

Cátedra Ingeniería de Software
Asignatura: Base de Datos
Código 00826
Tercer cuatrimestre 2023

Proyecto 1

Tema

Modelo conceptual y físico de una base de datos, utilizando una DBMS Relacional.

Objetivo

Crear el modelo conceptual y físico de una base de datos relacional.

Descripción del problema

Diseñe el diagrama entidad-relación de la base de datos de tipo transaccional (OLTP), para la aplicación de seguimiento de proyectos que se describe a continuación.

La empresa InnovateTech desea desarrollar un sistema para gestionar proyectos de desarrollo de software, por lo que le han solicitado diseñar una base de datos que cumpla con los siguientes requerimientos:

1. Cada proyecto debe tener un registro en la base de datos que incluya información como el número del proyecto que es único, nombre, descripción, fecha de inicio, fecha estimada de finalización y estado actual del proyecto.
2. A cada proyecto se le asignan empleados, por lo que se requiere registrar sus datos, entre ellos número de cédula del empleado, código de empleado, nombre, apellidos, cargo, departamento y fecha de contratación.
3. Cada proyecto tiene asignado a un líder de proyecto. Este líder de proyecto es un empleado que supervisa y coordina las actividades del proyecto.
4. Los proyectos pueden estar compuestos por varias tareas. Cada tarea debe contener información como el número de tarea que es único, descripción, fecha de inicio, fecha estimada finalización y estado actual de la tarea (en proceso, finalizada, sin iniciar o cancelada).
5. Cada tarea puede ser asignada a un empleado que será responsable de completarla. Un empleado puede estar asignado a múltiples tareas, pero cada tarea debe ser realizada por un solo empleado.
6. También se debe mantener un registro del historial de cambios para cada tarea, lo que implica almacenar todas las actualizaciones realizadas en una tarea, incluyendo la fecha y descripción del cambio.

7. Los empleados pueden registrar el tiempo que han dedicado a cada tarea, lo que permitirá un seguimiento detallado del esfuerzo invertido en cada proyecto.

Se debe de considerar que la empresa está interesada en lo siguiente:

- ✓ Generar reportes que muestren el estado actual de cada proyecto y las tareas asociadas, agrupadas por su estado: en proceso, finalizado, sin iniciar o cancelado.
- ✓ Visualizar el historial de cambios de una tarea en orden cronológico.
- ✓ Identificar a los empleados que están asignados a cada tarea y al líder de cada proyecto.

Desarrollo

Con base en la información brindada anteriormente, diseñe el diagrama de entidad-relación que se ajuste al requerimiento planteado.

Como parte de lo realizado, debe asegurar que el modelo entidad-relación propuesto, se encuentre normalizado correctamente.

Tome en cuenta que es muy importante la relación entre las tablas (cardinalidad), de manera que quede claro el tipo de relación que se está utilizando, para lo cual puede utilizar la notación Chen o la de patas de gallo (Crow's foot), ya que esto es clave para crear las llaves primarias y llaves foráneas de las tablas.

Prepare el script de creación de la base de datos en el **DBMS MySQL** incluyendo todas las tablas, así como sus constraints (llaves primarias, llaves foráneas, etc). Para la creación de script debe utilizar la herramienta visual de diseño de bases de datos **MySQL Workbench**.

Entregables (en la plataforma del curso)

1. Documento PDF que cumpla con las **Reglas generales para la presentación de trabajos** (portada, introducción, índice, desarrollo, conclusión y bibliografía que respete la norma APA).
2. En el documento PDF se debe incluir el diagrama de entidad-relación completo, normalizado y con la cardinalidad correspondiente. También, como parte del desarrollo, se deben incluir las sentencias para la creación de la base de datos con las tablas y constraints.
3. Script de los comandos SQL para la creación de la base de datos con las tablas y constraints. El script debe venir en el formato generado por **MySQL Workbench**, además en el PDF mencionado en punto anterior. Se debe tener presente que el

docente cargará el script a la herramienta, para probar que funciona. En caso de no entregar el script funcional en el formato generado por MySQL Workbench, se rebajará 5 puntos de la nota obtenida en el proyecto 1.

Rúbrica de evaluación del proyecto 1

Aspectos generales	Valor
Formato: redacción, ortografía, portada, índice, introducción, desarrollo, conclusiones y bibliografía.	5%
Uso del DBMS MySQL y la herramienta visual de diseño de bases de datos MySQL Workbench.	5%
Desarrollo	
Diagrama entidad – relación completo. Debe incluir mínimo 5 entidades con sus atributos.	40%
Cardinalidad del diagrama (las relaciones entre tablas están correctas).	20%
Normalización correcta del diagrama entidad-relación.	20%
Script funcional de creación de la base de datos con sus tablas.	10%
Total	100%