

Добавление логирования в базу данных.

№ урока: 6 **Курс:** Python Practice

Средства обучения: Интерпретатор Python, virtualenv, текстовый редактор

Обзор, цель и назначение урока

Познакомиться с особенностями логирования в базу данных, в чем его необходимость. Научиться проектировать новый функционал, новую логику. Получить представление о пользе логирования ошибок в отдельную таблицу логов. Познакомиться и изучить возможности библиотеки traceback. Коснуться вопроса добавления индексов в таблицах логов.

Изучив материал данного занятия, учащийся сможет:

- Ознакомится с принципами организации логирования в базу данных.
- Создавать таблицы логов под нужды проекта.
- Использовать возможности библиотеки traceback.
- Добавлять индексы в таблицы базы данных с помощью библиотеки reeewee.

Содержание урока

1. Краткое резюме того, что мы уже имеем на данный момент. Обзор дальнейших действий.
2. Зачем нужно логировать в БД, почему недостаточно логирования в файл.
3. Какую информацию нужно логировать в БД.
4. Проектирование таблиц для организации логирования в БД.
5. Зачем нужна таблица ErrorLog.
6. Библиотека traceback, ее возможности.
7. Добавление индексов при описании моделей логов.
8. Создание таблиц логов в БД.
9. Внесение изменений в код, добавление сохранения логов при отправке запросов, получении ответов.

Резюме

- Цели логирования в БД схожи с логированием в файл:
 - Для просмотра логов службой поддержки или теми, кто будет поддерживать проект, при возникновении вопросов по работе системы.
 - Для анализа и сбора статистики.
 - Для контроля надежности и стабильности системы.
- Но, в отличие от логирования в файл, для просмотра логов из БД уже не нужно иметь доступ на сервер. Кроме того, информация представлена в более удобном виде. Это логирование производится уже на другом уровне.
- Нас интересует логирование запросов-ответов по работе с удаленными API. Будем логировать следующую информацию:
 - время начала и конца обработки запроса;
 - url, на который отправлен запрос;
 - текст запроса, HTTP метод запроса;
 - полученный текст ответа;
 - заголовки запрос;
 - текст ошибки.

- Проектирование таблицы ApiLog, добавление новой модели с указанными полями.
- Настоятельно рекомендуется добавлять таблицу ErrorLog, для логирования непредвиденных ошибок, возникающих в работе проекта. Также в нее полезно логировать стектрейс возникшей ошибки.
- Встроенный модуль traceback предоставляет возможность для извлечения, форматирования и печати трассировок стека Python программ. При сохранении стека ошибки в логах ErrorLog, можно потом инспектировать ошибку и видеть не только ее текст, но и файл, и строку python кода, которая вызвала ошибку.
- В таблицы логов индексы логично добавлять на поля времени - начала или окончания работы с API. Остальные поля будут не очень хорошо индексироваться. Опишем индексы в моделях. Создадим таблицы в БД.
- Внесем изменения в код, добавив сохранение запросов-ответов. Проверим, что все работает, запустив тесты. Дополним тесты, добавив проверку того, что записи в таблицах логов создаются.

Закрепление материала

- Для чего нужно логирование в БД? В чем отличия от логирования в файл?
- Какая минимальная информация нужна при сохранении логов общения с удаленными API?
- Как привязать индекс к полю БД с помощью библиотеки peewee?
- Как вывести на печать трейсбек исключения с помощью traceback библиотеки? Как получить строку с трейсбеком ошибки?

Дополнительное задание

Задание

Добавить в модель ApiLog поле module - модуль, из которого происходит вызов. Внести изменения в код, чтоб при сохранении записи в БД, поле модуль тоже заполнялось. Дополнить тесты нужными проверками.

Самостоятельная деятельность учащегося

Задание 1

Написать тест, чтоб симитировать ошибку, которая запишется в ErrorLog (или что-то изменить в тестовом скрипте). Проверить, что запись в таблице логов создается. Посмотреть на стек ошибки, убедиться, что он соответствует реальности.

Задание 2

Сымитировать ошибку таймаута (наиболее частая при работе с удаленными API), убедиться, что тесты отработывают корректно и запись создается в обеих таблицах логов.

Рекомендуемые ресурсы

<https://docs.python.org/3.6/library/traceback.html>

<http://docs.peewee-orm.com/en/latest/peewee/models.html#indexes-and-constraints>