

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Якушин Владимир Андреевич
Должность: ректор, д.ю.н., профессор
Дата подписания: 02.11.2023 10:36:26
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 02.05.2023г. № 77/1

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, 2023 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.

Методическое указание обсуждена и рекомендована к использованию и (или) изданию решением кафедры на заседании кафедры «Информатика и системы управления»

протокол № 09 от 19.04.2023г.

Зав. кафедрой ИиСУ

к.п.н., доцент Е.Н. Горбачевская

Одобрено Учебно-методическим советом вуза

протокол № 4/23 от 27.04.2023г

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.....	5
II Содержание разделов пояснительной записки	5
III Типовые темы курсовой работы.....	8

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».