

Álgebra Relacional

Dadas las siguientes tablas:

PERSONA (dni, apellido, nombre, idLocalidad, domicilio)

VIVIO\_EN (dni, idLocalidad)

MESA\_ELECTORAL (nroMesa, idEscuela)

LOCALIDAD (idLocalidad, nombre, nombreProvincia)

ESCUELA (idEscuela, idLocalidad, domicilio, descripcion)

VOTO\_EN (nroMesa, idEscuela, dni)

VOTA\_EN (nroMesa, idEscuela, dni)

Nota: En PERSONA, se guarda el domicilio y la localidad actual de cada persona. Una persona pudo nunca haberse mudado.

A1-Resolver empleando las operaciones del álgebra relacional vistas en la materia, la siguiente consulta:

A1.1 Listar las personas que nunca vivieron en la localidad llamada "Federación" de la provincia de "Entre Ríos".

A2- Pregunta a desarrollar

A2.1 Que expresa la propiedad de Unión Compatible? Que operaciones del AR requieren cumplir esta propiedad

A2.2 Sean A y B dos relaciones, que se debe cumplir en la estructura de las mismas para poder realizar la operación A/B. De un ejemplo de estructura para A y para B donde B al menos tenga dos atributos. Sobre la estructura planteada, proponga un ejemplo con datos y muestre como opera

Normalización

N1) Pregunta a desarrollar

N1.1 ¿Qué representa una dependencia funcional? ¿Cómo se define?

N1.2 Defina el concepto de dependencia multivaluada.

N2) Aplicar el proceso de normalización visto en la materia hasta 4FN y al hacerlo, explicar con sus palabras:

- En caso de particionar un esquema:

- explique qué dependencias funcionales/multivaluadas usa,
- el motivo por el cual lo hace
- luego explicar

- en qué forma normal queda cada esquema, por qué motivo y qué dependencias funcionales/multivaluadas valen en él.

- analizar y explicar, si corresponde, pérdida de dependencias funcionales

- Marcar en todos los esquema la o las claves.

Considerar que el esquema dado ya se encuentra en 1FN.

Algoritmo para analizar la pérdida de dfs.

Res = x

Mientras Res cambia

Para i= 1 to cant\_de\_particiones\_realizadas

Res = Res  $\cap$  ((Res  $\cap$  Ri)  $\cap$  Ri)

$\cup$   $\cap$   $\cap$

Algoritmo para encontrar X<sup>+</sup>

Result:= X

While (hay cambios en result) do

For (cada dependencia funcional Y  $\rightarrow$  Z en F) do

if (Y  $\subseteq$  result) then

result := result  $\cup$  Z

(sigue atrás)

## **EMPRESA\_PUBLICIDAD(idMedio, idArtículo, idEscritor, descripciónArtículo, idEditor, idPublicista, idAdministrativo )**

Donde:

- el idMedio es único y representa a cada uno de los medios de la empresa de publicidad
- el idArtículo es único por medio. Diferentes medios pueden numerar de igual forma cada artículo
- todo artículo presentado en un medio es realizado por un escritor y posee una sola descripción
- idEditor es cada uno de los editores de un medio. Un editor puede editar en más de un medio y un medio puede tener diversos editores.
- idPublicista es cada uno de los publicistas de un medio. Un medio puede tener diversos publicistas y un publicista puede trabajar para diversos medios.
- idAdministrativo, es cada uno de los administrativos que trabaja para la empresa de publicidad. La empresa de publicidad puede tener diversos administrativos.

Entidad Relación

### **ER1) Pregunta a desarrollar**

1.1 Defina el concepto de generalización. Ejemplifique y realice el pasaje a modelo relacional de cada una de las estrategias vistas en la materia.

1.2 Defina el concepto de especialización. Ejemplifique y realice el pasaje a modelo relacional de cada una de las estrategias vistas en la materia.

### **ER2) Para el enunciado descripto a continuación:**

**ER2.1** Realizar el modelo conceptual de entidades y relaciones. Usar nombres representativos tanto para relaciones como para entidades. Indicar la cardinalidad mínima y máxima en todos los casos.

**ER2.2** Luego de realizar el modelo conceptual de ER, realizar el pasaje a modelo relacional de todos los elementos del modelo de entidades y relaciones, indicando la clave primaria para cada tabla. Indicar en caso de especialización o generalización que estrategia se usa.

### **Enunciado**

Un centro educativo, desea mantener un registro de las materias que posee, sus docentes, alumnos y cursadas.

De cada materia se conoce el nombre, el código de materia dentro del centro educativo y el o los docentes que la conforman.

De cada docente, se conoce su número de legajo, nombre, dni y apellido. Un docente, puede formar parte del staff de más de una materia.

Para cada materia a la que pertenece un docente, se registra el o los trimestres del año en los que cada docente dicta la materia.

De cada trimestre del año se conoce, el año, la fecha de inicio y la fecha de finalización

De los alumnos se registra el número de legajo, el dni, el apellido y el nombre.

De cada alumno se registra cada materia que cursó, con que docentes en particular lo hizo y en cual o cuales trimestres.

Considerar que un alumno puede cursar diversas materias en el mismo o en diferentes trimestres. Una materia puede ser cursada por diversos alumnos.

Álgebra Relacional

Dadas las siguientes tablas:

PERSONA (dni, apellido, nombre, idLocalidad, domicilio)

VIVIO\_EN (dni, idLocalidad)

MESA\_ELECTORAL (nroMesa, idEscuela)

LOCALIDAD (idLocalidad, nombre, provincia)

ESCUELA (idEscuela, idLocalidad, domicilio, descripcion)

VOTO\_EN (nroMesa, idEscuela, dni)

VOTA\_EN (nroMesa, idEscuela, dni)

Nota: En PERSONA, se guarda el domicilio y la localidad actual de cada persona. Una persona pudo nunca haberse mudado.

A1-Resolver empleando las operaciones del álgebra relacional vistas en la materia, la siguiente consulta:

A1.1 Determinar el apellido, nombre y localidad en la que viven aquellas personas que ya hayan votado en todas las mesas de todas las escuelas.

A2- Pregunta a desarrollar

A2.1 Defina el modelo relacional

A2.2 Defina el álgebra relacional

Normalización

N1) Pregunta a desarrollar

N1.1 ¿Qué representa una dependencia funcional? ¿Cómo se define?

N1.2 ¿Qué son las formas normales?

N1.3 Enuncie la forma normal de Boyce Codd

N2) Aplicar el proceso de normalización visto en la materia hasta 4FN y al hacerlo, explicar con sus palabras:

- En caso de particionar un esquema:
  - explique qué dependencias funcionales/multivaluadas usa,
  - el motivo por el cual lo hace
  - luego explicar
    - en qué forma normal queda cada esquema, por qué motivo y qué dependencias funcionales/multivaluadas valen en él.
    - analizar y explicar, si corresponde, pérdida de dependencias funcionales
- Marcar en todos los esquema la o las claves.

Considerar que el esquema dado ya se encuentra en 1FN.

Algoritmo para analizar la pérdida de dfs.

```
Res = x
Mientras Res cambia
  Para i= 1 to cant_de_particiones_realizadas
    Res = Res È ((Res Ç Ri) Ç Ri)
```

Algoritmo para encontrar X<sup>+</sup>

```
Result:= X
While (hay cambios en result) do
  For (cada dependencia funcional Y->Z en F) do
    if (Y Í result) then
      result := result È Z
```

(sigue atrás)

**RED\_ALQUILER(codInquilino, nombreInquilino, dniInquilino, codPropiedad, fechaInicioAlquiler, montoAlquiler, comisionista, dueñoPropiedad)**

Donde:

- el código de inquilino es único en la red de alquileres e identifica a cada inquilino en la red.
- el dniInquilino es único en la red de alquileres y representa el número de dni de un inquilino
- diferentes inquilinos podrían llamarse de igual manera. Todo inquilino tiene un nombre
- codPropiedad es único en la red de alquileres
- un inquilino puede alquilar la misma propiedad en diferentes fechas de alquiler
- la fecha de inicio de alquiler se puede repetir para diferentes inquilinos y para diferentes propiedades
- una propiedad en una fecha es alquilada por un solo inquilino, para lo cual se define un monto de alquiler
- diferentes propiedades podrían tener el mismo monto de alquiler
- comisionista representa a cada uno de los comisionistas de la red de alquileres.
- idDueño es cada uno de los dueños de una propiedad registrados para una fecha de inicio de alquiler de una propiedad [REDACTED]
- el mismo dueño, puede tener diferentes propiedades en igual o diferentes fechas de inicio de alquiler

Entidad Relación

### ER1) Pregunta a desarrollar

1.1 ¿Qué es una agregación? ¿Cuándo se usa?

1.2 Explique el proceso de abstracción que realiza para definir una generalización. Ejemplifique, incluyendo al menos un atributo para cada entidad involucrada en la generalización. Realice el pasaje a modelo relacional para cada una de las posibles formas vistas en la materia [REDACTED]

### ER2) Para el enunciado descripto a continuación:

**ER2.1** Realizar el modelo conceptual de entidades y relaciones. Usar nombres representativos tanto para relaciones como para entidades. Indicar la cardinalidad mínima y máxima en todos los casos.

**ER2.2** Luego de realizar el modelo conceptual de ER, realizar el pasaje a modelo relacional de todos los elementos del modelo de entidades y relaciones, indicando la clave primaria para cada tabla. Indicar en caso de especialización o generalización que estrategia se usa.

### Enunciado

Un centro educativo, desea mantener un registro de las materias que posee, sus docentes, alumnos y cursadas.

De cada materia se conoce el nombre, el código de materia dentro del centro educativo y el o los docentes que la conforman.

De cada docente, se conoce su número de legajo, nombre, dni y apellido. Un docente, puede formar parte del staff de más de una materia.

Para cada materia a la que pertenece un docente, se registra el o los trimestres del año en los que cada docente dicta la materia.

De cada trimestre del año se conoce, el año, la fecha de inicio y la fecha de finalización

De los alumnos se registra el número de legajo, el dni, el apellido y el nombre.

Cada alumno se registra cada materia que cursó, con que docentes en particular lo hizo y en cual o cuales trimestres de los que el docente de la materia dicta la materia.

## Bases de Datos 1 , Examen Final 2017-10-20

### Álgebra Relacional

Dadas las siguientes tablas:

PERSONA (dni, apellido, nombre, idLocalidad, domicilio)

VIVIO\_EN (dni, idLocalidad)

MESA\_ELECTORAL (nroMesa, idEscuela)

LOCALIDAD (idLocalidad, nombre, provincia)

ESCUELA (idEscuela, idLocalidad, domicilio, descripcion)

VOTO\_EN (nroMesa, idEscuela, dni)

VOTA\_EN (nroMesa, idEscuela, dni)

Nota: En PERSONA, se guarda el domicilio y la localidad actual de cada persona. Una persona pudo nunca haberse mudado.

1-Resolver empleando las operaciones del álgebra relacional vistas en la materia, la siguiente consulta:

1.1 Determinar aquellas personas que nunca votaron en la localidad en la que viven actualmente

### 2- Pregunta a desarrollar

2.1 Que implica la propiedad de unión compatible. Enuncie todas las operaciones del AR, vistas en la materia, que deben cumplir esta propiedad. Para cada una de las operaciones enunciada ejemplifique.

2.2 Explique cómo funciona la operación de división. Realice un ejemplo concreto, con atributos, para mostrar la forma del divisor, y del resultado considerando un dividendo de al menos dos atributos. Al ejemplo con atributos, asígnele datos y muestre, las tuplas resultantes de realizar la operación de división propuesta

### Normalización

#### 1) Pregunta a desarrollar

1.1 ¿Qué representa una dependencia funcional? ¿Cómo se define?

1.2 ¿Que representa una dependencia multivaluada? ¿Cómo puede definirla? ¿qué propiedad debe cumplir?

2) Aplicar el proceso de normalización visto en la materia hasta 4FN y al hacerlo, explicar con sus palabras:

- En caso de particionar un esquema:
  - explique qué dependencias funcionales/multivaluadas usa,
  - el motivo por el cual lo hace
  - luego explicar
    - en qué forma normal queda cada esquema, por qué motivo y qué dependencias funcionales/multivaluadas valen en él.
    - analizar y explicar, si corresponde, pérdida de dependencias funcionales
- Marcar en todos los esquema la o las claves.

Considerar que el esquema dado ya se encuentra en 1FN.

**RED\_VENTAS(codVendedor, nombreVendedor, dniCliente, nroFactura, nombreCliente, fechaEmision, monto, comisiónAsignada, idCajero)**

Donde:

- el código de vendedor es único en la red de ventas
- de cada vendedor se registra su nombre
- el dni del cliente es único por cliente
- de cada cliente se conoce su nombre
- el número de factura es único en la red de ventas
- para cada factura emitida se conoce el cliente al que se le factura, la fecha de emisión de la factura y el monto que paga el cliente por la misma
- en cada factura puede estar involucrado más de un vendedor. Para cada vendedor, involucrado a una factura se registra la comisión asignada para esa factura.
- idCajero, representa a cada uno de los cajeros que pertenece a la red de ventas. El idCajero es único por red de ventas.

Entidad Relación

### 1) 1) Pregunta a desarrollar

1.1 ¿Qué es un modelo de datos?

1.2 En particular, enunciar que tipo de modelo de datos es el modelo de entidades y relaciones. Justifique su respuesta.

### 2) Para el enunciado descripto a continuación:

**2.1 Realizar el modelo conceptual de entidades y relaciones.** Usar nombres representativos tanto para relaciones como para entidades. Indicar la cardinalidad mínima y máxima en todos los casos.

**2.2 Luego de realizar el modelo conceptual de ER, realizar el pasaje a modelo relacional de todos los elementos del modelo de entidades y relaciones, indicando la clave primaria para cada tabla. Indicar en caso de especialización o generalización que estrategia se usa.**

### Enunciado

Un centro educativo, desea mantener un registro de las diferentes tareas educativas generadas por sus docentes. Estas suelen asociarse para ser usadas en diversas actividades educativas.

De cada docente se conoce el dni, nombre, apellido, mail de contacto y teléfono. Algunos docentes, son considerados docentes voluntarios, para los cuales se registra además la fecha de ingreso al voluntariado.

De cada tarea, además de conocer al docente que la creo, se conoce su enunciado, el tema que aborda y el rango de edad para la cual está sugerida.

Cada tarea puede ser asociada a diversas actividades.

De una actividad se conoce un identificador de actividad, el objetivo de la misma y un texto indicando que se espera que los alumnos aprendan a partir de ella. Una actividad está asociada al menos a una tarea y puede incluir a muchas de éstas.

Las actividades, pueden ser recreativas o formativas. De las actividades recreativas, se conoce el mes sugerido para su realización. Para cada tarea educativa formativa, se mantiene información de cada una de las áreas temáticas en las que se pueden usar. Un área temática, consta de un nombre y un código de área.

Cada tarea de una actividad, puede ser realizada por diversos alumnos, así como cada alumno puede realizar diversas tareas de una actividad.

Cada alumno que realiza una tarea de una actividad, puede generar un aporte. Éste consta de un identificador de aporte y un texto.