

Язык Структурированных Запросов (SQL)

3 модуль, 2025/26
Наталья Остроухова
Сбербанк
natosova@gmail.com
Ассистент: Артур Казарян

Описание курса

Цель курса — дать базовые навыки работы с языком структурированных запросов (SQL) и объяснить, как SQL может быть полезен в бизнесе или академической карьере. Обзор синтаксиса SQL в сочетании с обширной практикой позволят студентам приобрести опыт, который пригодится в будущем. Каждая лекция (кроме первой) начинается с короткого теста по материалу предыдущего занятия.

Требования курса, система оценивания, посещаемость

Итоговая оценка формируется на основе домашних заданий (50%) и индивидуального теста (экзамена) (50%). Активное участие в занятиях и выполнение коротких тестов может повлиять на итоговую оценку в определенных случаях (учитывается качество, а не количество ответов).

Для занятий потребуется ноутбук с Windows или macOS.

Предварительная подготовка: не требуются, нужны только базовые навыки работы с компьютером.

Содержание курса

В рамках курса будут рассмотрены следующие темы:

- Зачем нужен SQL. Диалекты языка и разные СУБД. Типы данных. Приведение типов. Оператор SELECT. Ограничения вывода в разных СУБД или почему не рекомендуется использовать SELECT*. Выражение CASE и простая обработка значений. Особенности NULL.
- Почему нельзя хранить все данные в одной таблице или зачем нужен оператор JOIN. Нормализация баз данных: как должно быть и как бывает на практике. Типы соединений, внешние ключи, индексы. Разница между JOIN и UNION (а также INTERSECT и EXCEPT).
- Ограничения вывода. Оператор WHERE. Как вывести всех пользователей с фамилией на «ев» или что такое LIKE.

- Подсчет среднего и не только: агрегирующие функции GROUP BY и HAVING.
- Подзапросы. Генерация списков дат. Рекурсивные подзапросы и их применение. SELECT FROM DUAL в Oracle или как получить константы.
- Оконные функции: скользящее среднее, топ-N и другие. Ключевые слова OVER, PARTITION BY, ORDER BY и др.
- Все, что не нужно аналитику, но оказывается полезным: права доступа, пользователи и роли. Обновление и удаление данных. TRUNCATE vs DELETE, триггеры. Процедуры, функции и простая автоматизация. Как подружить Python и SQL. Коннекторы для разных типов баз данных. Чем SQL похож на Pandas

Академическая этика

Списывание, плагиат и любые другие способы нарушения академической этики РЭШ недопустимы.