

12. Considerar la siguiente base de datos relacional:

`empleado(nombre-empleado, calle, ciudad)`

`trabaja(nombre-empleado, nombre-empresa, sueldo)`

`empresa(nombre-empresa, ciudad)`

- El atributo nombre-empleado, ¿incluirá también el apellido?
- La persona que diseñó esta base de datos, ¿previó la posibilidad de que haya dos empleados de igual nombre en una misma ciudad? ¿Y en distintas ciudades? ¿Y en una misma empresa? ¿Y que una misma persona sea empleada de varias empresas?
- ¿Cuáles serían las claves primarias apropiadas?
- ¿Cuáles son las falencias de este diseño? ¿Cómo subsanarlas?

a) No es posible determinar con exactitud si lo incluye o no, pero siguiendo la recomendación de que un atributo debe ser atómico (es decir indivisible) y suponiendo que solo se permiten hacer consultas por nombre+apellido. En ese caso sí podría incluir también el apellido.

En caso de que se quisiera consultar simplemente por nombre de pila, el campo no debería incluir el apellido

b) Siempre y cuando los empleados de igual nombre y ciudad vivan en diferente calle podrían ser identificados uno del otro. Por la misma razón si existen dos empleados con el mismo nombre en diferentes ciudades también podrían ser identificados.

Ahora bien, lo que no se tuvo en cuenta fue cuando dos empleados con el mismo nombre trabajan en la misma empresa, ya que ahí no podrían ser diferenciados unos de otros

Y si asumimos que todas las empresas tienen nombres diferentes, entonces una persona podría trabajar para más de una empresa. Si no, de vuelta no podrían ser diferenciadas las empresas por el nombre.

c) las claves primarias apropiadas podrían ser, aunque no garantizarían solucionar ninguno de estos problemas

`empleado(nombre-empleado, calle, ciudad)`

`trabaja(nombre-empleado, nombre-empresa, sueldo)`

`empresa(nombre-empresa, ciudad)`

d) Las principales falencias de este diseño es que se busca identificar entidades con atributos que no son únicos en el mundo real. Una persona no puede ser identificada simplemente por su nombre. Para subsanarlas se podría agregar a un campo identificador a cada tabla y dejarlo de la siguiente forma.

`empleado(DNI, nombre-empleado, calle, ciudad)`

`trabaja(DNI, id_empresa, sueldo)`

`empresa(id_empresa, nombre-empresa, ciudad)`

13. Dada la base de datos universitaria donde ya se han subrayado las claves primarias:

aula(edificio, aulaNro, capacidad)
facultad(nombreFacultad, edificio, presupuesto)
curso(idCurso, título, nombreFacultad, créditos)
profe(ID, nombre, nombreFacultad, salario)
actividad(idCurso, idAct, semestre, año, edificio, aulaNro, idDurClase)

- ¿Qué información contiene la relación aula? ¿Es posible que haya aulas con el mismo número en edificios diferentes? ¿Es posible que tengan capacidad para diferente cantidad de alumnos?
- ¿Qué información contiene la relación facultad? ¿Cuántos edificios puede tener una facultad?
- ¿Puede una misma facultad tener varios cursos con el mismo título? ¿Puede un mismo profesor trabajar en varias facultades? ¿Puede una misma actividad dictarse varias veces al año? ¿Y en un mismo semestre? ¿Puede una misma actividad ser parte de varios cursos?
- ¿Puede una misma actividad que se dicta como parte de un curso dado, durante un año dado y un semestre dado dictarse los martes en un aula y los viernes en otra?

a) la relacion aula contiene en que edificio esta ubicada, su numero de identificacion en ese edificio y la cantidad de alumnos que puede contener.

Como las claves principales de la relacion aula son edificio y aulaNro, entonces si, puede existir alguna tupla con el mismo numero de aula pero diferente numero de edificio. Por esta misma razon pueden tener diferentes capacidades.

b) La relacion facultad contiene su nombre el edificio donde toma lugar y el presupuesto predestinado. Una facultad puede tener un solo edificio, pero en un edificio puede haber mas de una facultad.

c) Si, una misma facultad puede tener varios cursos con el mismo titulo, ya que el campo que diferencia a las tuplas de la relacion "curso", es el idCurso.

No existe la posibilidad de que un profesor tenga asociada mas de una facultad en la que trabaja.

Una actividad si puede ser dictada hasta dos veces al año, una sola vez en cada semestre. Ya que la relacion "actividad" se ve identificada por el conjunto de las claves principales idCurso, idAct, semestre y año, entonces podria tener dos tuplas que sean iguales en todos los campos menos en el campo semestre. De esa forma podria denotar que una actividad se dicto dos veces en un año.

No sucede lo mismo para que una actividad se dicte varias veces en el mismo semestre (del mismo año). Pero si una misma actividad podria ser parte de varios cursos.

d) No eso no es posible, ya que eso deberia implicar 2 cosas.

- Que el campo aulaNro es multivalorado (no es posible)

- Que existan dos tuplas en la relacion "actividad" que contengan los mismos valores en idCurso, idAct, semestre, año, edificio, idDurClase y valores diferentes en aulaNro. Y eso no es posible ya que las tuplas en la relacion "actividad" se ven identificadas por las combinaciones de idCurso, idAct, semestre, año y estos valores no pueden aparecer repetidos en dos tuplas diferentes.

14. Se agrega a la base de datos universitaria del ejercicio anterior las siguientes relaciones:

enseña(ID, idCurso, idAct, semestre, año)
estudiante(ID, nombre, nombreFacultad, total de créditos)
toma(ID, idCurso, idAct, semestre, año, nota)
supervisor(IDe, IDp)
horarios(idDurClase, día, horaInicio, horaFin)
correlativa(idCurso, idPre-requisito)

- a. ¿Qué información contiene cada una de las relaciones enseña, toma, horarios y correlativa?
- b. ¿En cuántas facultades puede estar inscripto un estudiante? ¿Puede tener varios supervisores?

a) la relacion enseña ..

la relacion toma contiene la informacion de que cursos toma un estudiante, cuando y cual fue su nota.

La relacion horarios contiene la informacion del largo de las clases del dictado de una actividad y en que dias se dan.

La relacion correlativa especifica que cursos se deben tener aprobados para cursar otros.

b) Un estudiante puede estar inscripto en una sola facultad pero puede tener mas de un supervisor.

15. Dada la siguiente BD relacional realice el modelo E/R que la representa. Tenga bien presente las restricciones que el modelo explicita, y las que no, indique por qué decidió resolverlas de la manera en que lo hizo.

empleadx(dni, nombre, apellido, fechanacimiento, dirección, sueldo, superdni, deptoid) FK superdni FROM empleadx(dni), FK deptoid FROM departamento(id)
directorx(dni) FK dni FROM empleadx(dni)
jefx_proyecto(dni) FK dni FROM empleadx(dni)
departamento(id, nombredpto, numerodpto, dnidirectorx, fechaingresodirectorx) FK dnidirectorx FROM directorx(dni)
tel_depto(deptoid, teléfono) FK deptoid FROM departamento(id)
proyecto(numproyecto, nombreproyecto, deptoid, jefxdni) FK deptoid FROM departamento(id), FK jefxdni FROM jefx_proyecto(dni)
proyecto_tarea(numproyecto, numtarea, descripción) FK numproyecto FROM proyecto(numproyecto)
trabaja_en(empleadoid, numproyecto, horas) FK empleadoid FROM empleadx(dni), FK numproyecto FROM proyecto(numproyecto)

Responda, según el diagrama: ¿Debe un x jefx de proyecto estar a cargo de las personas que están en el proyecto? ¿Cómo debería cambiar para agregar o quitar esta restricción?

