

Tecnólogo en Informática – Base de Datos 1 – Curso 2012

Primer parcial, 05/10/2012

Ejercicio 1 (20 pts):

Una empresa desea mantener información sobre sus proyectos en curso. Cada proyecto tiene un único nombre que lo identifica, la fecha de inicio, la fecha estimada de fin y un empleado en particular que es el líder del proyecto.

En un proyecto trabajan uno o más empleados (sin considerar al líder). Un empleado que sea líder no puede trabajar en más de un proyecto, el resto de los empleados sí.

Pueden existir empleados que no trabajen en ningún proyecto. Un empleado puede ser líder de a lo sumo un proyecto. Se mantiene registro de cuántas horas un empleado está asignado por proyecto. Un empleado no puede estar asignado más de 10 horas entre todos los proyectos en los que participa.

De cada empleado se registra su cedula que lo identifica, su nombre, su apellido y su fecha de nacimiento así como también su supervisor directo (líder del proyecto para el que trabaja), registrando la calificación que el mismo tiene del empleado. Sólo un empleado líder no es supervisado por alguien más. Además de aquellos empleados que son líderes se conoce los teléfonos de contacto.

Los proyectos compran insumos a proveedores. De los insumos se conoce un nombre que los identifica y una descripción.

De los proveedores se conoce el nombre que los identifica, su dirección y los insumos que vende.

Un insumo puede ser vendido por más de un proveedor. Se registran las compras realizadas, de las que se mantiene la fecha en que se realizó, los insumos comprados, el proveedor, el proyecto para el cual se hizo la compra, la cantidad del insumo comprado y su costo total. Un mismo proyecto puede comprar el mismo insumo al mismo proveedor solamente en fechas diferentes. Los proyectos pueden ser nacionales o internacionales, de los nacionales se conoce además, el nombre y el telefono las empresas a las cuales se les va a vender el proyecto, y de los internacionales el país al cual se venden.

Además cada proyecto esta dividido en secciones de las cuales se registra un nombre que las identifica dentro de cada proyecto, y el porcentaje de empleados que trabajan en las mismas.

Se pide: Modelo Entidad Relación completo.

Ejercicio 2 (20 pts):

La **ciudad universitaria** es un conjunto de residencias estudiantiles ubicadas en un mismo predio, que dan alojamiento a jóvenes universitarios de todo el país.

Cada residencia se construyó con fondos de una institución, que puede ser una Intendencia Departamental o una fundación particular.

En cada residencia pueden habitar estudiantes de cualquier departamento del país, que estén estudiando en cualquier facultad o escuela de la Universidad de la República.

Para alojarse en una residencia, un estudiante debe hacer un contrato que tiene validez por ese año. Para alojarse al año siguiente debe hacer un nuevo contrato.

Las instituciones otorgan algunas becas para alojar gratuitamente a estudiantes con pocos recursos económicos.

Se tiene una base de datos con las siguientes relaciones:

RESIDENCIAS (cod-res, nom-res, cod-ins, año-constr, arquitecto, num-hab)

Esta relación contiene los datos de todas las residencias de la ciudad universitaria. Sus atributos son: código de la residencia, nombre de la residencia, código de la institución que la construyó, año de construcción, arquitecto que la proyectó y número de habitaciones.

INSTITUCIONES (cod-ins, nom-ins, cant-becas)

Esta relación contiene los datos de las instituciones que construyeron residencias, ya sean intendencias departamentales o fundaciones de particulares. Sus atributos son: código de la institución, nombre de la institución y cantidad de becas que otorga.

I-INTENDENCIAS (cod-ins, departamento, programa, encargado, tel-contacto)

Esta relación contiene los datos de las instituciones que corresponden a proyectos de Intendencias Departamentales. Todas las instituciones de esta tabla están también en la tabla instituciones. Sus atributos son: código de la institución, departamento, programa o proyecto de la intendencia, encargado del proyecto y teléfono de contacto.

I-PARTICULARES (cod-ins, nom-fundador, encargado, tel-contacto)

Esta relación contiene los datos de las instituciones que corresponden a fundaciones de particulares (los que no corresponden a Intendencias Departamentales). Todas las instituciones de esta tabla están también en la tabla instituciones. Sus atributos son: código de la institución, nombre del fundador, encargado del proyecto y teléfono de contacto.

ESTUDIANTES (CI, nombre, depto-origen, edad)

Esta relación contiene los datos de todos los estudiantes que se han alojado en alguna residencia de la ciudad universitaria. Sus atributos son: CI del estudiante, nombre del estudiante, departamento del que viene, y edad.

EST-FAC (CI, facultad, año-curso, promedio)

Esta relación indica en qué facultades (o escuelas) estudia cada estudiante. Cada estudiante de la relación estudiantes debe estudiar en al menos una facultad, y cada estudiante de esta relación debe estar en la relación estudiantes. Sus atributos son: CI del estudiante, nombre de la facultad, año que está cursando y promedio de notas.

CONTRATOS (cod-res, CI, año, becado, habitacion, teléfono)

Esta relación indica en qué residencia se ha alojado cada estudiante en cada año, ya que los contratos de alojamiento son anuales. Las residencias y estudiantes están en las tablas correspondientes. Sus atributos son: código de la residencia, CI del estudiante, año del contrato, indicación de existencia de una beca (valores SI o NO), habitación que ocupa y teléfono de la habitación.

SE PIDE:

1) Escribir en Algebra Relacional las siguientes consultas:

a) Devolver código de institución y teléfono de contacto de todas las instituciones que otorgan 10 o más becas.

b) Devolver los códigos de las residencias construidas por intendencias, que sólo han alojado a estudiantes del mismo departamento que la intendencia.

2) Escribir en SQL las siguientes consultas(sin utilizar vistas ni subconsultas en el FROM):

a) Listar las cédulas y nombres de los estudiantes que estudian en la 'Faculta de Ingeniería' que tienen edad máxima de todos los estudiantes registrados.

b) Listar el código de la institución, el nombre de la institución, si es una Intendencia Departamental o una fundación particular ('D' o 'P' respectivamente) y todas las residencias que construyo.