row
Enable
Declare
    Cursor c is select a2 from A2;
Begin
    For num_row in c loop
        if num_row.a2=:new.a2 then rollback;
        end if;
    end loop;
end;
```



Descarga la APP de Wuolah.
Ya disponible para el móvil y la tablet.



```

Create or replace trigger trigger_nombre_1
Precedes trigger_nombre_2
Before Insert or Update on C
For each row
Enable
Declare
Cursos c is select a2 from A2;
Begin
    for num_row in c loop
        if :new.a2=num_row.a2 and (:new.b is not null) then rollback;
        end if;
    end loop;
end;
```

```

Create or replace trigger trigger_nombre_2
Follows trigger_nombre_1
Before Insert or Update on C
For each row
Enable
Declare
Cursos c is select a1,b from B;
cont number:=0;
Begin
    for num_row in c and cont<1 loop
        if :new.a1=num_row.a1 and :new.b=num_row.b then
            cont:=2;
        end if;
        cont:=cont-1;
    end loop;
    if cont=0 then rollback;
end if;
end;
```

2º- Dada una relación $R=\{a,b,c,d,e\}$ cuya clave principal es el agregado $\{a,b,c\}$ y clave alterna es el agregado $\{b,c\}$:

- Identifique las dependencias funcionales y razone las propiedades empleadas para su identificación.
- Indique en qué forma normal se encuentra la relación.
- En caso necesario normalice y proponga un nuevo modelo identificando las claves principales y alternas.

RESPUESTA:

Existen dos dependencias funcionales: $R.(a,b,c) \rightarrow R.*$ y $R.(b,c) \rightarrow R.*$

Al analizar las dependencias funcionales y las claves de la relación, observamos que es un error considerar el agregado (a,b,c) como clave, ya que, un o un conjunto de atributos es clave candidata de una relación R si cumple la propiedad de identificación única y no nula, es decir, identifica sin ambigüedad a cada tupla de la relación R ; por ello, el agregado que se considere clave debe ser mínimo.

En este caso, teniendo entonces dos claves en candidatas en esta relación R : $\{a,b,c\}$ y $\{b,c\}$ podemos afirmar que la única clave válida será $\{b,c\}$ por cumplir la propiedad de ser mínima; mientras que la clave $\{a,b,c\}$ es superflua y se ha podido deber a un error de aplicación de la propiedad de aumento o pseudotransitiva.

Ejemplo: Si $\{a,b,c\}$ fuese clave principal, tendríamos:

a	b	c	d	e
3	1	1	9	2
4	1	1	7	8

$\{b,c\}$ se está repitiendo por lo que viola la propiedad de clave candidata de la relación.

3º- Dada la relación $R=\{a,b,c,d,e\}$ donde la clave principal es el atributo $\{a\}$ y $\{b\}$ puede tomar valores del 1 al 3 tal que para $\{b\}=1$, $\{c\}$ toma valores A-G, para $\{b\}=2$, $\{c\}$ toma valores H-P, para $\{b\}=3$, $\{c\}$ toma valores Q-Z.

- Indique las dependencias funcionales y en qué forma normal se encuentra.
- Identifique las principales dependencias funcionales y razone las propiedades empleadas para su identificación.

En caso necesario normalice y proponga un nuevo modelo identificando las claves principales y alternas y las restricciones de integridad necesarias.

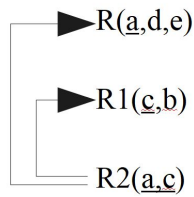
RESPUESTA:

La primera cuestión que nos debemos plantear es si los valores que toman $\{b\}$ y $\{c\}$ son para un mismo valor de a .

En caso de que es para un mismo valor de a , la relación estaría violando la FN1 por la existencia de $\{c\}$ como atributo múltiple.

En caso de no ser para el mismo valor de a , existe una dependencia multivaluada $b \twoheadrightarrow c$, la cual no es una dependencia funcional.

Entonces, el esquema relacional de este problema sería el siguiente:



Claves foráneas:

$R2(c) \rightarrow R1(c)$

$R2(a) \rightarrow R(a)$

4º- Dada la relación $R=\{a,b,c,d,e\}$ donde los atributos están definidos en los siguientes dominios no nulos $a \in A$, $b \in B$, $c \in A$, $d \in D$, y $e \in E$ donde están presentes las dependencias funcionales $R.a \rightarrow R.*$ y $R.b \rightarrow R.d$. Analice la relación y construya el modelo relacional con las restricciones de integridad necesarias para garantizar la inserción, modificación borrado de la información en la base de datos.

RESPUESTA:

La relación R se encuentra en FN1 porque todos sus atributos toman valores atómicos.

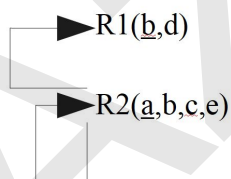
La relación R se encuentra en FN2 porque se encuentra en FN1 y todos los atributos dependen funcionalmente de forma completa de la clave de la relación: $R.a \rightarrow R.*$

No está en FNBC porque el atributo $\{b\}$ es determinante funcional pero no es clave de la relación.

No está en FN3 porque existen dependencias entre atributos no primos de la relación.

Los atributos definidos en el mismo dominio ($a \in A$ y $c \in A$) representan la misma propiedad del mundo real, como por ejemplo el tipo de entidad "Trabajador", que participa en un tipo de interrelación reflexiva de "es_jefe_de".

El esquema relacional es el siguiente:



Claves foráneas:

$R2(c) \rightarrow R2(a)$

$R2(b) \rightarrow R1(b)$

Sin embargo, es necesario controlar la integridad de la tabla R2 para que no ocurra que $a=c$ (un trabajador jefe de él mismo). Trigger:

```
Create or replace trigger trigger_tabla
Before Insert or Update on R2
For each row
Enable
Begin
If :new.a=:new.c then rollback;
end if;
end;
```

Aziraphale

WUOLAH

Descarga la app de Wuolah desde tu store favorita



Descarga la APP de Wuolah.
Ya disponible para el móvil y la tablet.



Comparte el enlace de Wuolah, ¡no el archivo!



Si estos apuntes te resultan útiles y quieres compartirlos por favor comparte el enlace de Wuolah y no el archivo. De esta forma, las personas (tus compañeros) que subimos apuntes nos podemos beneficiar y a ti no te cuesta nada.

Gracias y buena suerte con los exámenes

WUOLAH