

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

Факультет информационных  
технологий  
Кафедра технологий  
программирования

Лабораторная работа №4 по курсу «Базы данных»

«Основные понятия реляционной модели баз данных: связи, ссылочная  
целостность и консистентность данных.»  
Вариант «Проектный менеджер»

Выполнил

Студент гр.  
21-ИТ-1

Проверил

Ланцев Е.Н.  
Преподаватель  
Дьякова А.С.

Полоцк, 2023г.

**Цель работы:** Изучить основные понятия связи, ссылочной целостности и консистентности данных.

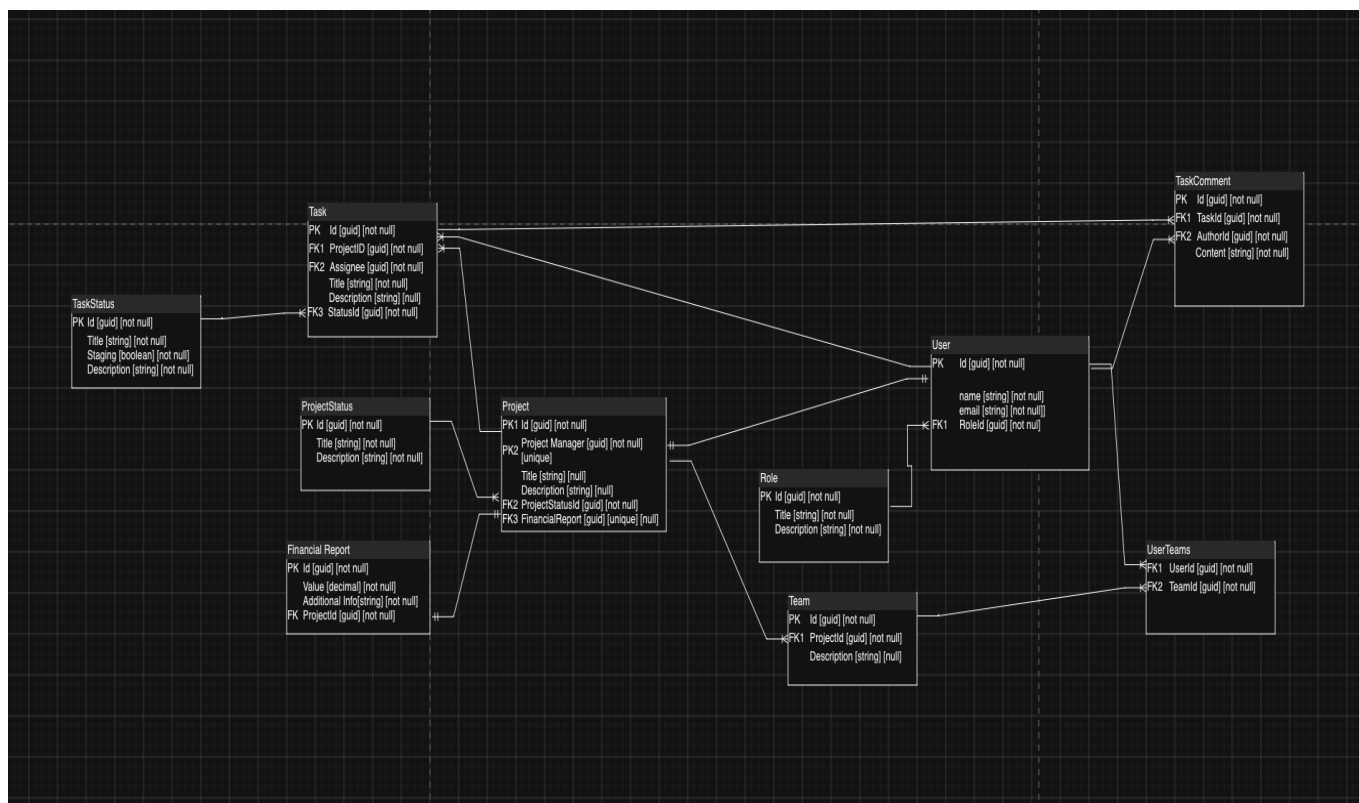
## Ход работы

### Задание:

1. Спроектируйте по 2 варианта схем базы данных, иллюстрирующих каждый вид связи, описанный в методическом пособии. Предметная область схем - согласно выбранному варианту.

2. Схемы должны быть реализованы с помощью элементов графического представления, описанных в пособии. В каждой таблице (за исключением таблиц-связей) должно быть минимум по 3 атрибута (включая первичные и вторичные ключи). Для каждого атрибута сущности описать его тип, возможность принимать значения NULL, а также уникальность значений атрибута (если необходимо).

3. Связи между сущностями должны иметь логический смысл и правильно отражать предметную область.



### Ответы на контрольные вопросы:

#### 1. Что такое связь?

Связь - это важный элемент структуры данных, который описывает, как две таблицы соотносятся между собой. Связи устанавливаются с помощью ключевых полей (атрибутов), которые присутствуют в обеих таблицах и позволяют описать взаимодействие между записями в этих таблицах. Связи создаются с помощью внешних ключей (foreign key).

## **2. Опишите связь один к одному.**

Связь «один к одному» (one-to-one) в реляционной модели баз данных означает, что каждая запись в одной таблице связана с одной и только одной записью в другой таблице, и наоборот.

## **3. Опишите связь один ко многим.**

Связь Один ко многим: (one-to-many) в реляционной модели баз данных означает, что каждая запись в одной таблице связана с несколькими записями в другой таблице, но каждая запись в другой таблице связана только с одной записью в первой таблице.

## **4. Опишите связь многие ко многим.**

Связь Многие ко многим (many-to-many) в реляционной модели баз данных означает, что каждая запись в одной таблице может быть связана с несколькими записями в другой таблице, и наоборот.

## **5. С помощью чего реализуется связь многие ко многим?**

Этот тип связи обычно реализуется с использованием дополнительной связующей таблицы.

## **6. В чём преимущества поддержки ссылочной целостности?**

Ссылочная целостность – это ограничение базы данных, гарантирующее, что ссылки между данными являются действительно правомерными и неповрежденными.

## **7. В чём преимущества поддержки ссылочной целостности?**

Ссылочная целостность – это ограничение базы данных, гарантирующее, что ссылки между данными являются действительно правомерными и неповрежденными.

Поддержка ссылочной целостности в базе данных обеспечивает много преимуществ:

- Поддержание целостности данных
- Предотвращение ошибок
- Обеспечение консистентности данных
- Улучшение производительности запросов
- Упрощение обслуживания БД
- Поддержка анализа данных

## **8. Что такое консистентность данных?**

Консистентность данных означает, что данные в БД находятся в состоянии, которое соответствует всем определенным правилам, и ограничениям целостности данных. Также, консистентность данных подразумевает соответствие данных объектам реального мира, которые данными описываются.