Модели (часть 2)

№ урока:	6	**Курс:**	Django Starter

Средства обучения:	Персональный компьютер с установленными: Python 3.8.2 Django 3.0.4

Обзор, цель и назначение урока

Цель данного урока - ознакомиться с основами работы Django приложения с базой данных. В процессе урока будет рассмотрено как с помощью Django приложения и модели обновить базу данных (миграции). Дополнительно будет рассмотрена работа с Django ORM и менеджеры в Django.

Изучив материал данного занятия, учащийся сможет:

- Создавать записи в базе данных.
- Создавать менеджеров.
- Обновлять базу данных с использованием миграций.

Содержание урока

1) Сравнение миграций в базах данных Postgres и SQLlite
2) Рассмотрение миграции внутренних моделей Django
3) Создание новых моделей и рассмотрение их пользы
4) Запуск миграции на созданные модели и рассмотрение как это работает
5) Несколько слов о менеджерах

Резюме

- **QuerySet**, по сути, — список объектов заданной модели. QuerySet позволяет читать данные из базы данных, фильтровать и изменять их порядок.

- Django использует миграции для переноса изменений в моделях (добавление поля, удаление модели и т.д.) на структуру базы данных. Миграции создавались в основном для автоматической работы, но необходимо знать когда их создавать, запускать и как решать различные проблемы.
- Django предоставляет три команды для работы с миграциями и структурой базы данных:
    - migrate, которая отвечает за применение миграций, за откат миграций и за вывод статуса миграций.
    - makemigrations, которая отвечает за создание новых миграций на основе изменений в моделях.
    - sqlmigrate, которая выводит SQL запросы для миграции.

- SQLite очень плохо поддерживает изменения в структуре базы данных, но Django пытается эмулировать их следующим образом:
    - Создание новой таблицы для новой структуры;
    - Копирование данных в новую таблицу;
    - Удаление старой таблицы;
    - Переименование новой таблицы.

CyberBionic systematics

CyberBionic Systematics ® 2020
19 Eugene Sverstyuk Str., 5 floor
Kyiv, Ukraine

Tel. 0 800 750 312
E-mail: edu@cbsystematics.com
Site: www.edu.cbsystematics.com | itvdn.com

Этот процесс как правило хорошо работает, но может быть медленным и иногда глючит. Не рекомендуется использовать и мигрировать SQLite на “боевом” сервере, если вы не очень осведомлены о рисках и его ограничениях. Django поддерживает SQLite, чтобы позволить разработчикам использовать SQLite для разработки простых проектов.

- PostgreSQL предоставляет больше всего возможностей для миграций структуры данных. Единственное ограничение в том, что добавление столбцов со значениями по умолчанию вызывает полную перезапись таблицы и требует времени, пропорционально ее размеру. По этой причине рекомендуется всегда создавать новые столбцы с null=True, т.к. таким образом они будут добавлены сразу.

Закрепление материала

- Что такое миграции? Какие команды используются для этого?
- Для чего Django использует миграции?
- Какая разница между миграциями в PostgreSQL и SQLite?
- Как создать запись в базе данных с помощью Django ORM?
- Для чего нужны менеджеры?

Дополнительное задание

Задание
Обновить модели с предыдущего урока для интернет-магазина:

- Добавить null True
- Изменить поля моделей
- Изменить параметры полей

Самостоятельная деятельность учащегося

Задание 1
Изучить и понять все преимущества и недостатки инструментов, которые были рассмотрены на уроке.

Задание 2
Создать несколько моделей и попробовать запустить миграции. Изменить модели и запустить миграции. Проделать этот процесс несколько раз и посмотреть, как будут изменяться таблицы в базе данных.

Задание 3
Попробовать подключить к проекту MongoDB и запустить миграции на эту базу. Попробовать сначала модели без отношений, а после - с отношениями друг к другу.

Рекомендуемые ресурсы

Официальная документация Django:
https://www.djangoproject.com/

MongoDB документация:
https://django-mongodb-engine.readthedocs.io/en/latest/topics/setup.html

PostgreSQL документация:
https://www.postgresql.org/download/windows/

CyberBionic systematics
CyberBionic Systematics ® 2020
19 Eugene Sverstyuk Str., 5 floor
Kyiv, Ukraine
Tel. 0 800 750 312
E-mail: edu@cbsystematics.com
Site: www.edu.cbsystematics.com | itvdn.com