

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Якушин Владимир Андреевич
Должность: ректор, д.ю.н., профессор
Дата подписания: 06.10.2025 12:12:16
Уникальный программный ключ:
a5427c2559e1ff4b007ed9b1994671e27053e0dc

Министерство науки и высшего образования РФ
Образовательная автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Волжский университет имени В.Н. Татищева» (институт)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор Якушин В.А.
от 24.04.2025г.

Методическое указание
по выполнению курсовой работы
по дисциплине «Базы данных»

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная, очно-заочная

Тольятти, 2025 г.

Методическое указание по выполнению курсовой работы по дисциплине «Базы данных» составлено с требованиями ФГОС, ВО, ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень высшего образования: бакалавриат) и учебного плана.

Одобрено Учебно-методическим советом вуза
протокол № 04/25 от 24.04.2025г
Председатель УМС
к.п.н. И.И. Муртаева

Цель курсовой работы дисциплины «Базы данных» направления бакалавриата 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», показать практические навыки: анализа предметной области; использования правил проектирования реляционных баз данных; организации инфологической модели системы; преобразования инфологической модели системы в физическую модель БД; реализации физической модели БД в любой версии СУБД MySQL или PostgreSQL; управления данными на основе организации основных типовых запросов для проектирования приложения

Содержание

I Общие требования к содержанию курсовой работы	4
II Содержание разделов пояснительной записки	4
III Типовые темы курсовой работы	7

I Общие требования к содержанию курсовой работы

При построении моделей использовать современные CASE средства.

В качестве СУБД в данной курсовой работе необходимо использовать современную реляционную СУБД любой версии в режиме командной строки.

По каждому запросу/процедуре в обязательном порядке предоставить описание действий выполняемого запроса/процедуры; команду запроса/процедуры; предоставить результат запроса/процедуры.

II Содержание разделов пояснительной записки

Введение

В ведении курсовой работы должна отражаться актуальность; этапы проектирования; требования к инфологической модели; виды используемых SQL запросов для управления данными.

1 Проектирование базы данных

1.1 Построение функциональной модели

На основе ГОСТ Р 56215—2014 предоставить функциональную модель (не менее 3-х уровней). Использовать методологию IDEF0 и программные CASE средства при построении функциональной модели. Описать диаграммы функциональной модели. Описать этапы построения.

1.2 Построение инфологической модели с использованием метода «сущность-связь»

Предоставить инфологическую модель, построенную с учетом выявленных функций функциональной модели (пункт 1.1). Использовать методологию IDEF1X, метод «сущность-связь» и программные средства. Описать этапы построения; структуру БД; виды связей; сущности. Описать алгоритм перехода от ER-модели к реляционной модели данных.

2 Создание базы данных в MySQL

Показать этапы реализации физической модели БД. В качестве СУБД в данной курсовой работе необходимо использовать современную реляционную СУБД любой версии в режиме командной строки. Описать достоинства выбранной СУБД.

2.1 Создание БД и таблиц

Показать: создание (на основе модели пункта 1.2) и работу с БД; создание и заполнение таблиц БД.

2.2 Организация запросов DML в БД

Организовать запросы в командной строке и его реализацию в виде рисунка: строить запросы на основе 1,2,3 и т.д. таблиц; использовать вычисления в запросах (горизонтальные вычисления) и переименование столбцов; при использовании условий применять операторы отношений, оператор BETWEEN, логические операторы, маски; при группировке данных использовать агрегирующие функции в (вертикальные вычисления) с ограничением на группировку данных; сортировку данных в запросе.

2.3 Управление данными с использованием однотипных запросов

Организовать запросы в командной строке и его реализацию в виде рисунка: с объединением (UNION) или перечислением (INTERSECT) или разностью отношений (EXCEPT).

2.4 Организация вложенных запросов

Организовать запросы в командной строке и его реализацию в виде рисунка. Использовать структурированные запросы, подзапросы вложенные вложенный в одно из предложений:

- предложение SELECT;
- предложение WHERE;
- предложение HAVING;
- оператор INSERT;
- оператор UPDATE;
- оператор DELETE.

2.5 Организация запросов с различными видами соединений

Организовать по одному запросу на все виды соединения ({CROSS JOIN | [NATURAL] [{INNER | {LEFT | RIGHT | FULL} [OUTER]}}] JOIN}).

2.6 Организация запросов DDL в БД

2.6.1 Организовать представление

Организовать запрос и предоставить проверку работы представления (VIEW).

2.6.2 Организовать домен

Организовать запрос и предоставить проверку работы домена.

2.6.3 Организовать создание, изменение и удаление базовых таблиц

Организовать запросы на создание, изменение и удаление базовых таблиц БД.

2.6.4 Организовать создание и удаление индекса

Организовать запросы на создание и удаление индекса.

2.7 Организация запросов DCL в БД

Создать, описать и показать работу запросов на создание пользователя и определения привилегий к объектам БД.

2.8 Организация криптографии данных в БД

Используя функции (обратимые и необратимые) криптографии зашифровать/расшифровать данные таблицы. Создать, описать и показать работу.

2.9 Организация хранимой пользовательской функции

Создать, описать и показать работу хранимой пользовательской функции.

2.10 Организация работу хранимой процедуры

Создать, описать и показать работу хранимой процедуры.

2.11 Организация работу триггера

Создать, описать и показать работу триггера.

2.12 Организация запросов TCL в БД

Создать, описать и показать работу транзакции.

Заключение

Дать описание выполненным этапам работы.

Используемая литература

Оформить используемую литературу по ГОСТ 7.1–2.2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: Общие требования и правила составления»; ГОСТ 7.0.12-2011 Библиографическая

запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила; ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.; ГОСТ Р 7.05-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления

III Типовые темы курсовой работы

Проектирование базы данных для информационной системы:

- «Бюро путешествий»;
- «Спортивный комплекс»;
- «Музей»;
- «Ремонт бытовой техники»;
- «Ресторан»;
- «Ветеринарная клиника»;
- «Гостиница»;
- «Цветочный магазин»;
- «Диспетчерская служба»;
- «Бюро путешествий»;
- «Автосалон».

Управление данными в предметной области:

- «Автоматизация работ автодиспетчера»;
- «Автоматизация работ кинотеатра»;
- «Учет материалов в строительной фирме»;
- «Учет выполненных работ в парикмахерской»;
- «Учет товаров в сувенирной лавке»;
- «Учет работы ателье»;
- «Автоматизированная продажа билетов кинотеатров»;
- «Автоматизация работы администратора ресторана»;
- «Автоматизация работы туристического агентства»;

- «Учет питания в школе»;
- «Автоматизация работы ветеринарной клиники»;
- «Учет прихода деталей на складе»;
- «Учет работы бассейна»;
- «Учет работы городского озеленения»;
- «Учет автозапчастей с СТО».