

# Презентация по базе данных «СтройКомплекс»

Сергеев Александр ИСС-31

# Введение

- Цель проекта:

Разработка базы данных для автоматизации деятельности строительной компании

Создание структуры которая соответствует ТЗ

- Основные задачи:

Анализ ТЗ

Проектирование ER-диаграммы

Создание базы данных в MySQL

Соединение базы данных в Laragon с кодом C# для вывода запросов в отдельную форму

# Описание ER-диаграммы

- Основные сущности

Проекты

Сотрудники

Материалы

Задачи

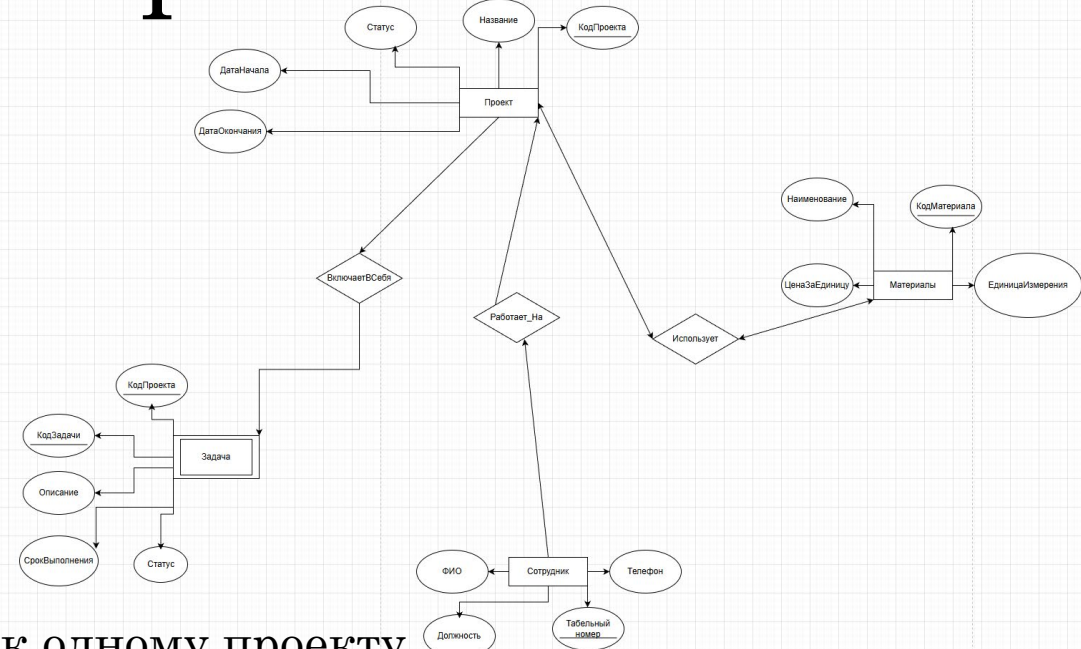
- Связи

Сотрудник подключён только к одному проекту

Один проект – много задач

Один сотрудник – много задач

Проекты связывают Задачи и сотрудников



# Краткое описание ТЗ

- Основные требования:

- Автоматизация деятельности компании

- Упрощенное управление проектами и контроль сроков

- Упрощенный учет материалов и оборудования

- Целевые пользователи:

- Управляющие компании

- Директора

- Сотрудники фирмы

- Режим работы:

- 8 часов/5 дней в неделю

# Описание ПО

- Основные модули:

Планирование и контроль сроков

Формирование отчётности

Управление персоналом

- Технические характеристики:

Сервер: Использование операционный системы Windows Server

Рабочие станции: Windows 10/11

СУБД: Microsoft SQL Server

Интеграция с 1С:Бухгалтерии

Поддержка форматов: PDF, Excel, DOCX

Минимум 16 ГБ ОЗУ на сервере(Рекомендуется 32+, для 10 и больше пользователей)

Иметь 1 ТБ памяти SSD для системы и более 2 ТБ на жестком диске для основных данных

Резервный источник питания(Источник Бесперебойного Питания на 15-30 минут)

# Шаги разработки

Название этапа	Содержание работ	Сроки выполнения
Анализ бизнес-процессов строительной компании	Изучение текущих процессов, разработка ТЗ	2 недели
Проектирование архитектуры системы	Разработка технического проекта, проектирование БД, интерфейсов	4 недели
Разработка основных модулей	Создание модулей: управление проектами, материалами, персоналом и финансами	12 недель
Интеграция с существующими системами	Интеграция с 1С:Бухгалтерия, настройка обмена данными	3 недели
Тестирование и отладка	Функциональное тестирование, исправление ошибок, нагрузочное тестирование.	4 недели
Внедрение и обучение персонала	Установка на рабочие места, обучение пользователей, техническая поддержка	2 недели

# Реализация базы данных

```
1 DROP DATABASE СтройКомплекс;
2 CREATE DATABASE СтройКомплекс;
3 USE СтройКомплекс;
4
5
6 CREATE TABLE Проекты (
7     ПроектID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
8     НазваниеПроекта VARCHAR(255),
9     ДатаНачала DATE,
10    ДатаОкончания DATE,
11    Статус VARCHAR(50)
12 );
13
14 CREATE TABLE Сотрудники (
15     СотрудникID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
16     Имя VARCHAR(100),
17     Фамилия VARCHAR(100),
18     Должность VARCHAR(100)
19 );
20
21 CREATE TABLE Материалы (
22     МатериалID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
23     НазваниеМатериала VARCHAR(255),
24     Категория VARCHAR(100),
25     ЦенаЗаЕдиницу INT
26 );
27
28 CREATE TABLE Задачи (
29     ЗадачаID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
30     ПроектID INT,
31     НазваниеЗадачи VARCHAR(255),
32     Статус VARCHAR(50),
33     Назначена INT,
34     FOREIGN KEY (ПроектID) REFERENCES Проекты(ПроектID),
35     FOREIGN KEY (Назначена) REFERENCES Сотрудники(СотрудникID)
36 );
37
```

# Заполнение таблиц данными

```
INSERT INTO Проекты (НазваниеПроекта, ДатаНачала, ДатаОкончания, Статус) VALUES  
( 'ЖК "Солнечный"', '2024-01-15', '2025-12-20', 'активный'),  
( 'Офисный центр "Бизнес-Плаза"', '2024-03-01', '2024-11-30', 'планирование');
```

```
INSERT INTO Сотрудники (Имя, Фамилия, Должность) VALUES  
( 'Иван', 'Петров', 'Прораб'),  
( 'Мария', 'Сидорова', 'Инженер'),  
( 'Алексей', 'Козлов', 'Менеджер');
```

```
INSERT INTO Материалы (НазваниеМатериала, Категория, ЦенаЗаЕдиницу) VALUES  
( 'Цемент', 'Строительные смеси', 15),  
( 'Кирпич красный', 'Кирпич', 25),  
( 'Арматура', 'Металлические материалы', 85);
```

```
INSERT INTO Задачи (ПроектID, НазваниеЗадачи, Статус, Назначена) VALUES  
(1, 'Земляные работы', 'в работе', 1),  
(1, 'Фундаментные работы', 'не начата', 1),  
(2, 'Проектная документация', 'в работе', 2);
```



# Запросы базе данных

```
58 /*Показать проекты с их задачами и сотрудниками что их делают*/
59 SELECT Проекты.НазваниеПроекта, Задачи.НазваниеЗадачи, Сотрудники.Имя, Сотрудники.Фамилия
60 FROM Задачи
61 JOIN Проекты ON Задачи.ПроектID = Проекты.ПроектID
62 JOIN Сотрудники ON Задачи.Назначена = Сотрудники.СотрудникID;
63
64 /*Показать задачи у конкретного проекта*/
65 SELECT Задачи.НазваниеЗадачи, Задачи.Статус, Сотрудники.Имя, Сотрудники.Фамилия
66 FROM Задачи
67 JOIN Сотрудники ON Задачи.Назначена = Сотрудники.СотрудникID
68 WHERE Задачи.ПроектID = 1;
69
70 /*Подсчитать количество задач у каждого сотрудника*/
71 SELECT Сотрудники.Имя, Сотрудники.Фамилия, COUNT(Задачи.ЗадачаID) AS КоличествоЗадач
72 FROM Сотрудники
73 LEFT JOIN Задачи ON Сотрудники.СотрудникID = Задачи.Назначена
74 GROUP BY Сотрудники.СотрудникID;
75
76 /*Показать материалы которые стоят больше 50 рублей*/
77 SELECT * FROM Материалы WHERE ЦенаЗаЕдиницу > 50;
78
79 /*Найти задачи со статусом "в работе"*/
80 SELECT Задачи.НазваниеЗадачи, Проекты.НазваниеПроекта
81 FROM Задачи
82 JOIN Проекты ON Задачи.ПроектID = Проекты.ПроектID
83 WHERE Задачи.Статус = 'в работе';
84
85 /*Показать проекты и какие у них задачи*/
86 SELECT Проекты.НазваниеПроекта, Задачи.НазваниеЗадачи
87 FROM Проекты
88 LEFT JOIN Задачи ON Проекты.ПроектID = Задачи.ПроектID;
89
90 /*Нахождение сотрудника без задач*/
91 SELECT Сотрудники.Имя, Сотрудники.Фамилия
92 FROM Сотрудники
93 LEFT JOIN Задачи ON Сотрудники.СотрудникID = Задачи.Назначена
94 WHERE Задачи.ЗадачаID IS NULL;
```

# Результаты запросов

1

НазваниеПроекта	НазваниеЗадачи	Имя	Фамилия
ЖК "Солнечный"	Земляные работы	Иван	Петров
ЖК "Солнечный"	Фундаментные работы	Иван	Петров
Офисный центр "Бизнес-Плаза"	Проектная документация	Мария	Сидорова

2

НазваниеЗадачи	Статус	Имя	Фамилия
Земляные работы	в работе	Иван	Петров
Фундаментные работы	не начата	Иван	Петров

3

Имя	Фамилия	КоличествоЗадач
Иван	Петров	2
Мария	Сидорова	1
Алексей	Козлов	0

4

МатериалID	НазваниеМатериала	Категория	ЦенаЗаЕдиницу
3	Арматура	Металлические материалы	85

5

НазваниеЗадачи	НазваниеПроекта
Земляные работы	ЖК "Солнечный"
Проектная документация	Офисный центр "Бизнес-Плаза"

6

НазваниеПроекта	НазваниеЗадачи
ЖК "Солнечный"	Земляные работы
ЖК "Солнечный"	Фундаментные работы
Офисный центр "Бизнес-Плаза"	Проектная документация

7

Имя	Фамилия
Алексей	Козлов

# Вывод базы данных в форму

База данных СтройКомплекс

Проекты с задачами и сотрудниками

Загрузить

	НазваниеПроекта	НазваниеЗадачи	Имя	Фамилия
▶	ЖК "Солнечный"	Земляные рабо...	Иван	Петров
	ЖК "Солнечный"	Фундаментные ...	Иван	Петров
	Офисный центр ...	Проектная доку...	Мария	Сидорова
*				

База данных СтройКомплекс

Задачи проекта 1

Загрузить

	НазваниеЗадачи	Статус	Имя	Фамилия
▶	Земляные рабо...	в работе	Иван	Петров
	Фундаментные ...	не начата	Иван	Петров
*				

База данных СтройКомплекс

Все проекты и задачи

Загрузить

	НазваниеЗадачи	НазваниеПроекта
▶	Фундаментные работы	ЖК "Солнечный"
	Земляные работы	ЖК "Солнечный"
	Проектная документация	Офисный центр "Бизнес-Плаза"
*		

# Заключение

- Результаты:

Мы создали функциональную базу данных

Реализовали сущности из ТЗ

Настроили связи между таблицами

Проверили работоспособность запросов

Вывели результаты запросов в отдельную форму

Спасибо за  
внимание!