

Integrantes:

- Cortés Macias Gretel Penélope
- García Landa Brenda Yareli
- Montaña Pérez Joshua Said
- Mora Abonce Samantha

Pregunta Repaso

- i. ¿Qué es una **relación** y qué características tiene?

Respuesta:

Las relaciones son datos almacenados que estan relacionados entre si y esta nos ayuda para evitar tener datos duplicados , tambien garantiza la integridad referencial, es decir, que si se elimina alguno de los registros, la integridad de los registros restantes no serán afectados. Además podemos acceder de forma sencilla a la información y recuperarla en cualquier momento.

Pregunta Repaso

- ii. ¿Qué restricciones impone una **llave primaria** y una **llave foránea** al modelo de datos relacional?

Respuesta:

Tenemos 3 tipos de restricciones; restricciones de dominio, de integridad de la entidad y de integridad referencial. Las llaves primarias imponen las **restricciones de integridad de la identidad**, ya que su existencia garantiza que los valores no sean nulos y todos sean identificables entre sí. Por otro lado, las llaves foráneas imponen la **integridad referencial**, que mantiene la consistencia entre tuplas de diferentes relaciones (una llave foránea hace referencia a la llave primaria de otra entidad).

Pregunta Repaso

- iii. Investiga que cuáles son las **Reglas de Codd** y explica con tus propias palabras **cada una de ellas**. Indica por qué consideras que son importantes.

Respuesta:

Regla 0: Regla de fundación. Si se tiene un sistema que se diga relacional, entonces podrá gestionar sus bases de datos mediante sus propiedades relacionales.

Regla 1: Regla de la información. Toda la información en una base de datos relacional se ve explícitamente en el nivel lógico exactamente de una manera: con valores en tablas.

Regla 2: Regla del acceso garantizado. Todos los datos son accesibles sin ambigüedad. Cada valor escalar individual debe ser lógicamente direccionable mencionando el nombre de la tabla, la columna que lo contiene y la clave primaria.

Regla 3: Regla del tratamiento sistemático de valores nulos. El sistema de gestión de base de datos acepta que haya campos nulos. Porque así se puede representar la falta de información. Regla 4: Catálogo dinámico en línea basado en el modelo relacional. El sistema soporta un catálogo en línea, el catálogo relacional, que da acceso a la estructura de la base de datos y podrán acceder usuarios que tengan autorización.

Regla 5: Regla comprensiva del sublenguaje de los datos. El sistema debe soportar por lo menos un lenguaje relacional que: Tenga una sintaxis lineal.

Puede ser utilizado de manera interactiva.

Tenga soporte de operaciones de definición de datos, operaciones de manipulación de datos (actualización así como la recuperación), de control de la seguridad e integridad y operaciones de administración de transacciones.

Regla 6: Regla de actualización de vistas. Cada vista que se haga debe ser actualizada por el sistema.

Regla 7: Alto nivel de inserción, actualización y borrado. El sistema podrá realizar modificaciones sobre conjuntos de tuplas, se pueden realizar inserciones, actualizaciones y borrados.

Regla 8: Independencia física de los datos. El modelo relacional será un modelo lógico de datos que oculta las características de su representación física.

Regla 9: Independencia lógica de los datos. Se modifica el esquema lógico preservando información, no se necesita modificar nada en niveles superiores.

Regla 10: Independencia de la integridad. Como parte de las restricciones inherentes al modelo relacional (parte de su definición) están:

Integridad de Entidad: Toda tabla debe tener una clave primaria.

-Integridad de Dominio: Toda columna de una tabla contendrá valores exclusivamente de un determinado dominio (conjunto de valores válidos)

-Integridad Referencial: Toda clave foránea no nula debe existir en la relación donde es clave primaria.

Regla 11: Independencia de la distribución. Los programas se ejecutan de igual manera que en una base de datos centralizada que en una distribuida.

Regla 12: La regla de la no subversión. Si el sistema tiene una interfaz de bajo nivel de registro, además de tener de una interfaz relacional, la interfaz de bajo nivel no permitira utilizarlo para subvertir el sistema.

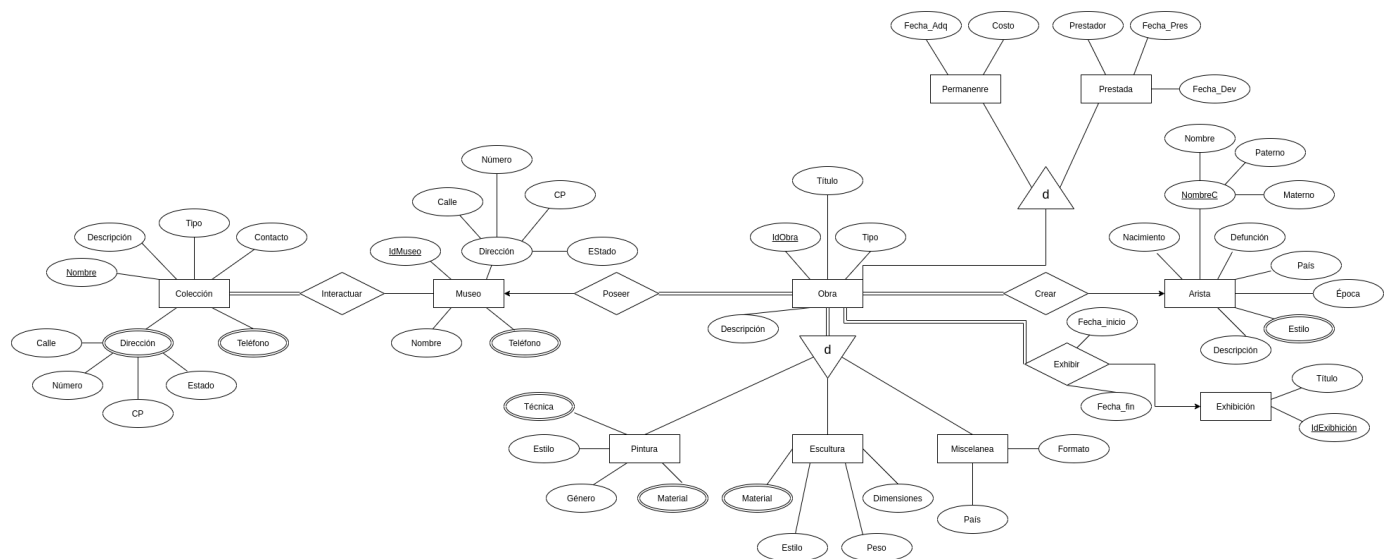
Algunos problemas no se solucionan con lenguaje de alto nivel.

IMPORTANCIA

Las reglas de Codd nos ayudan haciendo que nuestro modelo sea verdaderamente relacional, y no solo se dedique a guardar la información en tablas, explotando así todas las capacidades relacional que nos brinda este modelo para poder obtener una base de datos mas eficaz con la ayuda de dichas normas. Entre mas reglas tengas, mas relacional sera el modelo.

Pregunta Modelo relacional

a. Traduce el siguiente modelo **Entidad – Relación** a su correspondiente **Modelo Relacional**:

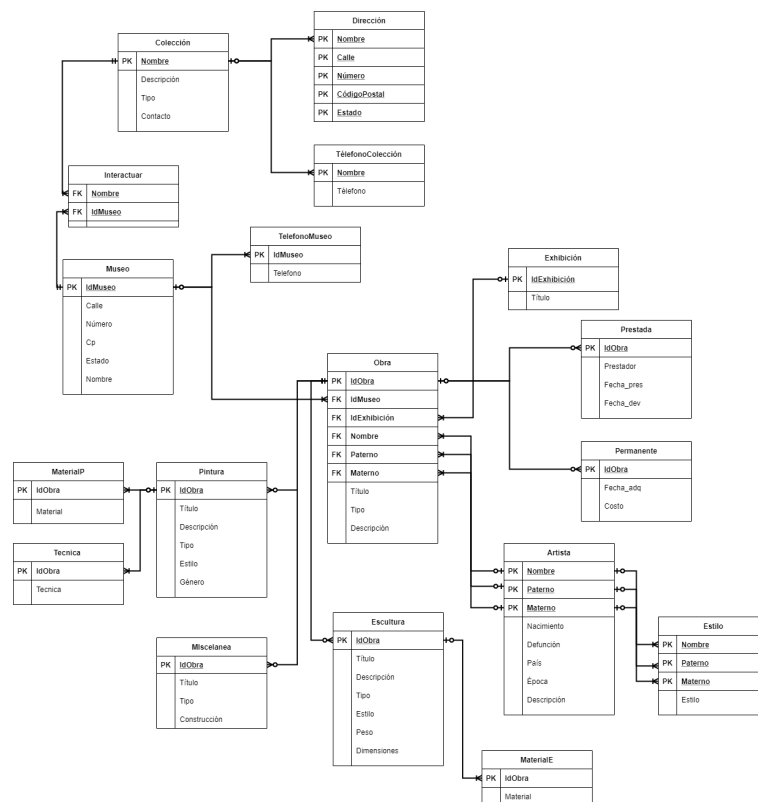


Respuesta:

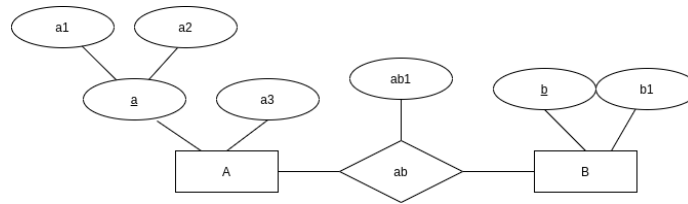
Primero haremos la traducción como en clases, pasando a la notación simple con paréntesis, y luego a la propia del diagrama.

- **Obra**(IdObra, título, tipo, descripción, IdMuseo, IdExhibición, Nombre, Paterno, Materno)
- Permanente(IdObra, Fecha.adq, Costo)
- Prestada(IdObra, prestador, Fecha_pres, Fecha_dev)
- Museo(IdMuseo, Calle , Número, Cp, Estado, Nombre)
- Colección(Nombre, Descripción, Tipo, Contacto)
- Artista(Nombre, Paterno, Materno, Nacimiento, Defunción, País, Época, Descripción)
- Pintura(IdObra, título, tipo, descripción, Estilo, Género)

- Y el diagrama queda así:



Pregunta Modelo relacional e inserción de tuplas.
 Considera el siguiente **Modelo E/R**:



Respuesta:

Pregunta a

Completa la tabla que se presenta a continuación, convirtiendo el Modelo E-R en un Modelo Relacional, para todas las opciones de cardinalidad (considera en todos los casos, participación parcial). Indica las relaciones resultantes, su llave primaria y la integridad referencial.

Respuesta:

Modelo E-R	Modelo Relacional
M : N	A(<u>a1,a2</u> , a3), B(<u>b</u> , b1), ab(a1,a2, b, ab1)
1 : N	A(<u>a1,a2</u> , a3), B(<u>b</u> , b1,a1,a2, ab1)
N : 1	A(<u>a1,a2</u> , a3, b, ab1), B(<u>b</u> , b1),
1 : 1	A(<u>a1,a2</u> , a3), B(<u>b</u> , b1), ab(a1,a2, b, ab1)

Pregunta b

Del inciso **a)** toma el **MR** que obtuviste para la **cardinalidad M:N**. Asume que los atributos **a1**, **b** y **ab1** son de tipo entero, mientras que **a2**, **a3** y **b1** son de tipo **cadena**. Supón que la **relación A** tiene **4 tuplas** identificadas por los valores (3,'bb','w'), (5,'cc','x'), (7,'dd','y'), (9,'ee','z') y la **relación B** tiene **5 tuplas** identificadas por los valores 25, 35, 45, 55, 65. Los incisos que se presentan a continuación, representan un **conjunto de tuplas a insertar** (en ese orden) en la **relación AB**, indica **cuál** conjunto se puede **insertar completamente** en dicha relación. Justifica tu respuesta en cada caso.

- (3,'w',25,5); (5,'x',35,10); (7,'y',45,5); (9,'z',55,10); (3,'w',65,5)
- (3,'bb',45); (5,'cc',35); (7,'dd',25); (9,'ee',55); (12,'ee',65)
- (9,'ee',65,5); (7,'dd',35,10); (3,'bb',25,15); (5,'cc',45,5); (7,'dd',35,15)
- (55,'ee',9,'m'); (65,'dd',7,'n'); (45,'cc',5,'o'); (35,'bb',3,'p');

Respuesta:

i. (25,'a'); (35,'b'); (45,'a'); (55,'c'); (65,'a')

A1-entero	A2-Cadena	B-Entero	AB1-Entero
3	w	25	5
5	x	35	10
7	y	45	5
9	z	55	10
3	w	65	5

A1, A2, b existen en los originales, A1 y A2 concuerdan con las instancias que están en A, por lo tanto el conjunto se puede insertar completo.

ii. (25,'a',3,'bb'); (35,'a',5,'cc'); (45,'b',7,'dd'); (55,'b',9,'ee'); (65,'a',5,'cc')

A1-entero	A2-Cadena	B-Entero	AB1-Entero
3	bb	45	
5	cc	35	
7	dd	25	
9	ee	55	
12	ee	65	

En este ejercicio no se puede ya que hace falta caracteres , además de que 12, ee no esta relacionado en A.

iii. (9,'ee',25,'A'); (7,'dd',35,'B'); (5,'cc',45,'A'); (3,'bb',55,'C'); (3,'bb',65,'A')

A1-entero	A2-Cadena	B-Entero	AB1-Entero
9	ee	65	5
7	dd	35	10
3	bb	25	15
5	cc	45	5
7	dd	35	15

Se cumplen las primeras 4 renglones de la tabla por que entran en los parametros que son requeridos, pero en el caso de la ultima linea no se puede ya que la tenemos repetida con la segunda linea de la tabla y estariamos repitiendo los datos.

iv. (25,3,'bb','a'); (35,5,'cc','a'); (45,7,'dd','b'); (55,9,'ee','b'); (65,5,'cc','a')

A1-entero	A2-Cadena	B-Entero	AB1-Entero
55	ee	9	m
65	dd	7	n
45	cc	5	o
35	bb	3	p

Ninguna se cumple ya que no concuerdan con los parametros requeridos.

Pregunta c

Del inciso a) toma como base el **MR** que obtuviste para la **cardinalidad 1:N**. Los incisos que se presentan a continuación representan un **conjunto de tuplas** a **insertar** (en ese orden) en la **relación B**, indica **cuál** conjunto se puede **insertar completamente** en dicha relación. Justifica tu respuesta en cada caso.

i. (25,'a'); (35,'b'); (45,'a'); (55,'c'); (65,'a')

ii. (25,'a',3,'bb'); (35,'a',5,'cc'); (45,'b',7,'dd'); (55,'b',9,'ee'); (65,'a',5,'cc')

iii. (9,'ee',25,'A'); (7,'dd',35,'B'); (5,'cc',45,'A'); (3,'bb',55,'C'); (3,'bb',65,'A')

iv. (25,3,'bb','a'); (35,5,'cc','a'); (45,7,'dd','b'); (55,9,'ee','b'); (65,5,'cc','a')

Respuesta:

i. (25,'a'); (35,'b'); (45,'a'); (55,'c'); (65,'a')

B-entero	B1-Cadena	A1-Entero	A2-Cadena	AB1-Entero
25	a			
35	b			
45	a			
55	c			
65	a			

No se puede cumplir por que faltan caracteres.

ii. (25,'a',3,'bb'); (35,'a',5,'cc'); (45,'b',7,'dd'); (55,'b',9,'ee'); (65,'a',5,'cc')

B-entero	B1-Cadena	A1-Entero	A2-Cadena	AB1-Entero
25	a	3	bb	
35	a	5	cc	
45	b	7	dd	
55	b	9	ee	
65	a	5	cc	

No se puede cumplir por que faltan caracteres.

iii. (9,'ee',25,'A'); (7,'dd',35,'B'); (5,'cc',45,'A'); (3,'bb',55,'C'); (3,'bb',65,'A')

B-entero	B1-Cadena	A1-Entero	A2-Cadena	AB1-Entero
65	a	5	cc	
9	ee	25	A	
7	dd	35	b	
5	cc	45	a	
3	bb	55	c	
3	bb	65	a	

No se puede cumplir por que faltan caracteres.

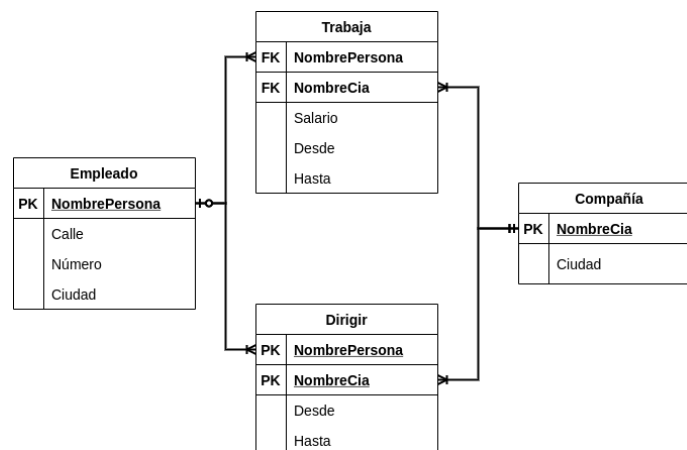
iv. (25,3,'bb','a'); (35,5,'cc','a'); (45,7,'dd','b'); (55,9,'ee','b'); (65,5,'cc','a')

B-entero	B1-Cadena	A1-Entero	A2-Cadena	AB1-Entero
25	3	bb	a	
35	5	cc	a	
45	7	dd	b	
55	9	ee	b	
65	5	cc	a	

No se cumple por que hace falta de caracteres.

Pregunta

Modelo relaciones y restricciones de integridad A continuación, se encuentra el **Modelo Relacional** de un departamento de recursos humanos que controla varias empresas. En este esquema, supón que **desde** es inclusivo, mientras que **hasta** es exclusivo, definiendo el período **[desde,hasta)**. Indica si las siguientes afirmaciones se cumplen o no. Justifica tu respuesta (no consideres restricciones adicionales):



Pregunta

a. Dos compañías con el nombre '**Panaphonics**' podrían existir al mismo tiempo.

Respuesta:

No, porque Compañía es llave primaria, por lo que debe ser única.

Pregunta

b. Dos o más empleados pueden dirigir la compañía '**Sorny**' al mismo tiempo.

Respuesta:

Sí, porque una Compañía puede ser dirigida por varios empleados, y un empleado puede dirigir múltiples compañías.

Pregunta

c. Un empleado puede trabajar en '**Compumundo Hipermegared**' y dirigir '**El Bar de Moe**' al mismo tiempo.

Respuesta:

Sí, porque no hay una forma de excluirlas, a menos que estuvieran en la misma tabla (donde no se podría repetir).

Pregunta

d. Para dirigir '**Leftorium**' un empleado debe trabajar en dicha compañía.

Respuesta:

No, porque parece una disyunción parcial, y en ese caso el empleado solo podría dirigir o trabajar, pero no ambas al mismo tiempo.

Pregunta

e. Un empleado podría dirigir '**Krusty Burgers**' en dos períodos de tiempo diferentes.

Respuesta:

No, porque marcaría error al intentar insertarlo en la base de datos por las llaves primarias que ya están (si hiciéramos el tiempo en el que trabajó también parte de la llave la respuesta sería sí)

Pregunta

f. Se puede almacenar '**Laramie Cigarettes**' sin necesidad de definir a un director

Respuesta:

No, porque es una relación total de este lado, entonces necesita forzosamente un director.

Pregunta

g. Los **empleados** y/o **directores** deben vivir en la misma **Ciudad** que la **Compañía** para la que laboran/dirigen.

Respuesta:

No necesariamente, porque no se especifica cohesión entre la Ciudad del empleado y la Ciudad de la Compañía.

Pregunta

h. Ningún empleado puede cobrar más de un **Salario** al mismo tiempo.

Respuesta:

No, los únicos que cobran salario son los empleados (no los directivos), y si el salario fuera un atributo multivaluado (es decir, tener múltiples salarios) generaría una tabla a parte, pero solo aparece como atributo en Trabaja.

Pregunta

i. Algunas tuplas en **Trabaja** podrían no tener valor para el atributo **desde** y ningún empleado asociado a ellas.

Respuesta:

No, porque una tupla necesita tener todos sus valores y además la relación Trabaja con Compañía es total de ese lado, así que necesita tener empleados asociados.

Pregunta

j. 'Mr. Plow' no requiere tener definido algún empleado que la dirija.

Respuesta:

No, porque es una relación total de este lado, entonces necesita forzosamente un empleado