

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Основы SQL

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Инженерия искусственного интеллекта

Квалификация выпускника: магистр

Целью освоения дисциплины является: изучение языка работы с базами данных SQL (Structured Query Language). Рассматривается все необходимое, чтобы начать работать с SQL: как создавать таблицы, как заполнять их данными, как составлять запросы для извлечения данных из таблиц. Подробно изучаются разделы SQL, которые вызывают больше всего вопросов и непонимания: как объединять данные из нескольких таблиц в базе, в том числе с применением разных типов объединений, как использовать подзапросы, как группировать данные и применять агрегатные функции. Кроме этого, рассматриваются полезные на практике механизмы работы систем управления базами данных, такие как транзакции и ограничения целостности, которые нужны для поддержания базы данных в согласованном состоянии, и индексы, которые позволяют повысить производительность выполнения SQL запросов

Объем дисциплины: 3 зачетные единицы – 108 часов

Семестр: 2

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Введение в SQL	Введение в базы данных. Реляционная модель данных. СУБД PostgreSQL. Выбор данных из базы: оператор SELECT. Фильтрация данных с помощью WHERE. Сортировка данных: ORDER BY. Создание, изменение и удаление таблиц. CREATE TABLE, DROP TABLE. Типы данных. Создание, изменение и удаление данных. Операторы INSERT, UPDATE, DELETE Создание, изменение и удаление таблиц. Создание, изменение и удаление данных. Выбор данных из базы. Фильтрация и сортировка данных.
2	Работа с данными в SQL	Группировка данных в SQL: GROUP BY. Функции агрегации SUM, AVG, COUNT, MAX, MIN. Декомпозиция данных в базе. Объединение данных из нескольких таблиц: JOIN. Типы объединений данных в SQL: внутреннее, внешнее (левое, правое, полное), перекрестное. Подзапросы в SQL. Группировка данных в SQL: GROUP BY. Функции агрегации SUM, AVG, COUNT, MAX, MIN. Объединение данных из нескольких таблиц: JOIN. Типы объединений данных в SQL: внутреннее, внешнее (левое, правое, полное), перекрестное. Подзапросы в SQL.
3	Эффективная работа реляционных баз данных	Индексы в базах данных. Назначение индексов. Создание и использование индексов. Удаление индексов. Преимущества и недостатки индексов. Транзакции в базах данных. Изменение данных в базе. Проблемы при изменении данных. Транзакции. Откат и фиксация транзакций. Уровни изоляции транзакций. Ограничения в базе данных. Ограничения в SQL. Ограничения уникальности. Внешний и первичный ключи. Не пустые значения. Проверочные ограничения. Создание и изменение ограничений

		Индексы в базах данных. Транзакции в базах данных. Ограничения в базе данных.
--	--	---

Форма промежуточной аттестации: зачет