

Universidad Veracruzana

Experiencia educativa: Base de Datos

Tema:

Conversión de un modelo E/R a un modelo Relacional

Presenta:

Adolfo Centeno Téllez

Ixtaczoquitlán Ver. Agosto 25, 2020

Índice

- Introducción
- Metodología de aprendizaje
- Estrategias didácticas
- Modelo de aprendizaje
- Plan de Clase
- Rúbrica de evaluación
- Conclusiones
- Bibliografía

Introducción

En la actualidad las base de datos relacionales o no relacionales guardan la información del mundo. Para construir una base de datos debemos seguir una serie de sencillos pasos

Desarrollo

- Estrategia didáctica en Modalidad mixta

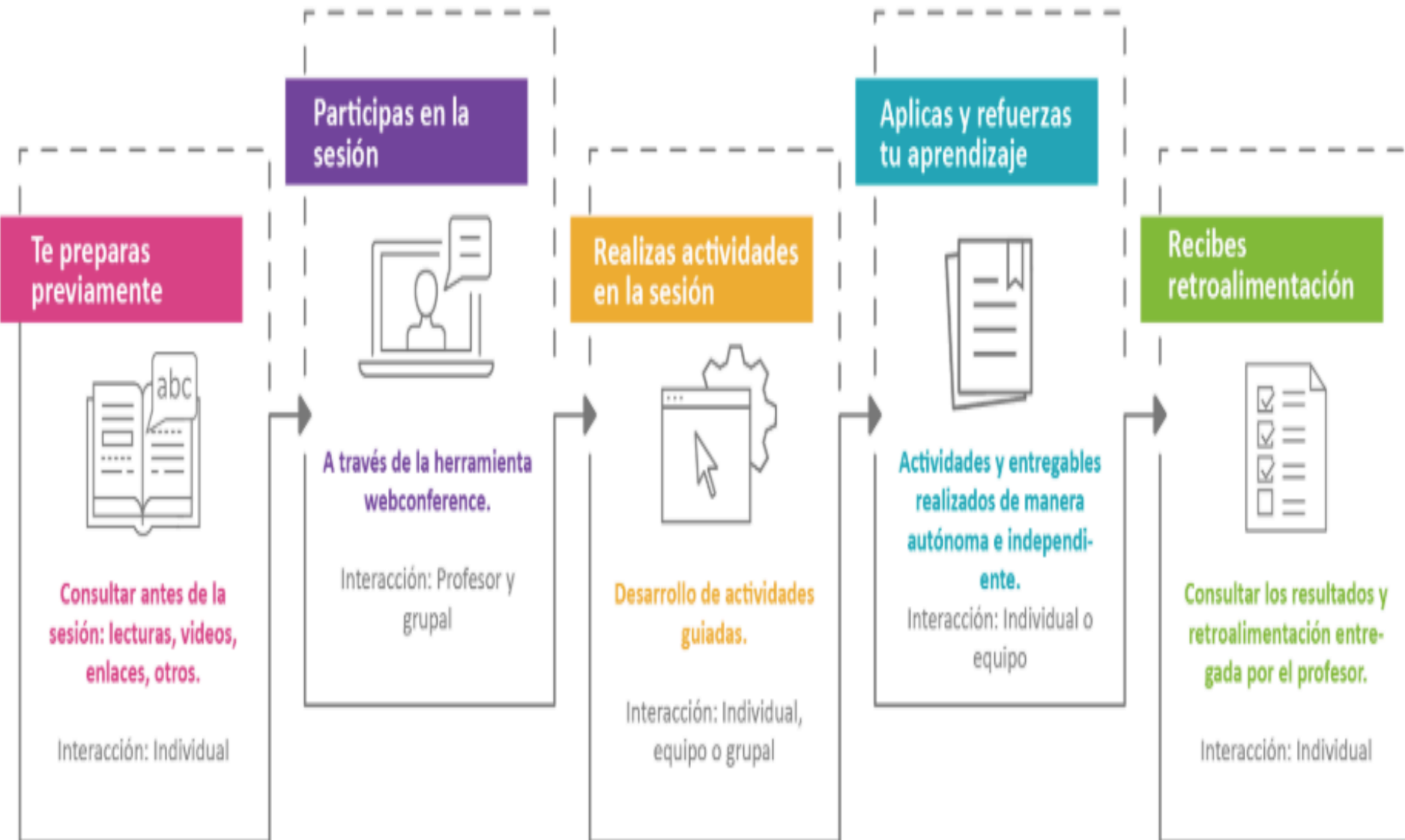
Este curso de base de datos se encuentra diseñado bajo el Modelo de aprendizaje flexible y digital que combina sesiones virtuales vía la plataforma Zoom, con recursos y actividades de auto estudio en el entorno de aprendizaje virtual dentro de plataformas tecnológicas de comunicación

Metodología de aprendizaje

El curso de base de datos se trabajará a través de:

- Sesiones en horarios de clase de videoconferencia por Zoom.
- Presentación y exposición del profesor.
- Solución de problemas y ejercicios tanto individuales como colaborativos.
- Trabajos y actividades en equipos, tanto formales como informales; realizadas durante la clase (de forma sincrónica), así como fuera de la clase (de forma asincrónica).
- Se realizará un proyecto final en equipo encaminado a la solución de un problema real de ingeniería y que utilice alguno(s) de los conceptos de base de datos estudiados durante el curso.
- Presentaciones por parte de los estudiantes de sus avances parciales y final de proyecto.

Metodología (como aprenderemos)



Estrategias didácticas (1)

Las técnicas didácticas que estaremos utilizando durante el desarrollo del curso de base de datos varían de acuerdo al objetivo de aprendizaje, momento del curso, tema a desarrollar o proyecto

De tal forma que, las estrategias didácticas que usaremos durante el curso son:

Aprendizaje Colaborativo (AC o CL)

El Aprendizaje Colaborativo AC o CL (Collaborative Learning) es una técnica didáctica que promueve el aprendizaje centrado los estudiantes, que trabajan en pequeños grupos, donde los estudiantes con diferentes niveles de habilidad utilizan una variedad de actividades de aprendizaje para mejorar su entendimiento sobre una materia.

Estrategias didacticas (2)

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP o PBL)

El Aprendizaje Basado en Problemas ABP o PBL (Problem Based Learning) es una técnica de enseñanza-aprendizaje también centrado en los estudiantes, para que adquieran los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios, a través de situaciones de la vida real.

La finalidad es que sean capaces de enfrentar, analizar y resolver problemas de la misma manera en que lo harían durante sus actividades profesionales, es decir, valorando e integrando el saber que los conducirá a la adquisición de competencias profesionales.

Estrategias didacticas (3)

Aprendizaje Orientado a Proyectos (POL)

El Aprendizaje Orientado a Proyectos AOP o POL (Project Oriented Learning) es una estrategia educativa en la que cobra especial relevancia el proceso investigador en torno a un tópico o situación propuesta por los alumnos, el profesor o conjuntamente por ambos.

Tiene la finalidad de resolver un problema específico, a través de un conjunto de atractivas experiencias de aprendizaje, que involucran a los estudiantes en proyectos complejos y del mundo real, a través de los cuales desarrollan y aplican sus habilidades y además, generan nuevos conocimientos.

Modelo de aprendizaje

Como este curso ha sido diseñado bajo un Modelo Flexible y Digital, el alumno deberá trabajar bajo un enfoque de aprendizaje activo en el cual asumirá un papel activo y comprometido con su propio aprendizaje.

¿En qué beneficia el modelo flexible y digital?

- Aumentará sus habilidades de autogestión.
- Desarrollará habilidades sociales a través de la tecnología.
- Desarrollará una actitud de tolerancia ante la diversidad de esquemas de trabajo a distancia, lo cual en el mundo actual es sumamente relevante.
- Desarrollará resiliencia ante adversidades potenciales.
- Desarrollará la habilidad de aprender a aprender.

Modelo de aprendizaje



Plan de clase (1)

- Planteamiento de un problema con base de datos

Una empresa necesita almacenar informacion de **Empleados** (un empleado tiene un *codigo, nombre, direccion, sexo y fecha de nacimiento*),

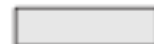
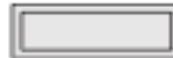






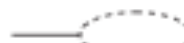



Departamentos (un departamento tiene un codigo, nombre y ubicacion) y

Proyectos (un proyecto tiene un *codigo, nombre y ubicacion*)

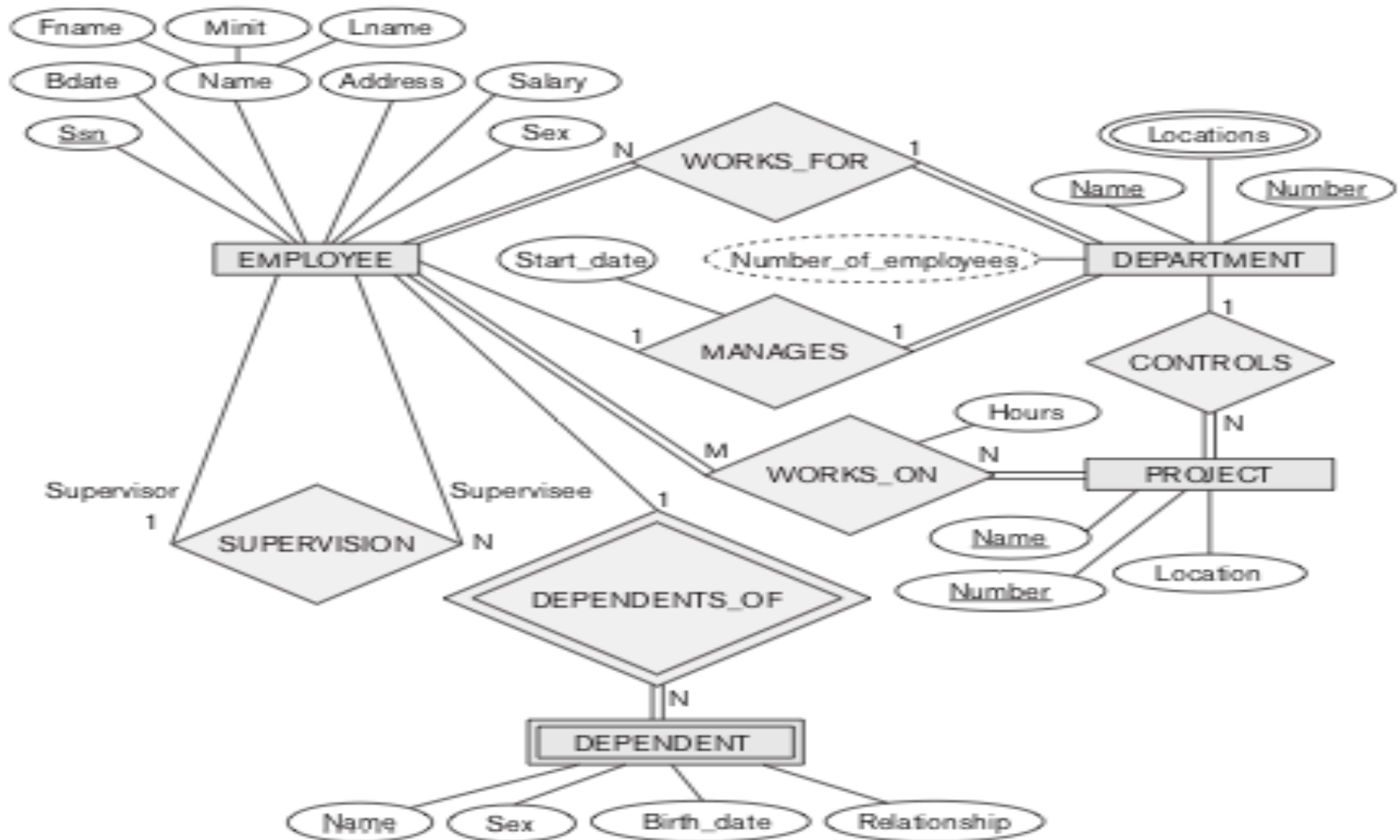
- Un empleado **trabaja para** un Departamento
- Un empleado puede o no **supervisar** a otros empleados
- Un empleado puede o no **administrar** un departamento
- Un departamento **controla** n proyectos
- Un empleado puede o no **tener Dependientes**

Algoritmo para crear un modelo ER

- 1.- Cada sustantivo se vuelve una Entidad fuerte o debil (Ejemplo **Empleados, Departamentos** **Proyectos, Dependientes**)
- 2.- Cada dato relacionado a una sustantivo es un atributo de la entidad (ejemplo: *codigo, nombre, direccion, sexo y fecha de nacimiento*), pueden ser atributos simples, llaves, compuestos o multievaluados
- 3.- Cada verbo constituye una relacion Entre entidades (Ejemplo: **trabaja para, Administrar, supervisa, controla, tener**)
- 4.- Se determina la cardinalidad de las relaciones
- 5.- Finalmente se determina la total o parcial participación de las entidades en las relaciones

Symbol	Meaning
	Entity
	Weak Entity
	Relationship
	Identifying Relationship
	Attribute
	Key Attribute
	Multivalued Attribute
	Composite Attribute
	Derived Attribute
	Total Participation of E_2 in R
	Cardinality Ratio 1 : N for $E_1 : E_2$ in R
	Structural Constraint (min, max) on Participation of E in R

Plan de clase (2) – Modelo ER



Plan de clase (3) – Mapeo ER a Relacional

Algoritmo básico para mapear un modelo ER a un modelo Relacional

1.- Cada Entidad fuerte o debil se vuelve una tabla (Ejemplo **Empleados, Departamentos, Proyectos, Dependientes**)

2.- Para cada atributo de la entidad (ejemplo: *codigo, nombre, direccion, sexo y fecha de nacimiento*) :

- a) atributos simples generan un campo normal
- b) llaves generan un campo tipo PK
- c) compuestos generan n campos
- c) multievaluados crean una tabla nueva

3.- Para las relaciones entre entidades (Ejemplo: **trabaja para, supervisa, Administrar, controla, tener**):

- a) relaciones de 1 : 1 la entidad debil o la que tiene total participación guarda la llave foranea (FK)
- b) relaciones de 1 : n la entidad con n guarda la llave foranea (FK)
- c) relaciones de m:n crean una tabla nueva con las llaves PK de cada entidad

Plan de clase (4) – Modelo Relacional

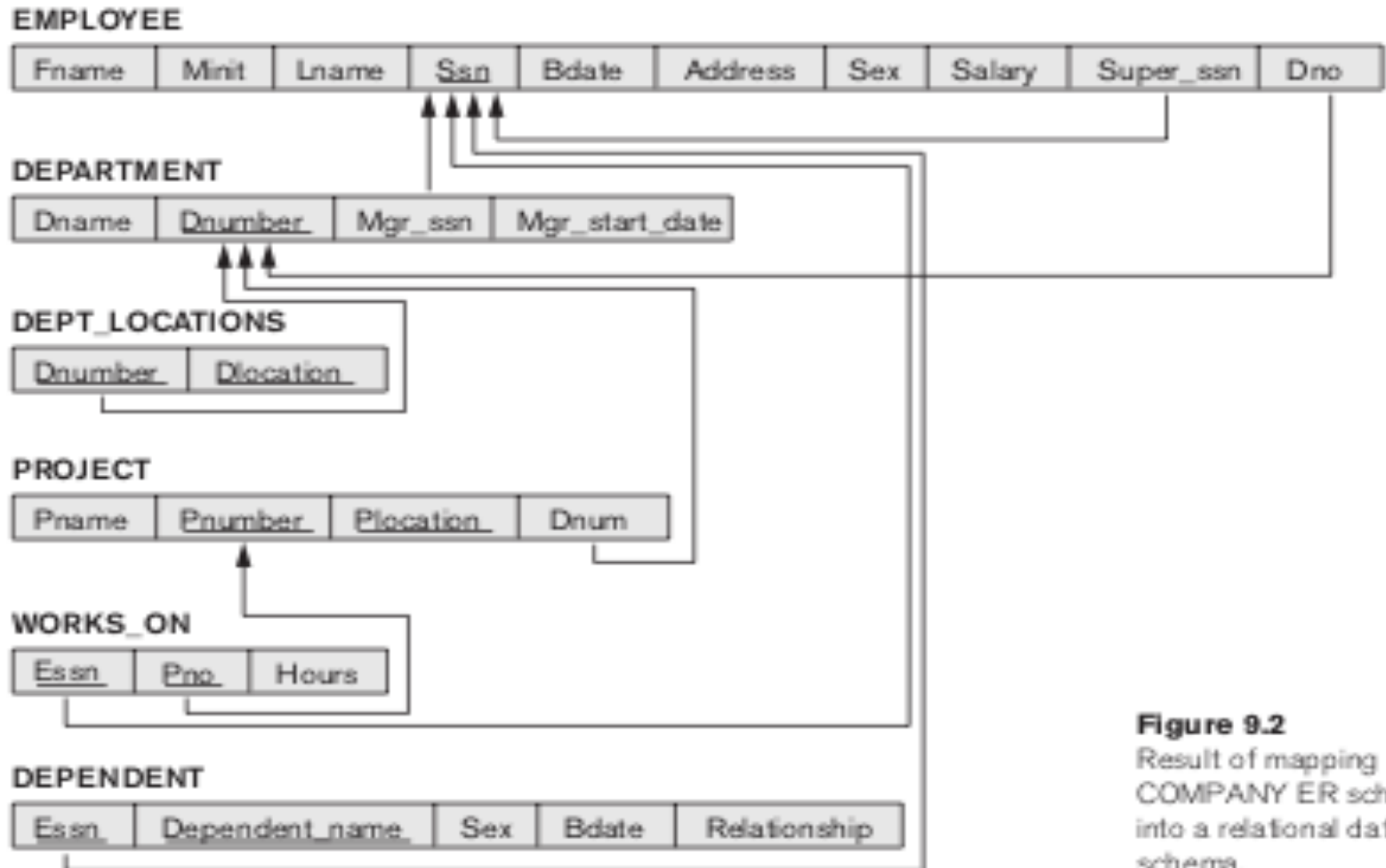


Figure 9.2
Result of mapping the
COMPANY ER schema
into a relational database
schema.

Rubrica de evaluación

Primer Periodo Parcial

(30% de la calificación final)

Nombre de la actividad	Puntos
Actividades y Tareas	20
Exámenes rápidos / Investigaciones	10
Primer Avance de Proyecto	20
Examen Parcial / Proyecto parcial	50
Total	100

Segundo Periodo Parcial

(30% de la calificación final)

Nombre de la actividad	Puntos
Actividades y Tareas	20
Exámenes rápidos / Investigaciones	10
Segundo Avance de Proyecto	20
Examen Parcial / Proyecto Parcial	50
Total	100

Periodo Final

(40 % de la calificación final)

Nombre de la actividad	Puntos
Actividades y Tareas	20
Exámenes rápidos / Investigaciones	10
Presentación Final del Proyecto	20
Examen Final	50
Total	100

Conclusión

Modelar base de datos es una tarea simple, siempre y cuando se tengan bien definidos los requerimientos del Problema. Además de conocer los algoritmos para generar el modelo ER a partir de una definición formal, posteriormente podemos generar el modelo Relacional a partir del modelo ER usando el algoritmo de mapeo presentado

Bibliografía

Bibliografía básica

Elmasri and Shamkant, "Fundamentals of Database Systems". México, 7a. ed., Pearson, 2015.