

Генераторы задач для онлайн-курса по нереляционным БД

**Презентация окончания
этапа**

Постановка задачи

Цель: разработка системы автоматической проверки лабораторных работ для курса “Введение в нереляционные БД” на платформе Stepik.

Задачи:

1. Изучение операций в нереляционных БД;
2. Разработка скриптов автоматизации для генерации условий и проверки задач;
3. Разработка эталонных и ошибочных решений;
4. Интеграция наработок в stepik.org;

Ожидаемый результат: набор автоматически проверяемых заданий, интегрированных в Stepik.

На данном этапе была выбрана тематика задач «Геозапросы в MongoDB»

Методы решения, технологии

- Для создания задачи типа Linux Challenge на Stepik необходимо написать скрипт ***bootstrap.sh***, в котором создается среда и вызываются скрипты для инициализации задачи. Также должен быть сценарий проверки. В данном случае он сверяет содержимое двух файлов.
- Генерация исходных данных: все данные генерируются случайным образом с определенными ограничениями. Для этого в скриптах инициализации используется библиотека Python ***random***.
- В базу данных записывается большое количество документов, чтобы студенту было невозможно вручную (без использования запросов) отыскать правильный ответ.
- Правильный ответ создается на этапе генерации исходных данных. После этого он записывается в файл и зашифровывается. При проверке система сверяет ответ, данный пользователем, и сгенерированный правильный ответ.

Результат

На данном этапе созданы 3 задачи,
проверяющие навыки использования
следующих запросов:

- *geoWithin*
- *geoIntersects*
- *near*

Произведена интеграция этих задач в Stepik.

Сложности, которые возникли в процессе работы

- Интеграция в Stepik – сервера часто перегружены
- При создании строки система Linux Challenge добавляет в нее непечатные символы, что усложняет проверку
- Вопрос о том, как скрыть от студента правильный ответ к задаче
- Работа над каждой задачей велась в отдельной ветке репозитория, и требовалось корректно прописать скрипт инициализации задачи на Stepik, чтобы все файлы система брала из нужной ветки.

Найденные в ходе тестирования ошибки

- При запуске терминала есть пауза
- После генерации задачи не удаляется файл с правильным решением

Планы развития

В ходе следующего этапа планируется:

- Исправить ошибки в уже готовых задачах
- Создать еще несколько задач по геозапросам, а также задачу на создание индекса в MongoDB.