



**Universidad Nacional
Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Introducción a base de
datos
2022-2**



**Modelos de datos.
Práctica 02
Profesor:
Víctor Manuel Corza Vargas
Ayudantes:
Alexis Hernández Castro**

Objetivos:

Que el alumno genere modelos orientados a objetos, relacional y semiestructurado y refuerce el conocimiento visto en clase.

Introducción:

Los modelos de datos nos ayudan a describir la estructura de una base de datos, brindando los medios necesarios para lograr la abstracción de los datos. Tres principales modelos que abordaremos son:

El *modelo orientado a objetos* almacena y manipula información que puede ser presentada como objetos; las llamadas bases de datos orientadas a objetos (BDOO) pueden manejar herencia, polimorfismo y encapsulamiento. (No está incluido en esta práctica).

El *modelo semiestructurado* surge ante la necesidad de que cada elemento almacenado cuente con un conjunto de atributos propio, sin necesidad de que este conjunto sea obligatorio como sucede en el modelo relacional. Este tipo de bases de datos se crea con el lenguaje de marcado extensible XML.

Ejercicio 01

Modelo semiestructurado

Deberás leer el archivo csv de la práctica 1 y pasarlo a alguna estructura del modelo semiestructurado (json, xml, html etcétera), recomendando json por ser el más usado.

Ejercicio 02

Modelo relacional

Elige una aplicación de base de datos la cual sea familiar para ti. Diseña un esquema y muestra una base de datos de ejemplo para esa aplicación, utiliza la notación de las figuras 1.2 y 2.1.

Ejercicio 03

Completa el modelo con los siguientes aspectos:

1. ¿Qué tipo de información adicional y restricciones podrías representar en este esquema? Inventa al menos 5 restricciones y agrega al menos 5 campos distribuidos en distintas tablas, también si lo consideras necesario, puedes agregar una tabla adicional.
2. Piensa en varios usuarios de tu base de datos y diseña un diagrama para cada uno.

STUDENT

Name	Student_number	Class	Major
Smith	17	1	CS
Brown	8	2	CS

COURSE

Course_name	Course_number	Credit_hours	Department
Intro to Computer Science	CS1310	4	CS
Data Structures	CS3320	4	CS
Discrete Mathematics	MATH2410	3	MATH
Database	CS3380	3	CS

SECTION

Section_identifier	Course_number	Semester	Year	Instructor
85	MATH2410	Fall	07	King
92	CS1310	Fall	07	Anderson
102	CS3320	Spring	08	Knuth
112	MATH2410	Fall	08	Chang
119	CS1310	Fall	08	Anderson
135	CS3380	Fall	08	Stone

GRADE_REPORT

Student_number	Section_identifier	Grade
17	112	B
17	119	C
8	85	A
8	92	A
8	102	B
8	135	A

PREREQUISITE

Course_number	Prerequisite_number
CS3380	CS3320
CS3380	MATH2410
CS3320	CS1310

Figure 1.2

A database that stores student and course information.

Figure 2.1

Schema diagram for the database in Figure 1.2.

STUDENT

Name	Student_number	Class	Major
------	----------------	-------	-------

COURSE

Course_name	Course_number	Credit_hours	Department
-------------	---------------	--------------	------------

PREREQUISITE

Course_number	Prerequisite_number
---------------	---------------------

SECTION

Section_identifier	Course_number	Semester	Year	Instructor
--------------------	---------------	----------	------	------------

GRADE_REPORT

Student_number	Section_identifier	Grade
----------------	--------------------	-------

Cuestionario:

¿ Cuáles son las 4 principales características de los modelos orientados a objetos?

¿ Cuáles son las 4 principales propiedades de una relación?

¿Cuál es la principal diferencia entre el modelo entidad relación y el modelo semiestructurado?

Nombra 3 ejemplos en el cual se utilice el modelo orientado a objeto

Nombra 3 ejemplos en el cual se utilice el modelo entidad relación

Nombra 3 ejemplos en el cual se utilice el modelo semiestructurado