

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Петренко Вячеслав Иванович
 Должность: и.о. директора Института цифрового развития
 Дата подписания: 10.07.2023 14:25:39
 Уникальный программный ключ:
 b47f96eea65a16e179f94dbf7fb0b10000e7ad4d

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Web-приложения баз данных
Краткое содержание	База данных PostgreSQL. Варианты установки PostgreSQL. Управление сервером. Журнал сообщений сервера. Настройка параметров конфигурации. Использование psql. Клиент-серверный протокол. Транзакционность и механизмы ее реализации. Схема обработки и способы выполнения запросов. Процессы и структуры памяти. Хранение данных на диске и работа с ними. Расширяемость системы. Многоверсионность. Снимок данных. Уровни изоляции. Блокировки. Очистка страницы. Устройство буферного кеша. Алгоритм вытеснения. Журнал предзаписи. Контрольная точка. Базы данных и шаблоны. Схемы и путь поиска. Специальные схемы. Системный каталог. Табличные пространства и каталоги. Файлы и станицы данных. Слои: данные, карты видимости и свободного пространства. Технология TOAST. Проектирование схемы данных, нормализация на примере приложения «Книжный магазин». Организация интерфейса между клиентом и сервером. Функции и их особенности в базах данных. Параметры и возвращаемое значение. Способы передачи параметров при вызове. Категории изменчивости и оптимизации. Процедуры и их отличие от функций. Входные и выходные параметры. Перегрузка и полиморфизм. Составные типы и работа с ними. Параметры функций составных типов. Функции, возвращающие одну строку. Функции, возвращающие множество строк. PL/pgSQL. Структура блока, объявление переменных. Анонимные блоки. Функции на языке PL/pgSQL. Условные операторы и циклы. Вычисление выражений. Использование команд SQL в коде PL/pgSQL. Устранение неоднозначностей именования. Проверка статуса команды. Табличные функции. Объявление и открытие курсора. Операции с курсором. Циклы по курсору и по результатам запроса. Передача курсора клиенту. Выполнение динамического запроса. Способы формирования динамического запроса. Массивы и работа с ними в PL/pgSQL. Циклы по элементам массивов. Функции с переменным числом параметров и полиморфные функции. Использование массивов в столбцах таблиц. Обработка ошибок в блоке PL/pgSQL. Имена и коды ошибок. Поиск обработчика. Накладные расходы на обработку ошибок. Триггеры и триггерные функции. Контекст выполнения триггерной функции. Возвращаемое значение. Событийные триггеры. Проверка корректности. Оладчик PL/pgSQL. Служебные сообщения и различные способы их реализации. Трассировка сеансов. Роли и атрибуты. Подключение к серверу. Привилегии. Политика защиты строк. Логические и физические резервные копии. Копирование и восстановление отдельных таблиц. Копирование и восстановление отдельных баз данных. Копирование и восстановление кластера.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Применяет язык программирования для разработки программного кода frontend и backend веб-приложения. Тестирует веб-приложение. Разрабатывает программный код на языке программирования высокого уровня. Использует стандартные библиотеки выбранного языка программирования на высоком уровне.
Трудоемкость, з.е.	3 з.е.
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Экзамен – 6 семестр
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	

Основная литература	1. Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С. В. Тарасов. - СУБД для программиста. Базы данных изнутри, 2022-05-25. - Электрон. дан. (1 файл). - Москва : СОЛОН-Пресс, 2018. - 320 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-2-7466-7383-0, экземпляров неограничено 2. Агальцов, В. П. Базы данных : учебник / В. П. Агальцов, Кн.2, Распределенные и удаленные базы данных. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2014. - 272 с. : ил. - (Высшее образование). - Гриф: Доп. УМО. - Библиогр.: с. 260. - ISBN 978-5-8199-0394-0. - ISBN 978-5-16-003526-0
Дополнительная литература	1. Разработка приложений на С с использованием СУБД PostgreSQL / И.А. Васюткина. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 143 с. - ISBN 978-5-7782-2699-9 2. Шацков, В. В. Программирование приложений баз данных с использованием СУБД MS SQL Server Электронный ресурс : Учебное пособие / В. В. Шацков. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 80 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-9227-0607-0