

МОДЕЛИ ДАННЫХ и СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

Общие требования:

1. Для выполнения лабораторных работ вы можете использовать любую РЕЛЯЦИОННУЮ СУБД (ex. PostgreSQL, MySQL)
2. Для сдачи лабораторной работы Вам нужно будет создать git репозиторий, где README.md файл содержит ваши данные (ИМЯ, ФАМИЛИЯ, НОМЕР ГРУППЫ)

В данном курсе вы будете проектировать базу данных в контексте приложения, предметную область которого вы определите в первой лабораторной. Все дальнейшие лабораторные работы будут направлены на проектирование и разработку базы данных, каждая последующая лабораторная будет дополнять предыдущую и расширять функционал вашей БД. В дальнейшем вы сможете использовать данную базу для проектов на последующих курсах, например ИТиРОД.

В конце курса вы получите реализованную базу данных, набор SQL-запросов и инструкций, готовых для применения в коде проекта. Взаимодействие с базой данных в вашем проекте будет производиться **исключительно** посредством данного набора. Проект должен также иметь интерфейс взаимодействия с пользователем.

Лабораторная работа №1

В данной лабораторной работе необходимо:

1. Определить тему разрабатываемого в семестре проекта.
2. Определить функциональные требования к проекту.
3. Определить и обосновать перечень сущностей БД, отвечающих функциональным требованиям проекта.
 - а. Количество связанных сущностей должно быть не меньше 8.
 - б. Должен присутствовать каждый из видов связей.
4. Схематично изобразить не нормализованную схему БД.
5. Описать каждую сущность (имя поля, тип, ограничения, связь с другими сущностями)

Acceptance Criteria:

1. README.md файл содержит выбранную вами тему, ФИО, номер группы.
2. Определен, описан и закоммичен файл с функциональными требованиями к проекту. Минимальные **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ** функциональные требования:
 - а. Авторизация пользователя.
 - б. Управление пользователями (CRUD).
 - с. Система ролей.
 - д. Журналирование действий пользователя.
3. Определен список таблиц для БД (см. п. 3).
4. Каждая таблица описана в соответствии с условием лабораторной (см. п. 5).
5. Схематично изображена не нормализованная предлагаемая инфологическая модель БД (может быть использован любой графический редактор, e.g. draw.io, Miro.com, Microsoft Word, Power Point, Enterprise arch., etc.)

Лабораторная работа №2

В данной лабораторной работе необходимо:

1. Разработать даталогическую модель утвержденной в первой лабораторной БД.
2. Привести БД к третьей нормальной форме.
 - а. В случае необходимости денормализации БД – быть готовым доказать свою точку зрения.

Acceptance Criteria:

1. Разработана даталогическая модель БД.
2. Выполнен пункт 2 из условия лабораторной.
3. Готовность привести БД к последующим нормальным формам (Бойса-Кодда, четвертой, пятой, шестой).
4. Теоретические знания по теме лабораторной.

Лабораторная работа №3

В данной лабораторной работе необходимо:

1. Разработать физическую модель базы данных (создать БД на вашем устройстве).
2. Наложить на базу данных ограничения.
3. Заполнить базу данных тестовыми значениями.
4. Создать пул запросов, необходимых для простых операций над данными в БД.

Acceptance Criteria:

1. Создана физическая модель базы данных с наложенными ограничениями в соответствии со схемой, утвержденной во второй лабораторной работы.
 - a. Все таблицы, связи, сущности должны быть написаны при помощи SQL скриптов самостоятельно, без автоматической генерации кода средой.
 - b. Запросы для создания БД необходимо СОХРАНИТЬ для демонстрации преподавателю.
 - c. Проставлены индексы, констрейнты, прочие ограничения.
2. База данных заполнена тестовыми данными.
3. Составлен пул SQL запросов для простых операций с БД.
4. Готовность продемонстрировать работу с простейшими (и немного усложненными) SQL запросами на существующей базе данных.
5. Готовность пояснить смысл всех операторов SQL, использованных в коде + операторов для простейшей выборки и фильтрации.