

Урок 14. Работа с базой данных в Java



Agenda

- Реляционные базы данных
- Язык запросов SQL
- Работа с базой данных через JDBC
- Введение в ЈРА
- Работа с базой данных с использованием Hibernate и Spring
- Транзации в Java



Реляционные базы данных

Реляционная база набор данных в виде таблиц состоящих из строк и столбцов

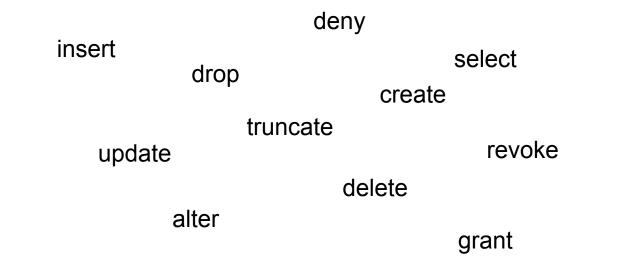
- Строки должны быть уникальны. Обычно используют главный (primary) ключ
- Колонки не должны повторяться
- Связь между таблицами осуществляется с помощью внешних (foreign) ключей

см 12 правил Кодда



Язык запросов SQL

SQL (structured query language) - язык программирования, используемый для создания, модификации, управления и выборки данных из реляционной базы





Реляционные базы данных

Наиболее популярные базы данных:

- MySQL (MariaDB)
- PostgreSQL
- SQLite
- Oracle
- DB2
- H2
- Derby
- etc.



Работа с базой данных через JDBC

JDBC (Java database connectivity) - стандарт взаимодействия с базой данных входящий в состав J2SE

- находится в java.sql
- не зависит от конкретной базы данных (если использовать только стандарт SQL)
- можно подключаться к любой базе по URL



Работа с базой данных через JDBC

JDBC (Java database connectivity) - стандарт взаимодействия с базой данных входящий в состав J2SE

- Connection подключение к базе
- Statement обычное sql выражение
- PreparedStatement sql выражение с параметрами
- CallableStatement вызов хранимой процедуры

ResultSet - результат sql выражения



JPA (Java Persistence API) - API, предоставляющий возможность сохранять Java-объекты в базу данных.
Введен с версии 5, текущая версия 2.1

- расположен в javax.persistence
- базируется на понятии @Entity
- позволяет использовать JPQL (Java persistence query lang.)
- позволяет абстрагироваться от запросов с помощью Criteria
 API



JPA (Java Persistence API) - API, предоставляющий возможность сохранять Java-объекты в базу данных. ORM в мире Java. Введен с версии 5, текущая версия 2.1

- расположен в javax.persistence
- базируется на понятии @Entity
- позволяет использовать JPQL (Java persistence query lang.)
- позволяет абстрагироваться от запросов с помощью Criteria API



Entity ключевое понятие в JPA.

Должно удовлетворять следующим условиям

- Содержать хотя бы одно поле @ld
- Иметь конструктор без аргументов
- Не иметь final полей
- Не может быть final
- Не может быть вложенным



JPA это прежде всего спецификация, интерфейсы и абстрации Основные реализации (вендоры)

- OpenJPA
- Hibernate
- EclipseLink
- Batoo



JPA это прежде всего спецификация, интерфейсы и абстрации Основные реализации (вендоры)

- OpenJPA
- Hibernate
- EclipseLink
- Batoo



Порядок работы с JPA в Spring

- конфигурируется источник данных (data source)
- конфигурируется менеджер сущностей (entity manager)
- конфигурируется менеджер транзакций (transaction manager)



Транзации в Java

Транзакции базы данных единицы работы с СУБД, которые обрабатываются как единое целое.

- Атомарность
- Согласованность
- Изолированность
- Надежность



Home Work

- 1. Добавить возможность регистрации пользователей в сетевой чат
 - Пользователь должен ввести логин, пароль, имя и фамилию, возраст при первой регистрации
 - Пользователь должен ввести логин/пароль, чтобы войти в чат
- 2. Добавить возможность удаления пользователя. Для этого нужно ввести обязательно его логин и пароль.
- 3. Добавить возможность получения данных любого пользователя путем ввода его логина

