

Bases de Datos I

Serie 1 - Diseño conceptual

Objetivo

Que el estudiante incorpore la capacidad de analizar escenarios del mundo real y convertirlos en modelos conceptuales de bases de datos, identificando correctamente las entidades y sus relaciones, y resolviendo problemas relacionados con la cardinalidad y las restricciones.

A partir del enunciado de los ejercicios, y de los conjunto de datos asociados a las tablas, resolver considerando los siguientes puntos:

- a. utilizar la notación de Peter Chen (diagramas de entidad-relación) para representar de manera efectiva las entidades, atributos, relaciones y restricciones de una base de datos
- b. utilizar herramientas de diseño de bases de datos que permitan la creación de diagramas de entidad-relación, con el fin de plasmar el modelo conceptual de manera digital.

Documentos de lectura

Libro Diseño de base de datos

2.6.1.1 Constructos básicos del modelo Entidad-Relación según la notación de P. Chen

[En Línea] Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/unne/70030?page=86>

W. Nieto Bernal y J. R. Capacho Portilla, Diseño de base de datos. Barranquilla: Universidad del Norte, 2017.

Lectura desde la página 86 a 99 (según índice de e-libro)

Libro Base de Datos

2.2.3 Entidad relación

[En Línea] Disponible en <https://elibro.net/es/ereader/unne/121283?page=52>

Pulido Romero, E. Escobar Domínguez, Ó. y Núñez Pérez, J. Á. (2019). Base de datos. Ciudad de México, Grupo Editorial Patria.

Lectura desde la página Pág. 52 - 55 (según índice de e-libro)

Ejercicio 01

Se requiere el diseño de una base de datos para una biblioteca. La biblioteca cuenta con una variedad de libros en diferentes géneros y autores. De los libros se conoce el ISBN (código único de identificación), y el título. De los autores el nombre, y la nacionalidad.

Restricciones:

- Cada libro debe estar asociado a al menos un autor.
- Cada autor puede tener uno, varios o ningún libro asociado.
- Un autor puede tener uno o más libros.
- Cada libro debe estar clasificado en un género.

Luego de diseñar el modelo, incorporar los siguiente atributos y evaluar su naturaleza en el modelo actual:

- Color de tapa del libro (puede ser un solo color, o una combinación de dos o más)
- Sitio web del autor (el autor puede tener o no sitio web)
- Fecha de nacimiento del autor y la edad

Ejercicio 02

En el contexto de un sistema de universidad, diseñar un modelo de datos para el registro de cursos de una carrera específica, que se imparte en la institución. De cada curso se sabe el código (identificador único), nombre, y los créditos que otorga. Del estudiante el nombre, la carrera, y el número de matrícula. Del profesor el nombre y la especialidad.

Restricciones:

- Cada estudiante debe estar inscrito en al menos un curso.
- Un profesor puede impartir uno o más cursos.
- Cada curso debe tener al menos un estudiante inscrito.
- Un curso debe ser impartido por un único profesor.

Ejercicio 03

La siguiente tabla corresponde a la vista de datos de la última liquidación mensual en una empresa.

NºEmp	Legajo	Nombre y Apellido	Sueldo	Descuentos	Cargo	Dpto	CUIL
101	L1001	Juan Pérez	4500	300	001-Asistente	101-Ventas	20-12345678-0
102	L1002	María López	5200	400	002-Analista	102-TI	27-98765432-1
103	L1003	Carlos García	6000	500	003-Jefe de Equipo	103-Recursos Humanos	23-54321098-7
104	L1004	Ana Martínez	4800	350	001-Asistente	101-Ventas	22-67890123-4
105	L1005	Luis Rodríguez	5800	450	004-Desarrollador	102-TI	21-13579024-6
106	L1006	Laura Fernández	5500	380	002-Analista	102-TI	24-87654321-5
107	L1007	Sergio Torres	6200	550	003-Jefe de Equipo	103-Recursos Humanos	25-09876543-2
108	L1008	Marta González	4900	320	001-Asistente	101-Ventas	26-45678901-9

109	L1009	Diego Sánchez	5400	400	004-Desarrollador	102-TI	28-01928374-5
110	L1010	Patricia Romero	5100	360	002-Analista	102-TI	29-37482910-2

- Identificar las entidades posibles.
- Identificar todos los atributos y su naturaleza
- Identificar las relaciones entre entidades en caso de corresponder.

Ejercicio 04

El siguiente conjunto de datos representa a varios pasajeros que han realizado reservas en diferentes vuelos.

Pasajero_ID	Nombre	Fecha Nac.	Reserva_ID	Vuelo_Num	Origen	Destino	Asiento_Num	Clase	Aeronave
P101	Juan Pérez	1985-05-15	R1001	V101	New York	Los Angeles	A101	Primera Clase	Boeing 737-800
P102	María López	1990-02-20	R1002	V102	Los Angeles	Tokyo	A102	Clase Económica	Airbus A320
P103	Carlos García	1982-09-10	R1003	V101	New York	Los Angeles	A103	Primera Clase	Boeing 737-800
P104	Ana Martínez	1998-11-30	R1004	V103	Miami	Cancún	A104	Clase Económica	Airbus A320
P105	Luis Rodríguez	1977-07-12	R1005	V102	Los Angeles	Tokyo	A105	Clase Económica	Airbus A320
P106	Laura Fernández	1989-04-18	R1006	V101	New York	Los Angeles	A106	Primera Clase	Boeing 737-800
P107	Sergio Torres	1974-01-25	R1007	V103	Miami	Cancún	A107	Clase Económica	Airbus A320
P108	Marta González	1995-08-08	R1008	V104	Cancún	Miami	A108	Clase Económica	Airbus A320
P109	Diego Sánchez	1988-12-02	R1009	V104	Cancún	Miami	A109	Clase Económica	Airbus A320
P110	Patricia Romero	2000-06-05	R1010	V105	Madrid	Paris	A110	Primera Clase	Boeing 777-300

- Identificar las entidades posibles.
- Identificar todos los atributos y su naturaleza
- Identificar las relaciones entre entidades en caso de corresponder.

Ejercicio 05

Amazon Prime es otra de las plataformas de streaming de medios y vídeo más populares. Tienen cerca de 10000 películas o programas de televisión disponibles en su plataforma, desde mediados de 2021, tienen más de 200 millones de suscriptores en todo el mundo. Este conjunto de datos tabulares consiste en un listado de todas las películas y programas de televisión disponibles en Amazon Prime, junto con detalles como - reparto, directores, clasificaciones, año de lanzamiento, duración, etc.*.

Título	Tipo	Reparto	Directores	Categoría	Año Lanzamiento	Duración	País de Producción
The Avengers	Película	Robert Downey Jr., Chris Evans	Joss Whedon	Acción	2012	143 min	Estados Unidos
Stranger Things	Serie	Millie Bobby Brown, Winona Ryder	The Duffer Brothers	Ciencia Ficción	2016	50 min	Estados Unidos
La La Land	Película	Ryan Gosling, Emma Stone	Damien Chazelle	Musical	2016	128 min	Estados Unidos
The Crown	Serie	Olivia Colman, Tobias Menzies	Peter Morgan	Drama	2016	60 min	Reino Unido
Parasite	Película	Song Kang-ho, Cho Yeo-jeong	Bong Joon-ho	Drama	2019	132 min	Corea del Sur
The Marvelous Mrs. Maisel	Serie	Rachel Brosnahan	Amy Sherman-Palladino	Comedia	2017	57 min	Estados Unidos
Inception	Película	Leonardo DiCaprio, Ellen Page	Christopher Nolan	Ciencia Ficción	2010	148 min	Estados Unidos
Fleabag	Serie	Phoebe Waller-Bridge	Phoebe Waller-Bridge	Comedia	2016	27 min	Reino Unido
Titanic	Película	Leonardo DiCaprio, Kate Winslet	James Cameron	Drama	1997	195 min	Estados Unidos
Black Mirror	Serie	Varios	Charlie Brooker	Ciencia Ficción	2011	60 min	Reino Unido

- Identificar las entidades posibles.
- Identificar todos los atributos y su naturaleza
- Identificar las relaciones entre entidades en caso de corresponder.