



Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Ingeniería
Departamento de Ciencia de la Computación
Bases de Datos

“Entrega 2”

Diseño de un esquema Parte II

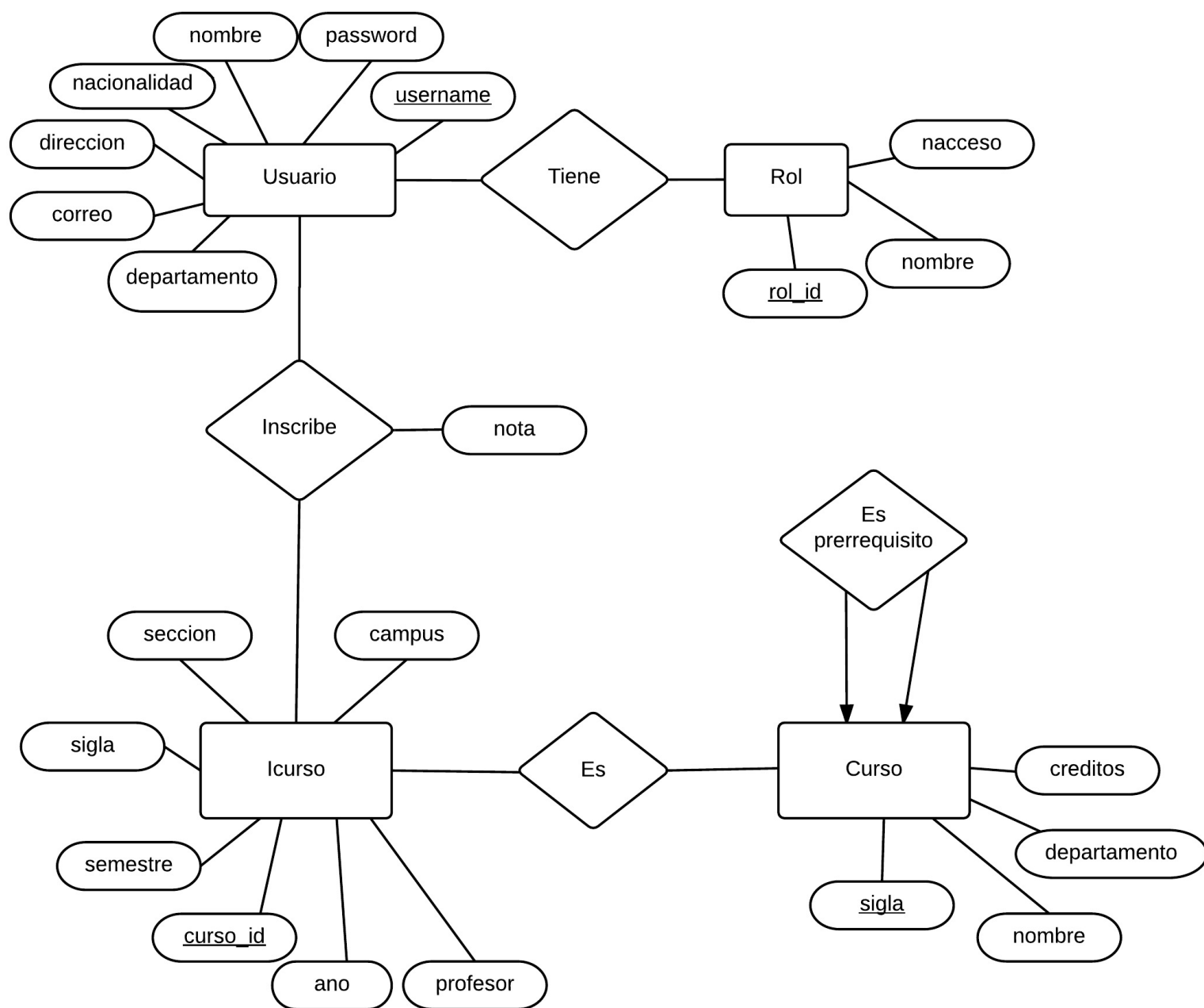
RENNAB

Integrantes Grupo 18:
Rosario Calderón
Alicia del Sol
José Manuel Leighton

Santiago, 24 de Septiembre de 2015

Para esta entrega se mejoró el modelo de la entrega anterior usando los conceptos aprendidos en clases. Se decidió por la opción (2), de empezar las tablas de 0 creando el modelo Entidad/Relación completo, generando las tablas respectivas.

1. Diagrama E/R



2. Relaciones y sus atributos:

2.1 Usuario: Esta relación guarda los atributos más importantes del usuario.

- a) username: (varchar) guarda el nombre de usuario en el sistema el cual es llave de la relación.
- b) password: (varchar) guarda la contraseña del usuario.
- c) nombre: (varchar) guarda el nombre del usuario.
- d) nacionalidad: (varchar) guarda la nacionalidad del usuario.
- e) dirección: (varchar) guarda la dirección física.
- f) correo: (varchar) guarda la dirección del correo electrónico del usuario.
- g) departamento: (varchar) guarda el valor del departamento al que se le asocia el usuario.

2.2 Rol: Esta relación vincula el rol con su identificador.

- a) rol_id: (int) guarda un identificador del rol el cual es la llave de la relación.
- b) rol_nombre: (varchar) guarda el nombre de rol en el sistema.
- c) nivel_acceso: (int) guarda un valor que representa el nivel de acceso del usuario. En instancia, un alumno tiene un nivel de acceso menor a un administrador, pero un alumno de intercambio tiene el mismo nivel de acceso que un alumno.

2.3 Tiene: tabla que relaciona Usuario con Rol

- a) rol_id: (int) guarda un identificador del rol el cual es la llave de la relación. Refiere a rol_id de Rol.
- b) username: (varchar) guarda el nombre de usuario en el sistema el cual es llave de la relación. Refiere a username de Usuario

2.4 Icurso: Esta relación guarda los atributos de una instancia específica de un curso. Por ejemplo IIC1213, semestre 1, año 2015

- a) curso_id: (int) guarda un identificador del curso el cual es la llave de la relación.
- b) sigla: (varchar) guarda la sigla del curso en el sistema.
- c) semestre: (int) guarda el semestre el cual se dicta el curso. Se toma 1 como primer semestre y 2 como segundo semestre.
- d) ano: (int) guarda el año el cual se dicta el curso.
- e) profesor: (varchar) registra el username del usuario el cual es el profesor del curso.
- f) seccion: (int) registra el numero de sección del curso.

- g) campus: (varchar) registra el campus el cual el curso se dictará.
*la combinación de sigla, semestre, año y sección son únicos en cada tupla.

2.5 Curso: Esta relación guarda los atributos más importantes de los cursos registrados en la universidad.

- a) sigla: (varchar) guarda la sigla del curso en el sistema. Es llave de la tabla.
- b) nombre: (varchar) guarda el nombre del curso.
- c) departamento: (varchar) registra el identificador del departamento al cual el curso pertenece.
- d) créditos: (int) guarda la cantidad de créditos que tiene el curso.

2.6 Es: Esta tabla relaciona los datos de Curso con su instancia de curso lcurso.

- a) curso_id: (int) guarda un identificador del curso el cual es la llave de la relación. Se refiere a curso_id de lcurso.
- b) sigla: (varchar) guarda la sigla del curso en el sistema. Es llave de la tabla. Se refiere a sigla de Curso.

2.7 Prerrequisito: Esta relación hace un vínculo entre dos cursos para definir que uno es prerrequisito del otro.

- a) sigla: (varchar) guarda un identificador del curso el cual es la llave de la relación junto a prerrequisito_id. Refiere el curso_id en Cursos.
- b) prerrequisito_sigla: (varchar) guarda el identificador del curso que se debe tomar antes de curso_id, es decir que es prerrequisito. También es llave. Refiere el curso_id en Cursos.

2.8 Inscripcion: Esta relación hace un vínculo entre un usuario y un curso.

- a) username: (varchar) guarda el identificador del usuario que se inscribió al curso. Refiere el username en Usuario.
- b) curso_id: (int) guarda el identificador del curso que el usuario se inscribió. Refiere el curso_id en Cursos.
- c) nota: (int) guarda el valor de la nota sin decimales, en formato 4.8=48.

3. Tablas y dependencias funcionales:

- a) Usuario(username, password, nombre, nacionalidad, dirección, correo, rol_id, departamento, primary key username)
 - username → password, nombre, nacionalidad, direccion, correo, rol_id, departamento
- b) Tiene(username, rol_id, foreign key username references Usuario, foreign key rol_id references Rol)
- c) Rol(rol_id, nombre, naccess, primary key rol_id)
 - rol_id → nombre, naccess
- d) Lcurso(curso_id, sigla, semestre, ano, seccion, profesor_id, campus, primary key curso_id, (sigla+semestre+ano+seccion unique))
 - curso_id → sigla, semestre, ano, seccion, profesor_id, campus
 - sigla, semestre, ano, seccion → profesor_id, campus
- e) Curso(sigla, nombre, departamento, créditos, primary key sigla)
 - sigla → nombre, departamento, creditos
- f) Es(curso_id, sigla, foreign key sigla references Curso, foreign key curso_id references Lcurso)
- g) Prerrequisito(curso_id, prerrequisito_id foreign key curso_id references Curso, foreign key prerrequisito_id references Curso)
- h) Inscripcion(username, curso_id, nota, foreign key username references Usuario, foreign key curso_id references Lcurso)
 - username, curso_id → nota

En todos los casos descritos con $X \rightarrow Y$, X es llave de la relación por lo que nuestras tablas se encuentran en BCNF.

Para el caso concreto de Lcurso donde se tiene que:

- sigla, semestre, ano, seccion → profesor_id, campus

Se tiene que sigla+semestre+ano+seccion son unique y son los que definen la llave. Lo hicimos de esta manera para que la tabla de inscripción, que relaciona Usuario con Lcurso tenga un acceso mas directo y no fuera necesario rellenar la información de los 4 atributos en todas las tuplas.