



Capitulo III

METODOLOGIA DE DISEÑO DE BASES DE DATOS

Ing. Edgar T. Espinoza R.

1



Atributo de valores múltiples y de valor simple

Atributo de valor simple:

- Es un atributo que sólo puede tener un solo valor por cada registro o instancia de una entidad.
- Observar que un atributo de valor simple no es necesariamente un atributo simple.

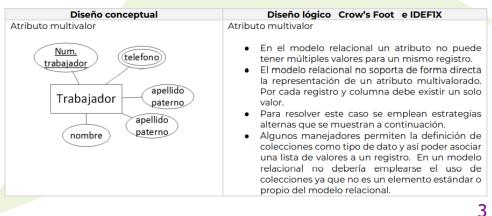


2

Atributo de valores múltiples.

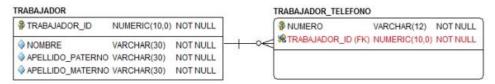


- Llamado también atributo multivalorado.
- Es un atributo que puede tener más de un valor para cada registro o instancia de una entidad.
- En el ejemplo: Un trabajador puede tener varios números de teléfono. teléfono de casa, celular, teléfono de oficina, etc.



Estrategia 1

La solución típica para implementar un atributo multivalorado en diseño lógico es la incorporación de una nueva entidad que permita almacenar la lista de todos los valores relacionándola con la entidad original a través de una PK compuesta:



Los datos se verían asi:

| TRABAJADOR | | | | | | | |
|---------------|--------|------------------|------------------|--|--|--|--|
| trabajador_id | nombre | apellido_paterno | apellido_materno | | | | |
| 1 | JUAN | LOPEZ | LARA | | | | |
| 2 | PABLO | LUNA | MONTES | | | | |
| 3 | MARIA | LARA | MARISCAL | | | | |
| | | | | | | | |

| TRABAJADOR_TELEFONO | | | |
|---------------------|--|--|--|
| numero (pk) | | | |
| 55909023902 | | | |
| 55029309233 | | | |
| 33892898323 | | | |
| 55902930212 | | | |
| 55902899323 | | | |
| | | | |

2



Estrategia 2.

Para resolver el inconveniente de la PK compuesta se puede hacer uso de una PK artificial. :

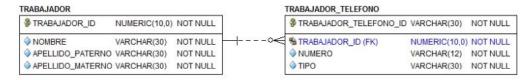


5

5

Ejemplo:

Suponer que se agrega el siguiente requerimiento al ejercicio anterior: Se desea saber el tipo de teléfono: teléfono de casa, de oficina, móvil, etc. ¿Qué cambios tendría que aplicarse al modelo?



Los datos se verían asi:

| TRABAJADOR | | | | | | |
|---------------|--------|------------------|------------------|--|--|--|
| trabajador_id | nombre | apellido_paterno | apellido_materno | | | |
| 1 | JUAN | LOPEZ | LARA | | | |
| 2 | PABLO | LUNA | MONTES | | | |
| 3 | MARIA | LARA | MARISCAL | | | |

TRABAJADOR_TELEFONO

| tipo | trabajador_id | numero | | | | |
|---------|---------------|-------------|--|--|--|--|
| CASA | 1 | 55909023902 | | | | |
| CELULAR | 1 | 55029309233 | | | | |
| OFICINA | 1 | 33892898323 | | | | |
| CASA | 2 | 55902930212 | | | | |
| CELULAR | 2 | 55902899323 | | | | |

6

6

Observar que los valores del nuevo atributo tipo tienden a repetirse con una alta frecuencia. Se deberá tener un control adecuado de los valores que serán insertados ya que de lo contrario se podría generar el siguiente inconveniente

TRABAJADOR_TELEFONO

| tipo | trabajador_id | numero | | |
|----------|---------------|-------------|--|--|
| CASA | 1 | 55909023902 | | |
| CELULAR | 1 | 55029309233 | | |
| OFICINA | 1 | 33892898323 | | |
| HOME CEL | 2 | 55902930212 | | |
| MÓVIL | 2 | 55902899323 | | |
| TRABAJO | 2 | 55982374834 | | |
| DEPTO | 3 | 55092849341 | | |

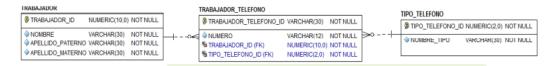
La redundancia y un mal control de los valores del campo tipo provoca inconsistencias.

7

7

Para resolver el problema, el modelo requiere aplicar un nivel de normalización mayor, es decir, se creará una nueva entidad (catálogo) para resolver el inconveniente.





Los datos se verían asi:

TRABAJADOR_TELEFONO

| telefono_trabador_id | trabajador_id | tipo_telefono_id | numero |
|----------------------|---------------|------------------|-------------|
| 1 | 1 | 1 | 55909023902 |
| 2 | 1 | 2 | 55029309233 |
| 3 | 1 | 3 | 33892898323 |
| 4 | 2 | 1 | 55902930212 |
| 5 | 2 | 2 | 55902899323 |

TIPO_TELEFONO

| tipo_telefono_id | nombre |
|------------------|---------|
| 1 | CASA |
| 2 | CELULAR |
| 3 | OFICINA |



REPRESENTACION DE RELACIONES

- Representación general.
- Niveles de dependencia (débil y fuerte).
- Cardinalidad
- Dependencia de existencia.
- Participación de una entidad en una relación.
- Entidades débiles.
- Grado de una relación

9

9

Representación general de relaciones.



Diseño conceptual

- ❖ Representación a través de un rombo con el nombre de la relación (verbo en 3ª persona).
- * El nombre que se especifica en el rombo debe permitir leer la relación en 2 posibles sentidos dependiendo la forma en la que ambas entidades están organizadas en el diagrama.
- De izquierda hacia la derecha
- De arriba hacia abajo

Ejemplo:



10

10

Papel o Rol:



* Es la función que realiza cada tipo de entidad en una relación.



Representación de tipos de relaciones:



- En una relación 1:M la flecha apunta a la tabla padre
- En una relación M:N se especifican 2 puntos finales en lugar de flechas.
- En una relación 1:1 se especifican ambas flechas.

11

11

Ejemplos:



| Relación | Representación diseño conceptual |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Sucursal y Ciudad (1:M) | 1:M Sucursal Pertenece Ciudad |
| Factura y Renta (1:1) | 1:1 Renta genera Factura |
| Sucursal y Empleado (Agente) (M:N) | Empleado Agente Dertenece Sucursal |

12

12

Diseño logico.



- Para relacionar 2 entidades se emplea el concepto de llave foránea (FK).
- Para asociar a las 2 entidades es necesario conocer el tipo de relación. 1:1, 1:M o M:N
- El siguiente paso es identificar la tabla que contendrá a la FK.

Niveles de dependencia.

El nivel de dependencia indica que tan fuerte es la relación entre 2 entidades.

- Relaciones suaves, débiles o no identificativas.
- Relaciones fuertes, duras o identificativas.

13

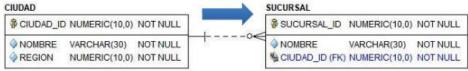
13

Relaciones no identificativas, suaves o débiles. :

- Consiste en relacionar 2 entidades a través de una **línea punteada**. Normalmente se emplea para representar relaciones 1:M aunque también puede emplearse para representar relaciones 1:1, y en algunos casos, relaciones M:N.
- Al asociar 2 tablas con una relación no identificativa (línea punteada)
 la llave primaria (PK) de la tabla padre pasa como un campo más de la tabla hija como llave foránea (FK)

Ejemplo:

- ✓ Una sucursal se ubica en una ciudad. (1:1)
- En una ciudad pueden existir varias sucursales. (1:M)

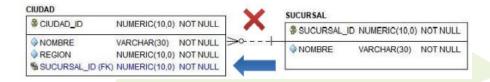


14

14



¿Qué sucedería si la FK estuviera del lado de la tabla ciudad?



- Como se puede observar, a cada registro de ciudad solo se le puede asociar un registro de sucursal, pero ¿Qué sucede si 2 sucursales están en la misma ciudad?
- Esta condición puede ocurrir, pero con la FK de esta forma, no es posible registrar los datos correspondientes.

15

15

Relaciones identificativas, fuertes o duras. :

- Consiste en relacionar 2 entidades a través de una línea continua. Se emplea para representar relaciones 1:1 y para modelar relaciones M:N
- Al asociar 2 tablas con una relación identificativa (línea continua) la llave primaria (PK) de la tabla padre pasa como llave primaria (PK) y también como llave foránea (FK) en la tabla hija.
- La diferencia con la relación no identificativa es que la (FK) forma parte de la PK de la tabla hija.
- Si la tabla hija no tiene una PK propia, la PK de la tabla padre y de la tabla hija es compartida.
- Por lo anterior y por la definición de PK, la relación entre ambas tablas es 1:1, un registro de la tabla padre solo puede asociarse con un registro de la tabla hija.

16

Ejemplo:



- ✓ Un alumno tiene una dirección. (1:1)
- ✓ Una dirección le pertenece a un alumno. (1:1)

Estrategia 1:



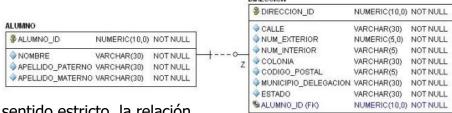
17

17

Estrategia 2:

El hecho de que la tabla dirección tenga una PK y FK alumno_id pareciera verse un poco extraña, no tan natural.

Lo común es ver su propio identificador: direccion_id. Para respetar este estilo, se puede aplicar la siguiente variante:



En sentido estricto, la relación anterior es un 1:M.:

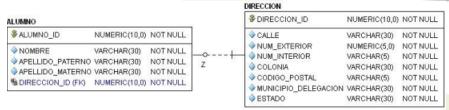
DIRECCION

| direccion_id(pk) | alumno_id (fk) | | |
|------------------|----------------|----|--|
| 1 | 1001 | | |
| 2 | 1001 | | |
| 3 | 1002 | | |
| 4 | 1002 | 18 | |
| | | | |

18

¿Qué pasa si la FK se incluye del lado de la tabla alumno?





 Ahora podríamos decir que el campo direccion_id se puede duplicar, es decir, en una dirección pueden vivir varios alumnos

| ALUMNO | | | | | |
|----------------|-------------------|--|--|--|--|
| alumno_id (pk) | direccion_id (fk) | | | | |
| 1001 | 1 | | | | |
| 1002 | 1 | | | | |
| 1003 | 2 | | | | |
| 1004 | 2 | | | | |

19

19

Estrategia 3.

Otra solución es eliminar la tabla direccion y agregar todos sus campos a la tabla alumno. Esto es válido al tratarse de una relación 1:1. En realidad se decide separar en 2 tablas, cuando se desee tener una clara definición y separación de entidades. Si para el caso de estudio es relevante manejar ambas entidades por separado, se recomienda separarlas, de otra forma pueden fusionarse.



20

20



PRACTICA 3

FECHA ENTREGA:

JUEVES 28/03/2024

HRS. 16:00 (hora de clase)

- **1.** Para el enunciado de la ferretería FERRITER (Capitulo 3.1) realizar:
- A. Propuesta de diseño conceptual empleando un modelo ER
- B. Propuesta de un diseño lógico empleando un modelo relacional

21

21

Cardinalidad



La cardinalidad expresa el número mínimo y máximo de ocurrencias de una entidad (instancias o registros) asociados con una ocurrencia (instancia o registro) de otra entidad.

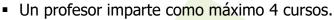
A nivel general se pueden aplicar las siguientes preguntas para determinar los valores de cardinalidad:

- ¿Cuántas instancias de A como mínimo y máximo se asocian con una sola instancia de B?
- ¿Cuántas instancias de B como mínimo y máximo se asocian con una sola instancia de A?

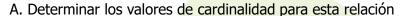
Las preguntas anteriores se responden con base a las reglas de negocio del caso de estudio.

22

Ejemplo:







Para cada entidad se realizan las siguientes preguntas:

Entidad profesor:

¿Cuántas instancias de la entidad curso (min y máx.) se asocian con una instancia de profesor?

Respuesta: (1,4), un profesor imparte como mínimo 1 curso, máximo 4.

 El resultado se escribe del lado de la entidad contraria, en este caso al lado de la entidad curso.

Entidad curso:

 ¿Cuántas instancias de la entidad profesor (min y máx.) se asocian con una instancia de curso?

Respuesta: (1,1). Un curso es impartido mínimo por un profesor, máximo por 1.

El resultado se escribe del lado de la entidad contraria, en este caso al lado de la entidad profesor.

23

Los datos se verían asi:



PROFESOR profesor_id nombre 1 JUAN 2 LORENA 3 MARCOS

CURSO

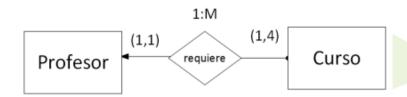
| curso_id | nombre | profesor id |
|----------|-------------|-------------|
| 1 | ALGEBRA | 1 |
| 2 | CALCULO | 1 |
| 3 | GEOMETRIA | 1 |
| 4 | ESTADISTICA | 3 |

24

24



B. Construir el modelo ER incluyendo los valores de cardinalidad.



- Un profesor imparte mínimo 1, máximo 4 cursos (1,4)
- Un curso lo imparte mínimo , máximo 1 profesor (1,1)

25

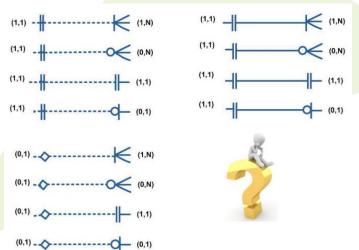
25

Cardinalidad en diseño lógico



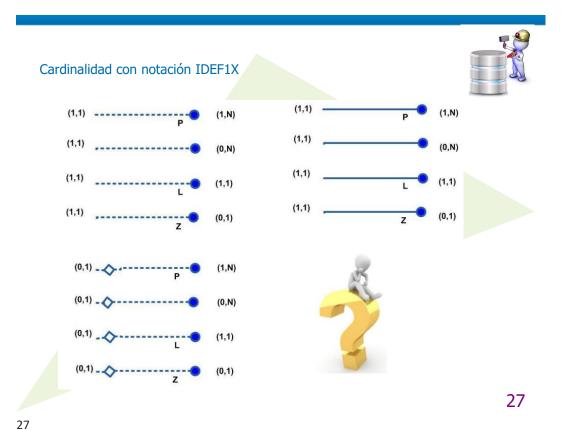
- Similar al diseño conceptual, se emplea la notación (min, max) en ambos lados de las entidades.
- Adicionalmente las relaciones identificativas y no identificativas se complementan con las siguientes notaciones:

Cardinalidad con notación crow's Foot



26

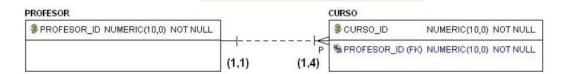
26



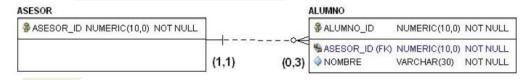
Ejemplo:



- Un profesor imparte como máximo 4 cursos.
- Un curso es impartido por un profesor.



- Un asesor si lo desea, puede ser asesor de hasta 3 alumnos.
- Un alumno debe contar con su asesor y es uno solo durante su estancia en la escuela.



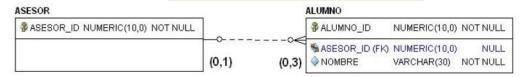
28

28

Ejemplo:

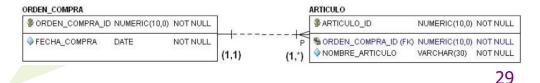
Suponer que se modifica la regla anterior:

- **Un** asesor si lo desea, puede ser asesor de hasta **3** alumnos.
- Un alumno puede solicitar un único asesor durante su estancia en la escuela.



Ejemplo:

- Una orden de compra está integrada por varios artículos.
- Un artículo pertenece a una orden de compra.



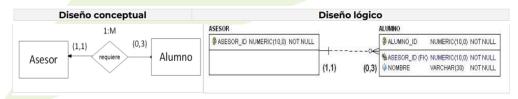
29

Dependencia de existencia

- Una entidad se considera dependiente de existencia cuando sus instancias o registros requieren la existencia de una instancia de la entidad con la que se relaciona.
- La dependencia de existencia siempre se verifica del lado de la entidad hija, la cual puede ser dependiente o independiente de existencia con respecto a la tabla padre.

Ejemplo:

- Un profesor, si lo desea, puede ser asesor de hasta 3 alumnos.
- Un alumno debe contar con su asesor y es uno solo durante su estancia en la escuela.



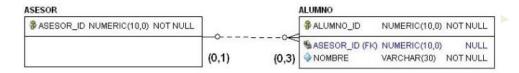
30

30

Ejemplo:



- Un profesor, si lo desea, puede ser asesor de hasta 3 alumnos.
- Un alumno puede solicitar un único asesor durante su estancia en la escuela.



La tabla alumno es independiente de existencia con respecto a asesor.

31

31

Participación de una entidad en una relación .



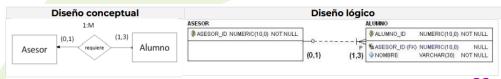
A diferencia de la dependencia de existencia, este concepto se verifica observando la cardinalidad en la tabla padre. La participación de una entidad en una relación puede ser obligatoria u opcional.

Participación obligatoria.

Una entidad padre tiene participación obligatoria en la relación con su entidad hija, cuando cada una de las instancias de la entidad padre se asocia con al menos una instancia de la entidad hija.

Ejemplo:.

- Un profesor debe ser asesor de uno o hasta 3 alumnos.
- Un alumno puede solicitar un único asesor durante su estancia en la escuela.



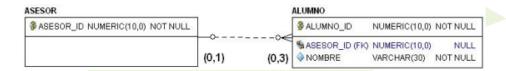
32

32

Ejemplo:



- Un profesor, si asi lo desea, puede ser asesor máximo de 3 alumnos.
- Un alumno puede solicitar un único asesor durante su estancia en la escuela.



Observar que el valor mínimo de la cardinalidad del lado derecho en una participación opcional es 0. Nuevamente, no confundir con el concepto de dependencia de existencia, no importa la forma en la que se define la FK (not null o null).

33

33



Dependencia de identificación.

- Representa una extensión del concepto de dependencia de existencia.
- Este tipo de relación se verifica en la tabla hija al igual que en dependencia de existencia.
- La tabla hija define su propia PK, pero sus valores no son suficientes para poder garantizar unicidad, es decir, la tabla hija requiere de la PK de la tabla padre para funcionar correctamente, formando una PK compuesta.

34



Ejemplo:.

- Una librería cuenta con un catálogo de libros.
- Un libro se identifica de manera única con su ISBN
- Por cada ejemplar que se compra de dicho libro, se guarda un registro en base de datos identificándose por su número iniciando en 1, por ejemplo, el ejemplar 1, del libro con ISBN 12, el ejemplar 2 del libro con ISBN 12, el ejemplar 1 del libro con el ISBN 13, etc.
- Se observa que el número de ejemplar se puede repetir por cada libro, es decir, el ejemplar 1 del libro 12, el ejemplar 1 del libro 13, etc.



35

35



Grado de una relación.

Consiste en clasificar a las relaciones por el número de entidades (no instancias) que participan en una relación:

- Relaciones unarias
- Relaciones binarias
- Relaciones ternarias

Relaciones unarias.

Ocurre al existir una relación empleando una sola entidad, es decir, una instancia de una entidad se relaciona con otra instancia de la misma entidad.

A este tipo de relaciones también se les conoce como relaciones recursivas.

36

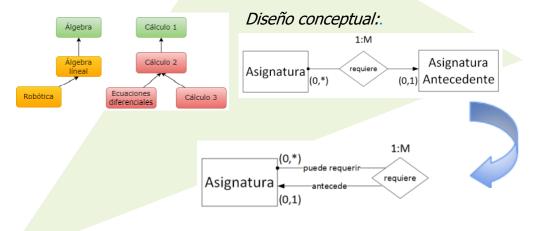
36

Ejemplo:.

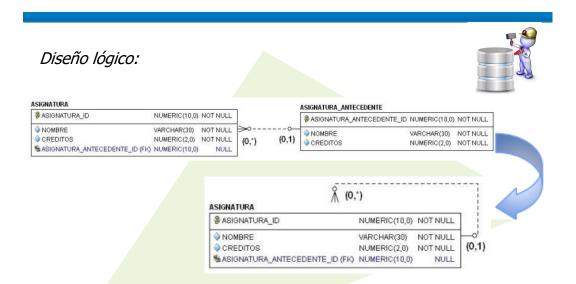


37

- Una asignatura puede requerir de una asignatura antecedente para poder cursarla. (1:1)
- Una asignatura puede ser antecedente de varias asignaturas. (1:M)



37



 En una relación recursiva siempre habrá independencia de existencia. No todas las asignaturas (tabla hija) tienen asignatura antecedente (tabla padre). La FK es null

38

38

Diseño logico:



- ¿Qué pasaría si la FK se declara como not null? Toda asignatura deberá tener una asignatura antecedente. Sin embargo, ¿qué pasará con asignaturas como Álgebra o Cálculo 1 ? Ambas asignaturas no tienen una asignatura antecedente
- En una relación recursiva se puede tener ambos tipos de participación. En este caso, existe participación obligatoria. Toda asignatura antecedente (tabla padre) debe asociarse con al menos una asignatura subsecuente.

| 1 | Los o | tah | ns | SA | ver | ían | así. |
|---|-------|-----|--------------------|----|-----|-----|------|
| | | auı | $\cdot \cup \circ$ | 30 | VCI | u | usi. |

| asignatura_id | nombre | creditos | asignatura_requerida_id |
|---------------|--------------------------|----------|-------------------------|
| 1 | ALGEBRA | 6 | NULL |
| 2 | ALGEBRA LINEAL | 7 | 1 |
| 3 | CALCULO 1 | 6 | NULL |
| 4 | CALCULO 2 | 7 | 3 |
| 5 | CÁLCULO 3 | 7 | 4 |
| 6 | ECUACIONES DIFERENCIALES | 7 | 4 |
| 7 | ROBÓTICA | 8 | 2 |

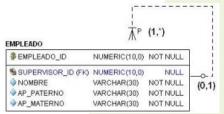
39

39

Ejemplo:



- A cada empleado se le asigna su supervisor el cual también es un empleado.
- Un supervisor puede tener asignados a varios empleados.



- En este caso se tiene una independencia de existencia. No todos los empleados tienen supervisor, es decir, los supervisores en si no tienen supervisor.
- Participación: obligatoria. Un supervisor debe tener al menos un empleado asignado.

| empleado_id | nombre | ap_paterno | ap_materno | supervisor_id |
|-------------|---------|------------|------------|---------------|
| 1 | JUAN | MARTINEZ | AGUIRRE | 4 |
| 2 | LILIANA | LOPEZ | HURTADO | NULL |
| 3 | GERARDO | JIMENEZ | BENITEZ | 2 |
| 4 | MARIA | MONDRAGON | MENDEZ | NULL |
| 5 | TOPGE | LLINA | ACIJII AD | 2 |

40

40

Relaciones binarias:



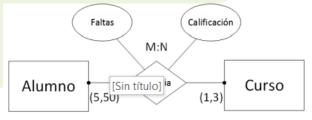
Ocurren entre 2 entidades diferentes.

Relaciones ternarias:

Ocurren cuando se relacionan 3 entidades entre sí para poder cumplir una regla de negocio.

Suponer el siguiente escenario:

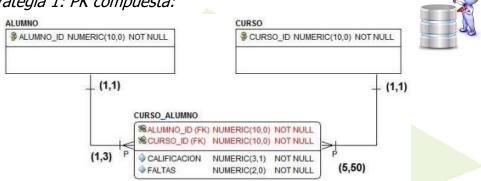
- Un curso está integrado mínimo de 5 alumnos, máximo de 50 (1:M)
- Un alumno puede tomar uno o hasta 3 cursos. (1:M)
- Se requiere registrar la calificación y el número de faltas que obtuvieron los alumnos.



41

41

Estrategia 1: PK compuesta:



- Observar en este caso la cardinalidad en ambos lados de la tabla intermedia:
 - Un alumno toma como mínimo un curso (participación obligatoria), y como máximo 3.
 - Un curso está formado por mínimo 5 alumnos (participación obligatoria), máximo 50.
- Observar que la dependencia de existencia no tiene sentido verificarla, las FKs forman parte de la llave primaria de la tabla intermedia, por lo tanto, no pueden ser definidas como NULL.
- En una relación M:N siempre existirá dependencia de existencia.
- La participación puede ser opcional u obligatoria.

42

21

Ocurren entre 2 entidades diferentes.



| ALUMNO | | CURSO | |
|-----------|--------|----------|--------------|
| alumno_id | nombre | curso_id | nombre |
| 1 | JUAN | 1000 | PROGRAMACIÓN |
| 1 | | 1001 | ALGORITMOS |
| / | MARIO | 1002 | INTEGRACION |
| 3 | LAURA | 1003 | COCINA |
| 4 | LORENA | 1000 | 000.11.7 |

| CU | RSO | _ALUMNO |
|----|-----|------------|
| - | rco | id(nk)(fk) |

| curso_id(pk)(fk) | alumno_id(pk)(fk) | calificacion |
|------------------|-------------------|--------------|
| 1000 | 1 | 10 |
| 1001 | 1 | 9 |
| 1002 | 2 | 8 |
| 1002 | 3 | 7 |
| 1003 | 4 | 9 |

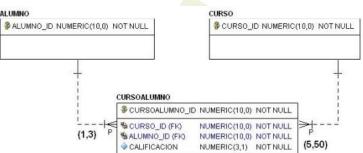
- Observar que la tabla intermedia permite implementar correctamente las reglas de negocio al incorporar una PK compuesta.
 - Un alumno puede tomar varios cursos (primeros 2 registros)
 - Un curso está formado por varios alumnos (registro 3 y 4)

43

43

Estrategia 2: PK artificial:





En esta estrategia se emplea una PK simple y artificial, y las 2 tablas se relacionan a través de relaciones no identificativas

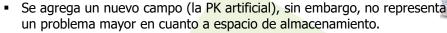
Ventajas de esta estrategia:

- Al tener una PK artificial el desempeño tiende a mejorar ya que al realizar consultas y relacionar tablas, el procesamiento con llaves compuestas siempre es mayor al requerido para ligar tablas con PKs simples.
- Las consultas SQL requeridas para explotar los datos de esta tabla intermedia se simplifican con PKs simples (esto se verá en la parte de SQL)

44

44

Desventajas de esta estrategia:



 Posibilidad de insertar datos inconsistentes, situación que no ocurre con la estrategia anterior. En este caso, se le delega a la aplicación o al usuario insertar datos consistentes.

Ejemplo:

Los siguientes registros son inconsistentes:

CURSO_ALUMNO

| curso_alumno_id(pk) | curso_id(fk) | alumno_id(fk) | calificacion |
|---------------------|--------------|---------------|--------------|
| 1 | 1000 | 1 | 10 |
| 2 | 1000 | 1 | 9 |

- En este caso, el registro es duplicado, y lo peor es que se tienen 2 calificaciones distintas para el mismo alumno y curso.
- Una solución para resolver este inconveniente es agregar un índice tipo
 UNIQUE que aplique a ambos campos, tanto a curso_id como a alumno_id

45

45

EJEMPLO.

"Se desea informatizar la gestión de una empresa de transportes que reparte paquetes por toda Bolivia:

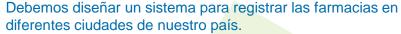


Los encargados de llevar los paquetes son los camioneros, de los que se quiere guardar el DNI, nombre, teléfono, dirección, salario y población en la que vive. De los paquetes transportados interesa conocer el código de paquete, descripción, destinatario y dirección del destinatario. Un camionero distribuye muchos paquetes, y un paquete sólo puede ser distribuido por un camionero. De las provincias a las que llegan los paquetes interesa guardar el código de provincia y el nombre. Un paquete sólo puede llegar a una provincia. Sin embargo, a una provincia pueden llegar varios paquetes. De los camiones que llevan los camioneros, interesa conocer la matrícula, modelo, tipo y potencia. Un camionero puede conducir diferentes camiones en fechas diferentes, y un camión puede ser conducido por varios camioneros".

Elabore el DER (Diagrama Entidad-Relación)

46

EJEMPLO.





Sabemos que cada farmacia tiene un nombre (único en todo el sistema) y un domicilio. Cada farmacia se ubica en una sola ciudad, pero en una ciudad hay varias farmacias. De cada ciudad, sabemos el nombre, la provincia en la que se encuentra, la cantidad de habitantes y la superficie. Cada ciudad se identifica con el nombre y la provincia. Conocemos también que cada farmacia puede tener un propietario, y que cada propietario tiene solamente una farmacia. Tenga en cuenta que puede haber farmacias sin propietario. De los propietarios, conocemos el DNI (único), su nombre y su domicilio, compuesto por calle, número, código postal y ciudad

Cada farmacia, a su vez, vende varios medicamentos y un medicamento se vende en varias farmacias. De cada medicamento conocemos su id único, su nombre comercial y las drogas de las cuales se compone. Cada farmacia vende un medicamento a un precio determinado, que no necesariamente es el mismo en diferentes farmacias. Como último requerimiento, un medicamento puede complementar a otros medicamentos, pero sabemos que cada medicamento puede ser complementado por un solo medicamento

Elabore el DER (Diagrama Entidad-Relación)

47

Tipos de Datos empleados para realizar modelos relacionales.

Un punto importante dentro del diseño lógico es la selección del tipo de dato. Cuando se agrega cada una de las columnas de una tabla es indispensable indicar el tipo de dato que debe contener la columna.

Adicional a las restricciones que pudiera tener una columna en una tabla, es importante definir el tipo de dato y su dominio. Dicha definición debe reflejar de forma correcta la naturaleza de los datos:

- Valores monetarios
- Fechas
- Cantidades
- Nombres, etc

48

48

Clasificación de los tipos de datos SQL:



- Cadenas
 - Cadenas de caracteres
 - De longitud fija
 - De longitud variable
 - Cadenas binarias
- Numéricos
 - Exactos
 - Aproximados
- Tiempo y fechas
- Otros:
 - boolean (Estándar, MySQL, PostgreSQL)
 - ROWID (Oracle)

 - XML

49

49

Cadenas de caracteres:



- Conjunto o secuencia de caracteres que pertenecen a un "Juego de caracteres" predefinido. La longitud de la cadena está definida por el número de caracteres que contiene. El número de bytes de espacio requerido para almacenar una cadena depende del *juego de* caracteres con el que se represente internamente, cada carácter es representado generalmente por un valor numérico que se obtiene a través de la aplicación de algún algoritmo de codificación
- Algunas normas de codificación (juego de caracteres):
 - ISO 646
 - ASCIII
 - ISO 8859
 - JUEGO DE CARACTERES DE WINDOWS
 - UTF8

50

50



51

PRACTICA 4:



FECHA ENTREGA:

JUEVES 24/04/2024

HRS. 16:00 (hora de clase)

Para los siguientes enunciados:

- A. Propuesta de diseño conceptual empleando un modelo ER
- B. Propuesta de un diseño lógico empleando un modelo relacional

52

52

1. La organización que se encarga de la preparación de la gala donde se reparten los grandes premios del cine nos ha pedido que realicemos la BD para gestionar tanto el aforo de los artistas y sus invitados como las nominaciones a las distintas categorías junto con los premiados y las entrevistas con las agencias acreditadas al evento.



 En primer lugar, es absolutamente necesario almacenar los datos personales de los asistentes a la gala como son el nombre, apellidos, DNI, número de teléfono y número de fila y de butaca que ocupa.

- Entre los asistentes diferenciamos a los artistas y a los invitados. De los artistas es necesario saber su especialidad en la profesión (interpretación, fotografía, dirección, música, efectos especiales, etc.), existiendo la posibilidad de que un artista pueda tener varias y de los invitados se quiere guardar el tipo de invitación.
- La organización permite como máximo que cada artista pueda ser acompañado por un único invitado si lo desea, pero también puede haber invitados que no acompañen a ningún artista.
- Existen diferentes categorías entre las que los artistas pueden estar nominados y de ellas interesa guardar el número correlativo en la que se anunciarán en la gala y el nombre de la categoría.
- Los artistas podrán estar nominados a diferentes categorías, pero en cada categoría sólo habrá como máximo 5 nominados. Cuando un artista es nominado a una determinada categoría interesa saber el nombre de la película por la que ha sido nominado y si finalmente es premiado o no.

53

53



- Algunos artistas serán los encargados de presentar las diferentes categorías.
 Cada categoría será presentada por uno o dos artistas.
- Es importante reflejar que un mismo artista no puede presentar una categoría en la que esté nominado ni tampoco presentar más de una categoría.
- La organización también desea informatizar una serie de entrevistas programadas tanto antes de comenzar la gala como una vez finalizada y para ello necesita saber de las agencias que están acreditadas el CIF, su nombre y el nombre de su director.
- Cada agencia estará representada por un periodista de los cuales se guardará el número de acreditación, el DNI, nombre y apellidos, aunque podrán existir periodistas acreditados sin pertenecer a ninguna agencia.
- Los artistas que lo deseen podrán ser entrevistados por diferentes periodistas y para ello se deberá guardar la hora de inicio y de fin con la finalidad de tener bien programadas todas las entrevistas posibles.

54

27

2. Twitter es una conocida red social en la publicación de posts de un tamaño limitado de 280 caracteres. Los servidores de esta red social necesitan guardar la información que luego utilizan su aplicación Para la web, aplicaciones nativas y la API pública.



Las publicaciones en Twitter son realizadas por los usuarios registrados en la red social. Cada publicación guarda información de cuando se ha realizado y puede ser compartida (retuiteada) o marcada como favorita por cualquier usuario de Twitter, asimismo todas las publicaciones pueden ser respondidas creando nuevas publicaciones que van generando hilos de conversación .Adicionalmente se puede añadir contenido multimedia a las publicaciones en caso de que una publicación incluya este tipo de contenido se querrá conocer de manera explícita para así poder buscar rápidamente publicaciones con fotos o videos.

Los usuarios de Twitter pueden seguir y ser seguidos por otras cuentas de la red social. Los usuarios tienen un nombre de usuario de la forma @nombreUsuario y un email, ambos únicos.

Cada usuario tiene un perfil donde se muestra una imagen que representa al avatar del usuario, acompañada de su alias (que puede cambiarse a lo largo del tiempo) y una fotografía de fondo. Si cualquiera de estos datos no se proporciona, se asigna un valor por defecto a cada uno de ellos. También se muestra el mes y año en que se creó la cuenta.

55

55



En el perfil se pueden encontrar fácilmente las publicaciones del usuario y compartidas por este, sus respuestas a otras publicaciones, sus publicaciones con contenido multimedia y marcadas como favoritas. También se puede ver que cuentas siguen y que cuentas le siguen, indicando el número total de cada caso.

De cada usuario se puede guardar información adiciona no obligatoria, como la fecha de nacimiento, una breve biografía (280 caracteres máximo), ubicación y sitio web.

56