

Министерство науки и высшего образования Российской
федерации ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНО
БРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИТМО

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2
«АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ
МОДЕЛИ ДАННЫХ БД»
по дисциплине «Проектирование и реализация баз данных»

Обучающийся: Попилев Александр Олегович

Факультет: прикладная информатика

Группа: К3239

Направление подготовки 09.03.03: Прикладная информатика

Образовательная программа: Мобильные и сетевые технологии 2025

Преподаватели: Говорова Марина Михайловна, Белов Александр Олегович

Санкт-Петербург
2025/2026

Цель работы: овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».

Практическое задание:

1. Проанализировать предметную область согласно варианту задания
2. Выполнить инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в комбинированной нотации Питера Чена - Кириллова
3. Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X

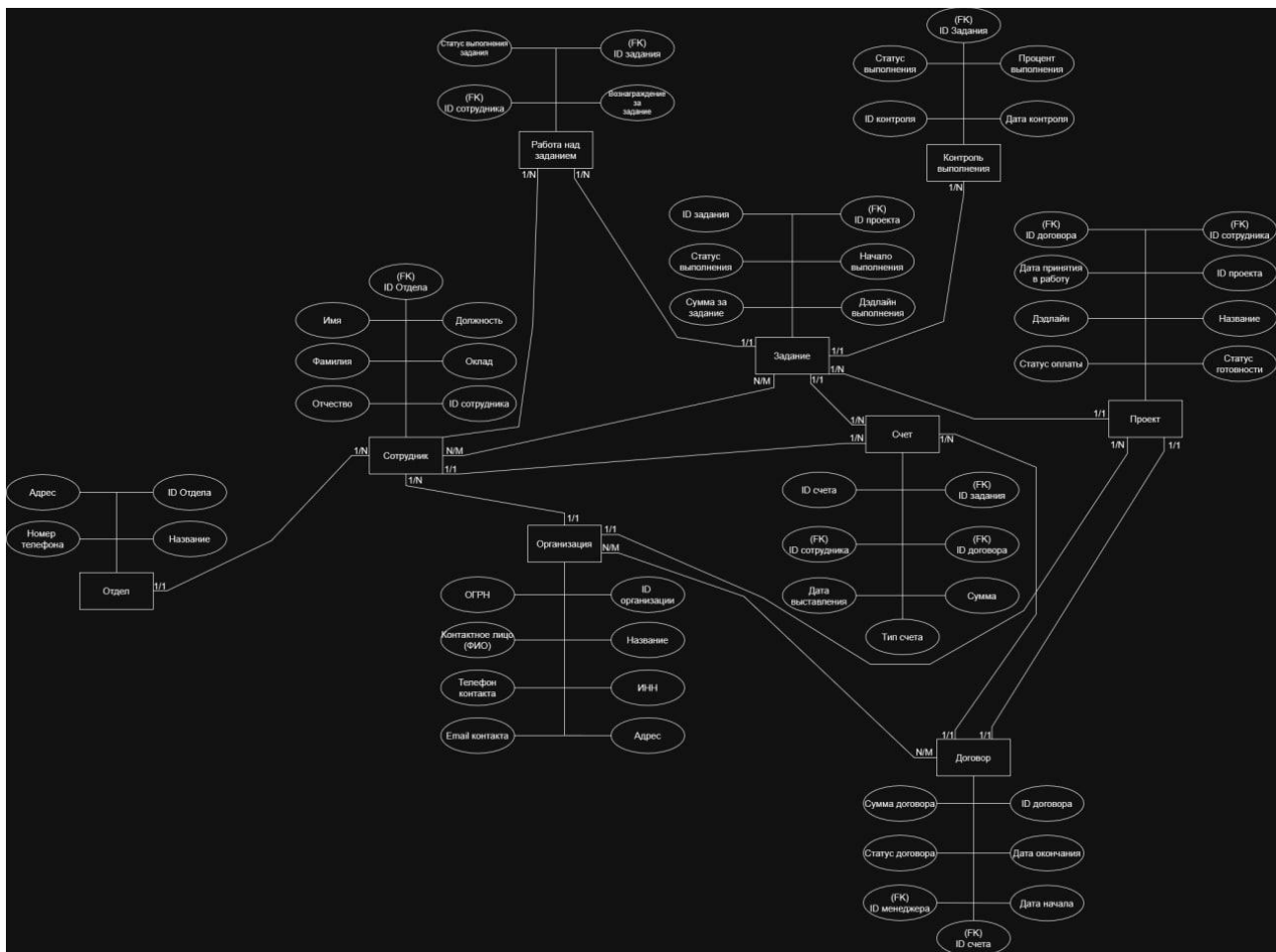
Индивидуальное задание: Вариант 4: "Учет выполнения заданий"

Выполнение:

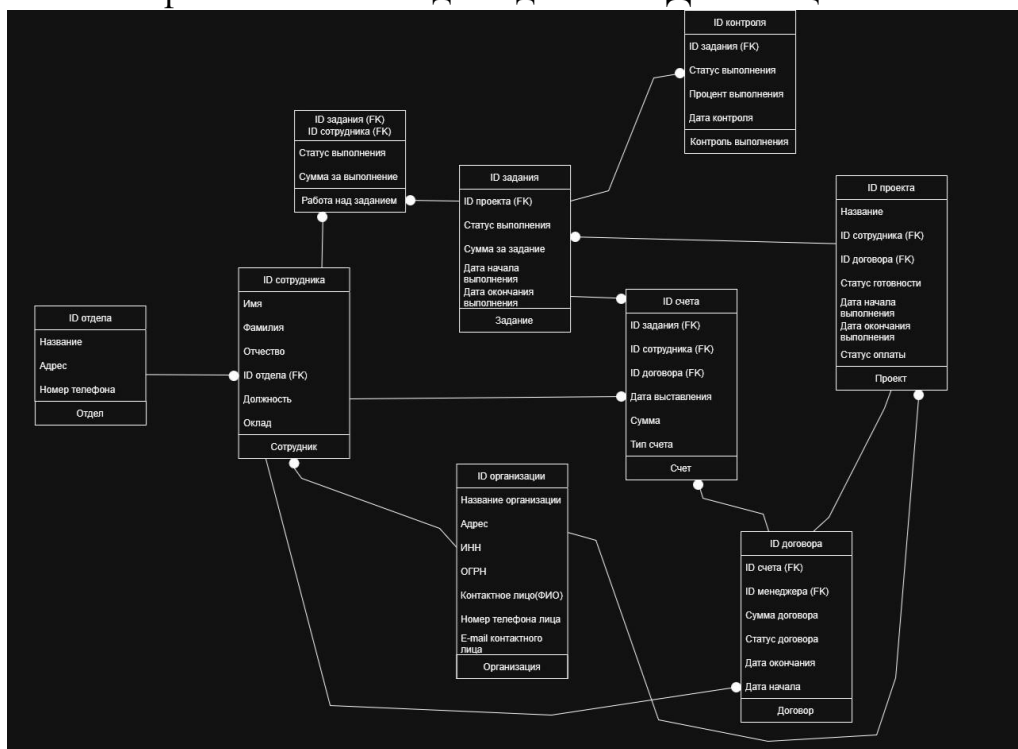
1) Название БД: "Система учета". Состав реквизитов сущности:

1. Организация – (ID организации, ОГРН, Контактное лицо, Название организации, Контактное лицо, Телефон контакта, E-mail контакта, ИНН, Адрес)
2. Отдел – (ID отдела, Адрес, Название, Номер телефона контакта)
3. Сотрудник – (ID сотрудника, Имя, Фамилия, Отчество, ID отдела, Должность, Оклад)
4. Проект – (ID проекта, ID сотрудника, ID договора, Название, Дата начала, Дата конца, Статус оплаты, Статус готовности)
5. Задание – (ID задания, ID проекта, Статус выполнения, Начало выполнения, Конец выполнения, Сумма за задание)
6. Работа над заданием – (ID задания, ID сотрудника, Статус выполнения, Вознаграждение за задание)
7. Контроль выполнения – (ID контроля, ID задания, Дата контроля, Статус выполнения, Процент выполнения)
8. Договор – (Ном ID ер договора, ID сотрудника(менеджер), ID счета, Сумма договора, Статус договора, Дата подписания(начала), Дата окончания)
9. Счет – (ID счета, ID задания, ID сотрудника, ID договора, Сумма, Дата выставления, Тип счета)

2) Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена - Кириллова:



3) Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X.



4) Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Отдел						
ID отдела	UUID	+			+	Уникальное значение для обращения
Название	STRING				+	Строка > 0
Адрес	STRING					
Номер телефона	STRING					
Сотрудник						
ID сотрудника	UUID	+			+	Уникальное значение для обращения
Имя	STRING				+	Строка > 0
Фамилия	STRING				+	Строка > 0
Отчество	STRING					Строка >= 0
ID отдела	UUID			+	+	Значение соответствует уникальному ключу из сущности Отдел
Должность	STRING				+	Строка > 0
Оклад	INTEGER				+	Число > 0
Организация						
ID организации	UUID	+			+	Уникальное значение для обращения
Название организации	STRING				+	Строка > 0
Адрес	STRING				+	Строка > 0
ИНН	STRING				+	Строка > 0
ОГРН	STRING				+	Строка > 0
Контактное лицо	STRING				+	Строка > 0
Телефон	STRING				+	Строка > 0
Email	STRING					
Проект						
ID проекта	UUID	+			+	Уникальное значение для обращения
Название	STRING				+	Строка > 0
ID сотрудника	UUID			+	+	Значение соответствует уникальному ключу из сущности Сотрудник

ID договора	UUID			+	+	Значение соответствует уникальному ключу из сущности Договор
Статус готовности	BOOL				+	True или False
Дата начала	DATE				+	Дата в формате ДД.ММ.ГГГГ
Дата окончания	DATE					Дата в формате ДД.ММ.ГГГГ
Статус оплаты	BOOL				+	True или False
Договор						
ID договора	UUID	+			+	Уникальное значение для обращения
ID счета	UUID			+	+	Значение соответствует уникальному ключу из сущности Счет
ID менеджера	UUID			+	+	Значение соответствует уникальному ключу из сущности Сотрудник
Сумма договора	DECIMAL				+	Число > 0
Статус договора	BOOL				+	True или False
Дата начала	DATE				+	Дата в формате ДД.ММ.ГГГГ
Дата окончания	DATE					Дата в формате ДД.ММ.ГГГГ
Счет						
ID счета	UUID	+			+	Уникальное значение для обращения
ID задания	UUID			+	+	Значение соответствует уникальному ключу из сущности Задание
ID сотрудника	UUID			+	+	Значение соответствует уникальному ключу из сущности Сотрудник

ID договора	UUID			+	+	Значение соответствует уникальному ключу из сущности Договор
Дата выставления	DATE				+	Дата в формате ДД.ММ.ГГГГ
Сумма	INTEGER					Число > 0
Тип счета	STRING					Предоплата или конечная оплата
Задание						
ID задания	UUID	+			+	Уникальное значение для обращения
ID проекта	UUID			+	+	Значение соответствует уникальному ключу из сущности Проект
Статус выполнения	BOOL				+	True или False
Сумма за задание	INTEGER				+	Число > 0
Дата начала	DATE				+	Дата в формате ДД.ММ.ГГГГ
Дата окончания	DATE					Дата в формате ДД.ММ.ГГГГ
Работа над заданием						
ID задания	UUID		+	+	+	Значение соответствует уникальному ключу из сущности Задание
ID сотрудника	UUID		+	+	+	Значение соответствует уникальному ключу из сущности Сотрудник
Статус выполнения	BOOL				+	True или False
Сумма за выполнение	DECIMAL				+	Число > 0
Контроль выполнения						
ID контроля	UUID	+			+	Уникальное значение для обращения

ID задания	UUID			+	+	Значение соответствует уникальному ключу из сущности Задание
Дата контроля					+	Дата в формате ДД.ММ.ГГГГ
Процент выполнения	INTEGER					<=100
Статус выполнения	BOOL				+	True или False

Вывод

В ходе выполнения работы:

- была проанализирована предметная область: были выделены основные сущности и атрибуты, определены типы связей между сущностями,
- была построена модель в нотации Питера Чена-Кириллова, - была разработана схема бд в нотации IDEF1X, - описан словарь данных.