

Лабораторная работа №1-1: «Построение модели данных»

Рекомендуемая дата защиты: 14.03.2020

Предельная дата защиты: 28.03.2020

Цель работы

Приобретение навыков построения модели данных на основе неформального описания предметной области и реализации этой структуры данных средствами RDBMS Oracle.

Ход работы

1. Выбрать предметную область для дальнейшей работы. Предметная область должна быть составлена из нескольких взаимосвязанных процессов. Примеры предметных областей приводятся ниже;
2. Проанализировать выбранную предметную область и разработать одну или несколько таблиц для хранения необходимой информации в реляционной базе данных;
3. Если модель данных не отвечает требованиям по меньшей мере третьей нормальной формы, нормализовать её. Доказать, что требования третьей нормальной формы соблюдены;
4. Построить диаграмму отношений для разработанной модели данных. Можно использовать PlantUML или другой графический редактор;
5. Создать пользователя в подключаемой базе данных Oracle и, используя его учётную запись, реализовать разработанную модель данных. Реализация модели от имени администратора базы данных недопустима;
6. Оформить отчёт.

Примеры предметных областей

1. **Реекспортёр.** Компания занимается реекспортом товаров: приобретает их и, впоследствии, перепродаёт по большим ценам. Существует список товаров, с которыми работает компания, а также определённое число коммерческих предложений по купле или продаже этих товаров. Также имеются склады, на которых может размещаться уже купленная, но ещё не проданная продукция.
2. **База данных сериалов.** Золотая классика лабораторных работ по базам данных. Компания предоставляет посетителям веб-сайта информацию о телевизионных фильмах: название, год выхода, бюджет, аннотацию, списки актёров и эпизодов, рецензии критиков, и т.д.
3. **Книжный магазин.** Магазин работает с несколькими поставщиками, предлагающими книги по различным закупочным ценам. Цена продажи на книги формируется независимо. У магазина также есть база постоянных клиентов и накопительная система скидок.
4. **Отдел управления аудиторным фондом университета.** В распоряжении университета имеется ограниченное количество аудиторий с разными характеристиками: количеством мест, наличием презентационного оборудования, и т.д. Существует расписание занятий, а также проводятся дополнительные мероприятия, в ходе которых аудитории заняты.

Рекомендации и указания

1. При анализе предметной области следует отталкиваться от вопроса «какие сведения нужны мне как руководителю/аналитику/сотруднику, чтобы эффективно работать в этой области?». Например, отдел закупок в книжном магазине хочет знать, запас каких книг скоро (когда?) подойдёт к концу, у кого их можно купить в достаточном количестве по минимальной цене. «Ассортимент» таблиц и столбцов будет определяться тем, что именно нужно знать для ответа на эти вопросы.

2. Для реализации схемы данных придётся создать нового пользователя. При его создании, потребуется предоставить ему привилегии, по меньшей мере, на подключение (CREATE SESSION) и на создание новых таблиц (CREATE TABLE). Для того, чтобы заполнять эти таблицы, также понадобится квота в соответствующем табличном пространстве.

3. Если явно не указать иное, SQL*Plus пытается осуществить подключение к контейнеру «по умолчанию», которым обычно является CDB\$ROOT. Важно, что пользователь для выполнения лабораторной работы создаётся в подключаемой базе данных (например, XEPDB1) и не существует в CDB\$ROOT. Поэтому при подключении от лица нового пользователя необходимо указывать либо настроенный вручную идентификатор службы из 'tnsnames.ora' (например, 'sqlplus user/pass@xepdb1'), либо строку Easy Connect, полученную при установке (например, 'sqlplus user/pass@localhost:1521/xepdb1').

Оформление отчёта

1. Титульный лист: название института, название лабораторной работы, имя, фамилия, номер группы, год,...

2. Неформальное описание предметной области: какая организация рассматривается, в чём заключается её деятельность, какие сведения нужны для её обеспечения;

3. Спецификация таблиц, которые решено использовать, и доказательство их соответствия требованиям третьей нормальной формы (или выше). Диаграмма отношения сущностей;

4. Приложение: листинг использованных инструкций SQL. Желательно оформлять его в виде самостоятельного исполняемого SQL-сценария. В тексте отчёта должна быть ссылка на приложение;

5. Заключение: краткое описание проделанной работы.