

Лабораторная работа №4

Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД

1 Цель работы

- 1.1 Научиться применять MySQL Workbench в процессе создания схем моделей БД;
- 1.2 Научиться представлять логическую модель данных согласно нотациям ERD и IDEF1X.

2 Литература

2.1 Мартишин, С.А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИД| ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. – с.9-15.

3 Подготовка к работе

- 3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).
- 3.2 Изучить описание практической работы.

4 Основное оборудование

- 4.1 Персональный компьютер.

5 Задание

5.1 Спроектировать в MySQL Workbench EER-модель базы данных «Ремонт ПК»

Изучить описание предметной области «Компьютерный сервисный центр»:

Сервисный центр принимает заказы на выполнение работ в соответствии с имеющимся прейскурантом цен. Прейскурант содержит наименования и стоимость различных работ. Заказчик приносит оборудование и описывает проблему, работник оформляет заказ, при выполнении заказа может потребоваться проделать несколько работ (работы в заказе не могут дублироваться).

В БД должна храниться следующая информация: код заказа (уникален для каждого заказа), даты поступления и выполнения заказа, фамилия, имя заказчика (база клиентов не ведется), сведения об оборудовании, описание проблемы (относятся к заказу), наименования работ (например, следующие: диагностика памяти, диагностика видеокарты, замена картриджа, замена видеокарты, ремонт материнской платы и т.д.), цена и срок выполнения каждой работы, табельный номер, ФИО и зарплата мастеров. Каждая работа относится к определенной категории работ (например, следующие: диагностика, ремонт, замена, настройка и т.д.).

Спроектировать в MySQL Workbench EER-модель базы данных «Ремонт ПК» методом «сущность-связь» согласно указанной в описании информации.

5.2 Создать три копии файла из п.5.1. В каждый из файлов внести следующие изменения:

- в первую копию EER-модели добавить новую связь с учетом того, что каждый заказ выполняется одним мастером,

- во вторую копию EER-модели добавить новую связь с учетом того, что над выполнением одного заказа могут работать несколько мастеров.

- в третью копию EER-модели добавить новую связь с учетом того, что каждый мастер нанимается для выполнения определенной категории работ и только он может ее выполнять. Основная таблица — Категория.

5.3 Спроектировать в CASE-средстве проектирования (Visio, Workbench, Umbrello и т.д.) схему отношений, полученных на ЛР№3.

5.4 Спроектировать в CASE-средстве проектирования (Visio, Workbench, Umbrello и т.д.) реляционную схему БД для хранения информации о пользователях и ролях. В БД требуется хранить логин, пароль, email, роль, описание роли. Каждому пользователю может быть назначена только одна роль.

5.5 Спроектировать в CASE-средстве проектирования (Visio, Workbench, Umbrello и т.д.) реляционную схему БД для хранения информации о пользователях и ролях. В БД требуется хранить логин, пароль, email, роль, причем для каждой роли у пользователя должны храниться свои наборы атрибутов (например, у пользователя с ролью администратор — телефон, у пользователя с ролью клиент — адрес, дата рождения, у менеджера — телефон, зарплата). Каждому пользователю может быть назначена только одна роль.

6 Порядок выполнения работы

6.1 Изучить описание предметной области:

- выявить сущности предметной области;
- определить связи между сущностями, степени взаимосвязи и классы принадлежности (обязательность связей) сущностей;
- выявить атрибуты и потенциальные первичные ключи для каждой сущности.

6.2 Запустить MySQL Workbench и создать в ней новую EER-модель

6.3 Настроить в MySQL Workbench схему модели данных предметной области:

- разместить на рабочем поле сущности и добавить первичные ключи;
- задать и настроить связи между сущностями, учитывая, что дочерние сущности наследуют ключевые атрибуты от родителей;
- добавить в сущности неключевые атрибуты.

6.4 Сохранить результаты в виде графических файлов.

6.5 Ответить на контрольные вопросы.

7 Содержание отчета

7.1 Титульный лист

7.2 Цель работы

7.3 Ответы на контрольные вопросы

7.4 Вывод

8 Контрольные вопросы

8.1 Что такое «сущность»?

- 8.2 Что такое «атрибут»?
- 8.3 Что такое «ключевое поле»?
- 8.4 Каково назначение первичных и внешних ключей?
- 8.5 Что такое «связь»?
- 8.6 Какие виды связей между сущностями существуют?
- 8.7 Какие элементы входят в ER-диаграммы?
- 8.8 Для чего применяются ER-диаграммы?