

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Петренко Вячеслав Иванович
 Должность: и.о. директора Института цифрового развития
 Дата подписания: 06.06.2024 09:42:20
 Уникальный программный ключ:
 b47f96eea65a7be174194d01700b10000e7ad4d

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	NoSQL СУБД
Содержание	Модели данных. Реляционная модель. Иерархическая модель. Сетевая модель. Документная модель. Особенности моделей данных. Подход NoSQL. Особенности MongoDB. Документная модель данных. Запросы. Индексация. Репликация. Быстродействие. Масштабирование. Области применения MongoDB. Средства разработчика MongoDB. Сервер. Основы работы с MongoDB. Работа с оболочкой. Основы выборки и добавления данных. Обновление и удаление данных. Работа с индексами. Основы администрирования. Типы данных. Программирование приложений. Соединение с базой данных. Запросы и курсоры. Обновление и удаление данных. Команды базы данных. Объекты. Формат BSON. Визуализация данных. Документо-ориентированные приложения. Принципы проектирования объектно-ориентированных баз данных. Коллекции. Документы. Запросы. Агрегирование. Селектор запроса. Агрегирование. Команда distinct. Команда group. Подход Map-Reduce. Обновление. Атомарные операции. Удаление. Типы и параметры операции обновления. Операторы обновления. Команда findAndModify. Операции удаления. Параллелизм. Атомарность. Изолированность. Производительность обновлений. Индексирование. Теоретические основы индексации. В-деревья. Типы индексов. Администрирование индексов. Выявление медленных запросов. Анализ запросов.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Имеет глубокие и широкие знания в области архитектуры СУБД, типологии баз данных и методов оптимизации баз данных. Способен консультировать и руководить проектами по разработке и внедрению архитектуры СУБД, обеспечивая высокую производительность и надежность системы. Способен анализировать и решать сложные проблемы производительности баз данных, оптимизируя запросы, настраивая индексы и используя продвинутые техники кеширования. Способен разрабатывать стратегии шкалирования баз данных, управлять растущими объемами данных и обеспечивать безопасность и целостность данных. Демонстрирует глубокие знания и опыт работы с инструментальными средствами для проектирования баз данных различного типа, включая распределенные. Способен проектировать сложные системы баз данных и создавать оптимальные стратегии для их распределения и репликации. Способен решать сложные задачи, связанные с проектированием и оптимизацией баз данных, а также разрабатывать новые инновационные подходы и методы в области проектирования баз данных Демонстрирует экспертные знания в области оптимизации систем хранения данных с использованием интерпретируемых критериев эффективности. Владеет всеми существующими методиками оптимизации и может разрабатывать свои собственные. Способен эффективно оптимизировать любые системы хранения данных и применять передовые технологии в этой области. Глубокие знания в области анализа предметной области и проектирования архитектуры систем обработки данных. Может проводить сложный исследовательский анализ данных и создавать уникальные типы данных и конфигурации потоков данных. Умеет применять передовые методы и алгоритмы для обработки данных, учитывая особенности предметной области. Может разрабатывать и внедрять инновационные решения в области обработки данных и аналитики.
Трудоемкость, з.е.	3 з.е.
Формы отчетности	Экзамен – 8 семестр
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	

Основная литература	1. Джошуа, Блох. Java. Эффективное программирование / Блох Джошуа : практическое пособие ; пер. В. Стрельцов ; ред. Р. Усманов Электронный ресурс. - Java. Эффективное программирование, 2019-04-19 : Профобразование ; Саратов, 2017. - 310 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-4488-0127-3, экземпляров неограничено. 2. Мейер, Б. NoSQL СУБД и Информационные системы и технологии : учебное пособие / Мейер Б. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 285 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks., экземпляров неограничено.
Дополнительная литература	1. Васильев, А. Н. Java. NoSQL СУБД : [учеб. пособие] / А.Н. Васильев. - СПб. : Питер, 2012. - 400 с. : ил. - (Учебное пособие). - Прил.: с. 379-395. - Библиогр.: с. 377. - ISBN 978-5-459-01050-3, экземпляров. 2. Чеповский, А. Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft .NET / А. Чеповский ; А. Макаров ; С. Скоробогатов. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 399 с.