

ГУАП

КАФЕДРА № 43

ОТЧЕТ  
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ  
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

ассистент

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Н. В. Путилова

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

Лабораторная работа №1

Разработка физической модели базы данных с учетом декларативной ссылочной целостности

по курсу: «Проектирование баз данных»

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ гр. №

Z1431

\_\_\_\_\_

подпись, дата

М.Д.Быстров

\_\_\_\_\_

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2024

## ЗАДАНИЕ

### Лабораторная работа №1 Разработка физической модели базы данных с учетом декларативной ссылочной целостности

Цель работы: Получение навыков построения логической и физической моделей данных.

#### Задание и последовательность выполнения работы

1. Создать физическую модель базы данных, находящуюся в третьей нормальной форме в соответствии с заданным вариантом.
2. Описать ссылочную целостность БД в таблице и добавить её обоснование.

Таблица должна иметь вид, представленный в таблице 4 или иметь формат, описанный ниже.

Таблица 4

#### Пример описания ссылочной целостности БД

Дочерняя таблица	Внешний ключ	Родительская таблица	ссылочная целостность при удалении	Описание ссылочной целостности при удалении	ссылочная целостность при обновлении	Описание ссылочной целостности при обновлении
Table1	Id_t2	Table2	Каскадируется	При удалении данных из Table2, удалятся все связанные данные из Table1	Каскадируется	При обновлении первичного ключа Table2, обновится внешний ключ из Table1

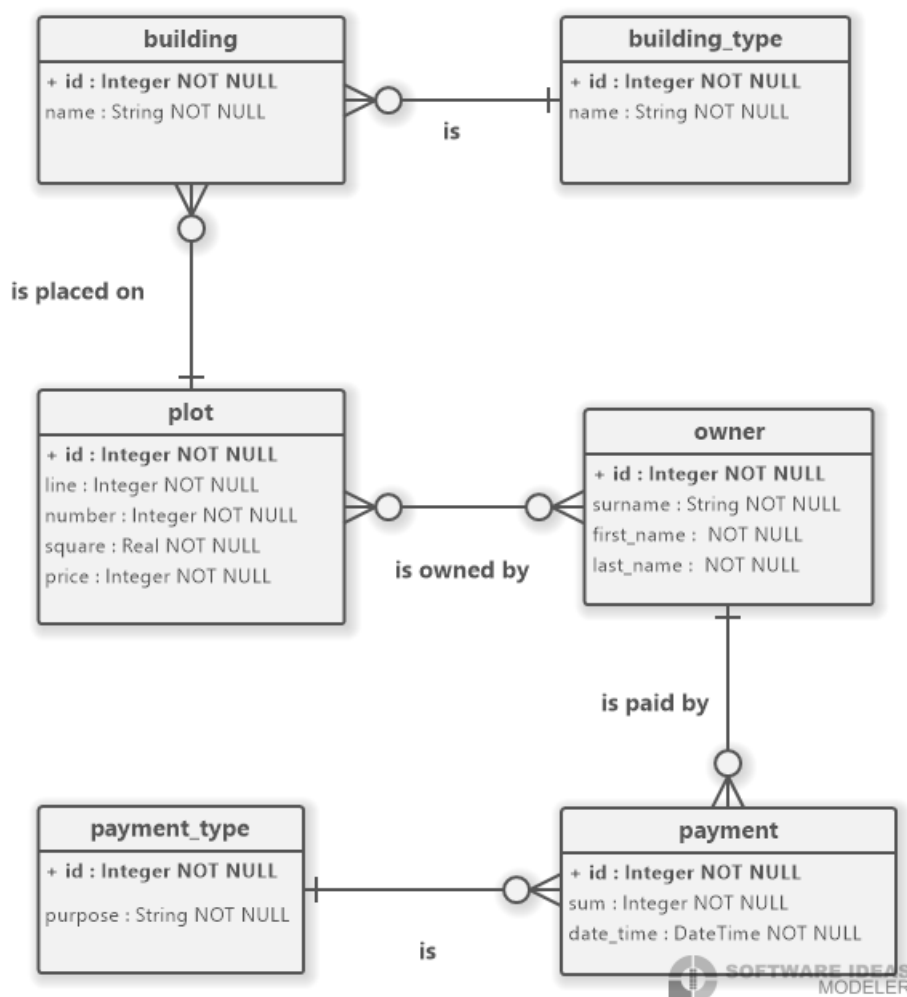
Описание может быть не в таблице, но должно содержать те же данные.

### 3. Описать возможные уникальные индексы в СУБД.

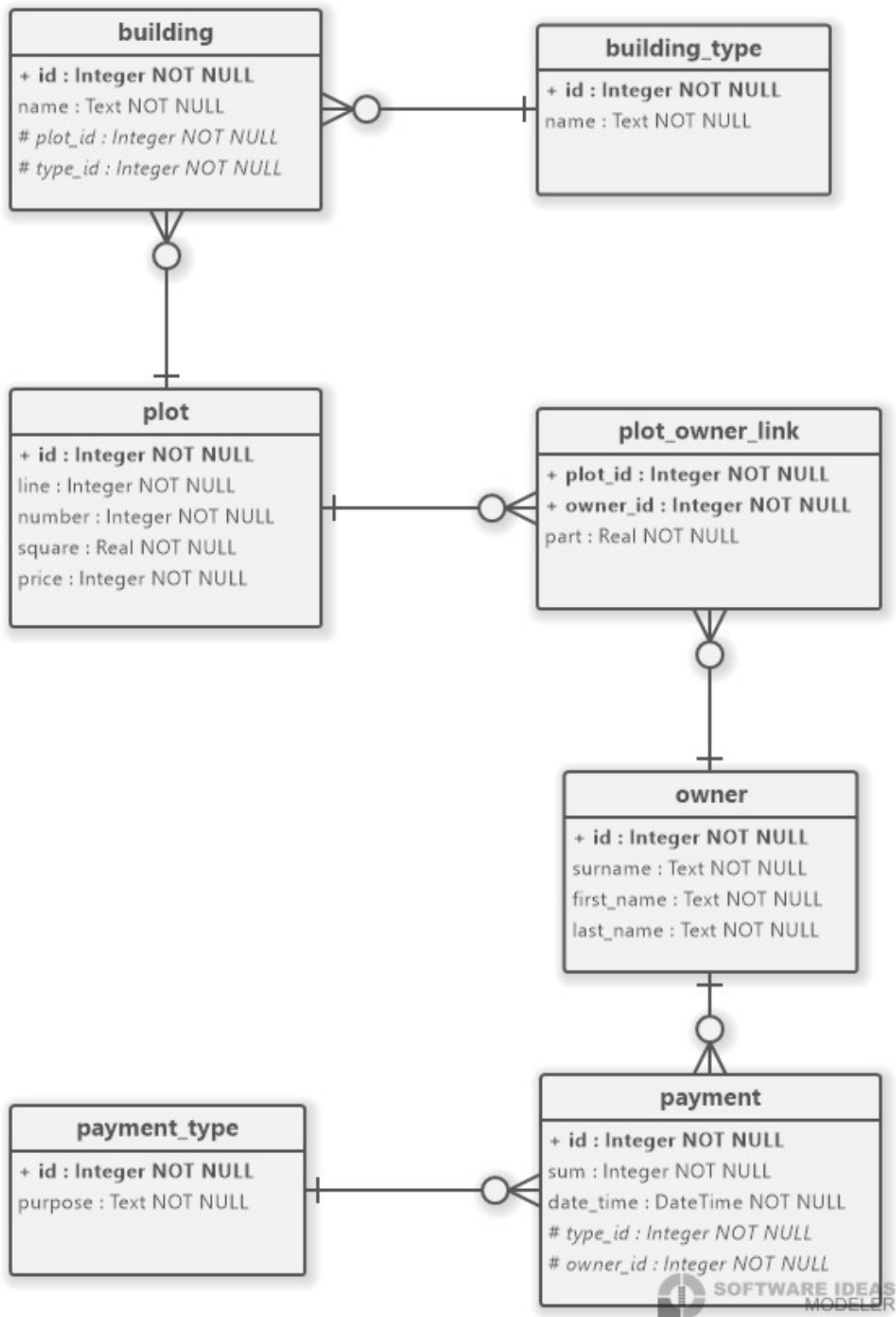
#### Вариант 2:

1. Садоводство: участки, владельцы с учетом совместной собственности, линии/номер участка, площадь стоимость постройки, тип построек ,вносы в фонд садоводства
  - а. номера участков владельцев с отчеством, заканчивающимся на «ич», но не начинающиеся на букву «А»
  - б. участки, на которых зарегистрировано более 1 типа постройки
  - в. Тип (типы) построек, которые отсутствуют на участках
  - г. Владелец (владельцы) участка максимальной площади
  - д. Владельцы участков числом типов построек больше среднего
  - е. Владельцы, оплатившие в 2023 году , все типы взносов
  - ж. Участки, на которых нет беседок, но есть туалеты или бани

### Концептуальная схема предметной области



## Физическая модель БД для СУБД Postgresql



## Таблица с описанием ссылочной целостности

Дочерняя таблица	Внешний ключ	Родительская таблица	ссылочная целостность при удалении	Обоснование типа ссылочной целостности при удалении	Ссылочная целостность при обновлении	Обоснование типа ссылочной целостности при обновлении
building	plot_id	plot	Ограничение (Не дает удалить данные из таблицы plot, если с ними связаны какие-либо данные в таблице building)	Удаление связанных с таблицей building записей является неприемлемым ввиду возможной потери важных для работы системы данных (данных о постройках на существующих участках)	Каскадирование (При обновлении первичного ключа родительской таблицы plot обновятся внешние ключи таблицы building)	Записи дочерней таблицы building должны быть всегда связаны с единственным соответствующим объектом в родительской таблице plot, иначе происходит потеря важной для системы информации.
building	type_id	building_type	Ограничение (Не дает удалить данные из таблицы building_type, если с ними связаны какие-либо данные в таблице building)	Удаление связанных с таблицей building записей является неприемлемым ввиду возможной потери важных для работы системы данных	Каскадирование (При обновлении первичного ключа родительской таблицы building_type обновятся внешние ключи таблицы building)	Записи дочерней таблицы building должны быть всегда связаны с единственным соответствующим объектом в родительской таблице building_type, иначе происходит потеря важной для системы информации.
plot_owner_link	owner_id	owner	Ограничение (Не дает удалить данные из таблицы owner, если с ними связаны какие-либо данные в таблице plot_owner_link)	Удаление связанных с таблицей plot_owner_link записей является неприемлемым ввиду возможной потери важных для работы системы данных	Каскадирование (При обновлении первичного ключа родительской таблицы owner обновятся внешние ключи таблицы plot_owner_link)	Записи дочерней таблицы plot_owner_link должны быть всегда связаны с единственным соответствующим объектом в родительской таблице owner, иначе происходит потеря важной для системы информации.

plot_owner_link	plot_id	plot	Ограничение (Не дает удалить данные из таблицы plot, если с ними связаны какие-либо данные в таблице plot_owner_link)	Удаление связанных с таблицей plot_owner_link записей является неприемлемым ввиду возможной потери важных для работы системы данных	Каскадирование (При обновлении первичного ключа родительской таблицы plot обновятся внешние ключи таблицы plot_owner_link)	Записи дочерней таблицы plot_owner_link должны быть всегда связаны с единственным соответствующим объектом в родительской таблице plot, иначе происходит потеря важной для системы информации.
payment	owner_id	owner	Ограничение (Не дает удалить данные из таблицы owner, если с ними связаны какие-либо данные в таблице payment)	Удаление связанных с таблицей payment записей является неприемлемым ввиду возможной потери важных для работы системы данных	Каскадирование (При обновлении первичного ключа родительской таблицы owner обновятся внешние ключи таблицы owner_id)	Записи дочерней таблицы payment должны быть всегда связаны с единственным соответствующим объектом в родительской таблице owner, иначе происходит потеря важной для системы информации.
payment	type_id	payment_type	Ограничение (Не дает удалить данные из таблицы payment_type, если с ними связаны какие-либо данные в таблице payment)	Удаление связанных с таблицей payment записей является неприемлемым ввиду возможной потери важных для работы системы данных	Каскадирование (При обновлении первичного ключа родительской таблицы payment_type обновятся внешние ключи таблицы owner_id)	Записи дочерней таблицы payment должны быть всегда связаны с единственным соответствующим объектом в родительской таблице payment_type, иначе происходит потеря важной для системы информации.

## Описание возможных уникальных индексов

Таблица	Возможные уникальные индексы
plot	id
building	id
building_type	id
owner	id
plot_owner_link	plot_id + owner_id
payment	id
payment_type	id

## **Выводы о физическом проектировании для данной предметной области**

Для предметной области “Садоводство” была выбрана СУБД Postgresql.