

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В. Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ

Лабораторная работа №1
по дисциплине: Базы данных
тема: «Разработка структуры базы данных»

Выполнил: ст. группы ПВ-223
Пахомов Владислав Андреевич

Проверили:
ст. пр. Панченко Максим Владимирович

Белгород 2024 г.

Лабораторная работа №1
Разработка структуры базы данных
Вариант 8

Цель работы: изучение способов задания инфологической модели данных и создания структуры базы данных в заданной предметной области. **Задание:** Жилищная управляющая компания. База данных должна содержать следующие данные: информацию об исполнителях работ и выполненных работах, жильцах, выставленных им счетах и выполненных ими платежах. Предусмотреть возможность анализа следующих показателей: составить рейтинг злостных неплательщиков, рейтинг исполнителей работ с указанием их доли в статье расходов.

1. Выполнить анализ предметной области, выделить основные сущности, атрибуты и связи.

Дом - для идентификации дома достаточно его адреса (улица, город, область, страна, номер дома). Также можем внести доп. информацию о доме, например его этажность, индекс, дату введения в эксплуатацию.

Задача - для введения дом в эксплуатацию и его обслуживания необходимо оформить задачу. У дома может быть от 0 до N задач. У задачи может быть уникальный номер, к ней прикреплен дом, рабочие. У каждой хорошей задачи должен быть дедлайн и срок окончания работы в случае выполнения. А у не просто хорошей а замечательной задачи ещё должна быть оплата.

Рабочий - может быть как человеком, так и организацией, поэтому в качестве ключа можем хранить ИНН а также контактные сведения – номер телефона, email. У задачи может быть от 0 до N рабочих.

Договор - договор содержит условия аренды жилья: кол-во ежемесячной платы, срок аренды и т.д. В нашем случае будем ещё и держать номер договора. Договор прикрепляется к дому, так как дом может быть многоквартирным, у дома может быть от 0 до N договоров.

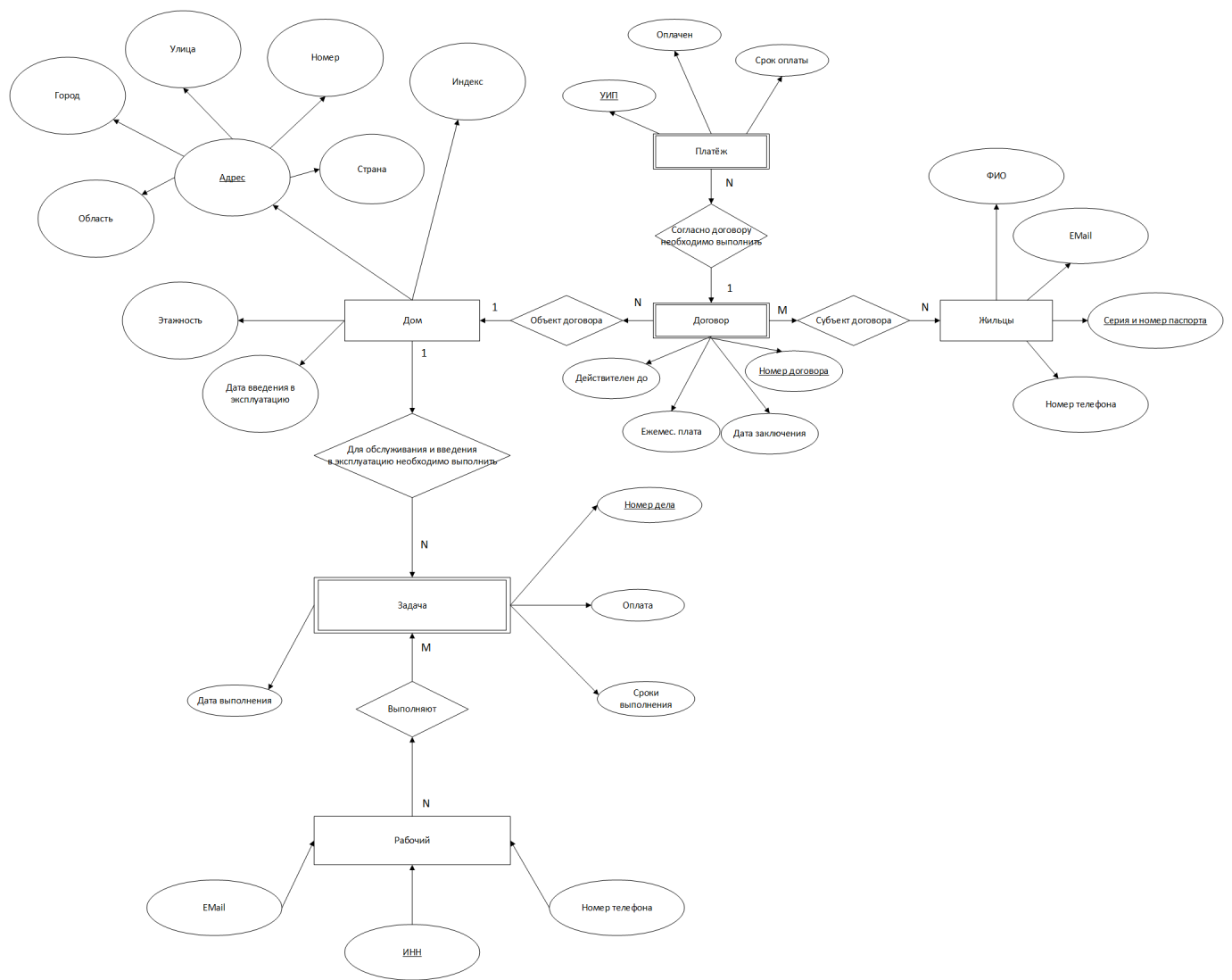
Жильцы - содержат контактные данные (номер телефона, email), ФИО, идентификационные данные – серия и номер паспорта. Может быть прикреплен к нескольким квартирам посредством наличия от 0 до N договоров.

Выплаты - выплата формируется из договора, идентифицируется при помощи УИП, имеет срок оплаты и дату оплаты договора. У договора может быть от 0 до N выплат.

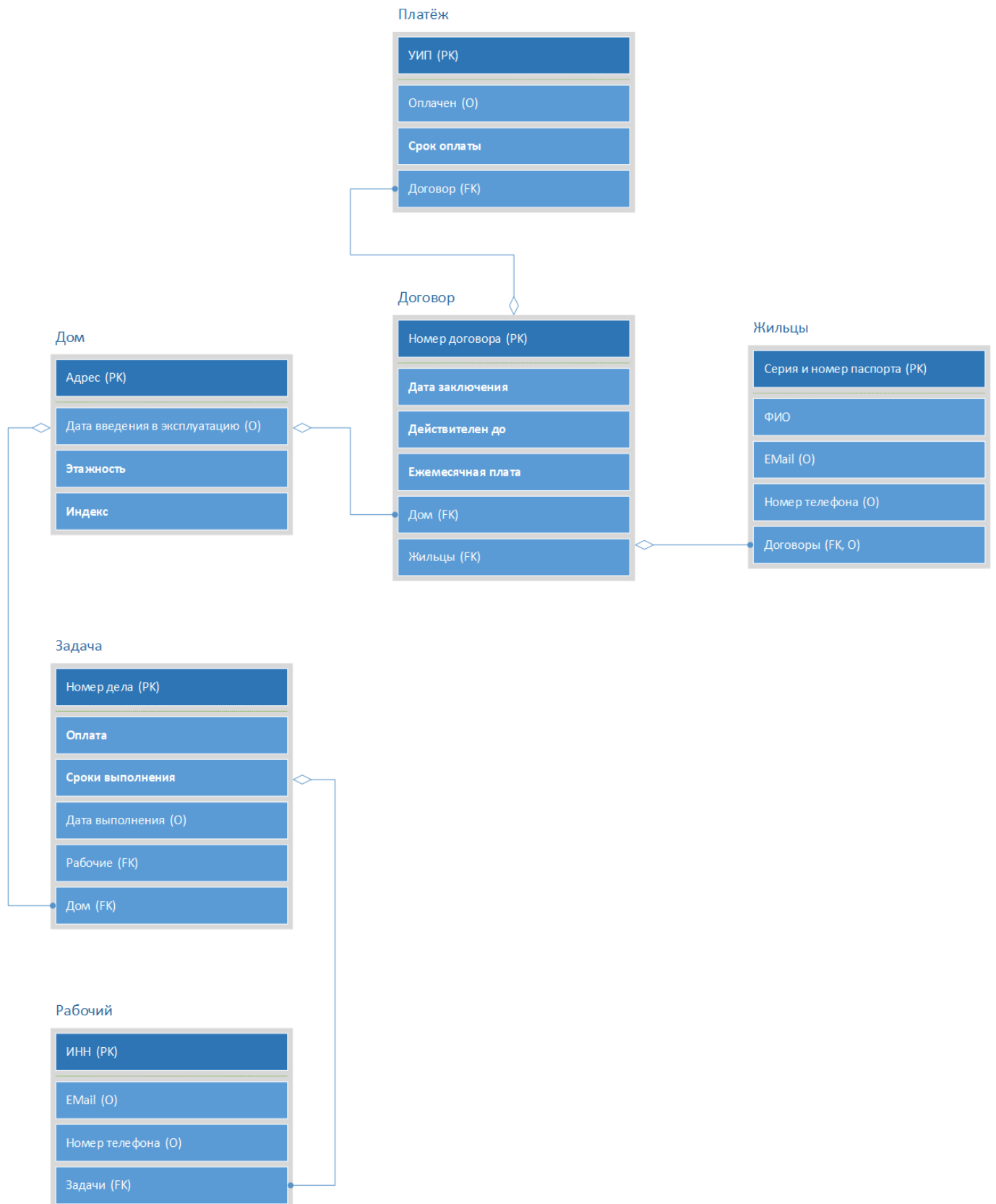
Рейтинг жильцов = количество своевременных выплат / общее количество выплат
Рейтинг рабочих = количество вовремя выполненных работ / общее количество работ

Доля в статье расходов = для каждой выполненной работы (оплата / количество участников в работе)

2. Создать диаграмму «сущность — связь» в нотации Чена.



3. Самостоятельно изучить нотацию IDEF1X для представления диаграммы «сущность-связь». Создать схему базы данных в нотации IDEF1X.



4. Разработать структуру базы данных и составить описание столбцов таблиц базы данных, включающее: имя столбца, назначение (какие данные хранятся), тип данных, допускает ли столбец пустые значения.

home

- address: string, адрес, первичный ключ
- commisioning: date, дата введения, необязательное

- floors: number, этажность, обязательное
- index: number, индекс, обязательное

contract

- id: number, номер договора, первичный ключ
- transaction_date: date, дата заключения, обязательное
- until_date: date, договор до, обязательное
- payment: number, ежемесячная плата, обязательное
- home: string, внешний ключ к home, обязательное

resident

- passport_data: string, серия и номер паспорта, первичный ключ
- snp: string, ФИО
- email: string, эл. почта, необязательное
- phone: string, номер телефона, необязательное

residents_contracts

- resident_passport_data: string, серия и номер паспорта жильца, внешний ключ
- contract_id: number, номер договора, внешний ключ

payment

- id: string, уип, первичный ключ
- paid_date: date, дата оплаты (если пустой, неоплачен), необязательное
- until_date: date, дедлайн оплаты, обязательное
- contract_id: number, номер договора, внешний ключ

task

- id: number, номер дела, первичный ключ
- payment: number, оплата за задачу, обязательное
- until_date: date, дедлайн задачи, обязательное
- completed_date: date, время выполнения задачи (если пустое, не выполнено), необязательное
- home_address: string, адрес дома, внешний ключ

worker

- inn: string, ИНН, первичный ключ
- email: string, эл. почта, необязательное
- phone: string, номер телефона, необязательное

workers_tasks

- worker_inn: string, ИНН, внешний ключ
- task_id: number, номер дела, внешний ключ

Вывод: в ходе лабораторной работы изучили способы задания инфологической модели данных и создания структуры базы данных в заданной предметной области.