

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Якушин Владимир Андреевич  
Должность: ректор, д.ю.н., профессор  
Дата подписания: 02.11.2023 10:54:06  
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 09.03.02 Информационные системы и технологии

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 09.03.02 Информационные системы и технологии (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 09.03.02 «Информационные системы и технологии», 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».