

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО «РГРТУ» имени В.Ф. Уткина

Кафедра «Космические технологии»

ОТЧЕТ

к лабораторной работе

по курсу "Базы данных и базы знаний"

по теме

«Проектирование концептуальной модели базы данных»

Выполнил: студент гр. 648

Иванов В.В.

Проверил: доц. каф. КТ.

Наумов Д.А.

Рязань 2020

Цель работы: изучение предметной области и построение концептуальной модели базы данных.

1 ЗАДАНИЕ

Вариант 30. Сдача в аренду торговых площадей

Торговый центр сдает в аренду коммерсантам свои торговые площади. В результате планирования определено некоторое количество торговых точек в пределах здания, которые могут сдаваться в аренду. Для каждой из торговых точек важными данными являются этаж, площадь, наличие кондиционера и стоимость аренды в день. С потенциальных клиентов собираются стандартные данные (название, адрес, телефон, реквизиты, контактное лицо). При появлении потенциального клиента ему показывают имеющиеся свободные площади. При достижении соглашения оформляется договор и в базе данных фиксируется торговая точка, клиент, период (срок) аренды. Некоторые клиенты в рамках одного договора арендуют сразу несколько торговых точек, причем для каждой точки возможен свой срок аренды. Дата заключения договора может не совпадать с датой начала аренды. Необходимо собирать информацию об ежемесячных платежах, поступающих от арендаторов.

2 ПОСТРОЕНИЕ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ (МОДЕЛИ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ)

Для построения концептуальной модели определим основные понятия, которые встречаются в описании предметной области и связи между ними.

Таблица 1 – Список сущностей

№	Понятие	Описание
1	Организация	Коммерсанты – юридические лица, клиенты, которые арендуют торговые площади. Важные данные: название, адрес, телефон, реквизиты, контактное лицо

№	Понятие	Описание
2	Торговые площади	Места в торговом центре, которые могут быть сданы в аренду. Важными данными являются: этаж, площадь, наличие кондиционера и стоимость аренды в день Торговая площадь может быть свободна или сдана в аренду.
3	Договор	Документ о сдаче в аренду одной или нескольких торговых точек. В документе указывается дата договора, клиент, а также перечисляются арендуемые точки или их сроки аренды (дата начала аренды может не совпадать с датой начала договора)
4	Арендатор	Синоним понятия «коммерсант», является ролью коммерсанта в договоре. Единственным атрибутом будет статус (действующий/не действующий)
5	Тип организации	Перечисление возможных типов организационных форм: ИП, ООО и т.д.

Каждое из выделенных понятий будем считать выделенной сущностью предметной области (кроме «торговой точки» и «арендатора»). В процессе построения модели могут появиться и дополнительные сущности, соответствующие абстрактным понятиям, которые будут использоваться для классификации других сущностей, например:

- состояние торгового помещения;
- тип кондиционера (напольный вентилятор, навесной, без кондиционера);
- этаж (если для обозначения этажа недостаточно будет использовать целые числа);
- состояние договора.

Определим атрибуты каждой из сущностей

Таблица 2 – Атрибуты сущностей

№	Сущность	Атрибуты	Домен (тип данных)
1	Организа- ция	Название	Строка длины 255
		Адрес	Строка длины 1024
		Телефон	Строка длины 10
		ИНН	Строка длины 12
		Расчетный счет	Строка длины 20
		Банк	Строка длины 255
		БИК	Строка длины 9
		Корреспондентский счет	Строка длины 20
		Контактное лицо	Строка длины 255
2	Торговая площадь	Этаж	Целое число
		Площадь, м2	Целое число
		Наличие кондиционера	Логическое значение
		Стоимость 1 дня аренды, руб.	Вещественное число фиксирован- ной точности
		Номер помещения	Строка длины 10
3	Договор	Дата договора	Дата
		Номер договора	Число
4	Арендатор	Статус арендатора	Логическое значение
5	Тип органи- зации	Наименование	Строка длины 255
6	Платеж	Дата платежа	Дата
		Сумма платежа	Вещественное число фиксирован- ной точности

Определим связи между выделенными сущностями:

Таблица 3 – Связи

№	Сущность 1	Сущность 2	Описание связи
1	Организация	Договор	Коммерсант заключает договор аренды
2	Организация	Арендатор	Коммерсант является арендатором после заключение договора аренды
3	Договор аренды	Торговая площадь	Договор аренды заключается на аренду одной или нескольких торговых точке
4	Договор	Платеж	Платеж по договору, который осуществляет арендатор
5	Организация	Тип организации	Организация относится к конкретному типу организаций

Рассмотрим связи более подробно.

Таблица 4 – Параметры связи "Коммерсант-Договор"

№	Свойство	Значение	Примечание
1	Степень связи	1:M	Один коммерсант может заключить несколько договоров, каждый договор может быть заключен только одним коммерсантом
2	Класс принадлежности сущностей в связи	О-НО	Договор обязательно заключается каким-то коммерсантом. У коммерсанта может не быть ни одного договора
3	Атрибуты связи	—	

Таблица 5 – Параметры связи "Коммерсант-Арендатор"

№	Свойство	Значение	Примечание
1	Степень связи	1:1	Один коммерсант может выступать в роли арендатора, каждый арендатор – это один конкретный коммерсант.
2	Класс принадлежности сущностей в связи	О-НО	Арендатор обязательно является каким-то коммерсантом. Коммерсанта может не быть арендатором.

Таблица 6 – Параметры связи "Договор аренды – торговая площадь"

№	Свойство	Значение	Примечание
1	Степень связи	М:М	Один договор аренды может заключаться на аренду нескольких торговых площадей. Одна и та же площадь может несколько раз участвовать в договорах аренды (в разное время)
2	Класс принадлежности сущностей в связи	НО-О	Договор аренды обязательно связан с торговыми площадями. Торговая площадь не обязательно будет арендоваться.
3	Атрибуты связи	Дата начала Дата окончания	Атрибутами связи будут являться даты начала и окончания аренды

Таблица 7 – Параметры связи "Договор аренды – Платеж"

№	Свойство	Значение	Примечание
1	Степень связи	1:M	По одному договору аренды может быть несколько платежей. Платеж относится к одному конкретному договору
2	Класс принадлежности сущностей в связи	О-НО	Платеж обязательно связан с договором. По договору может не быть платежей.
3	Атрибуты связи	—	

Таблица 8 – Параметры связи "Организация – Тип организации"

№	Свойство	Значение	Примечание
1	Степень связи	M:1	Организация относится к одному конкретному типу. Организаций одного типа может быть много.
2	Класс принадлежности сущностей в связи	НО-О	У организации обязательно задан тип. Может не быть ни одной записи об организации с заданным типом.
3	Атрибуты связи	—	

Диаграмма сущность-связь для заданной предметной области представлена на следующем рисунке.

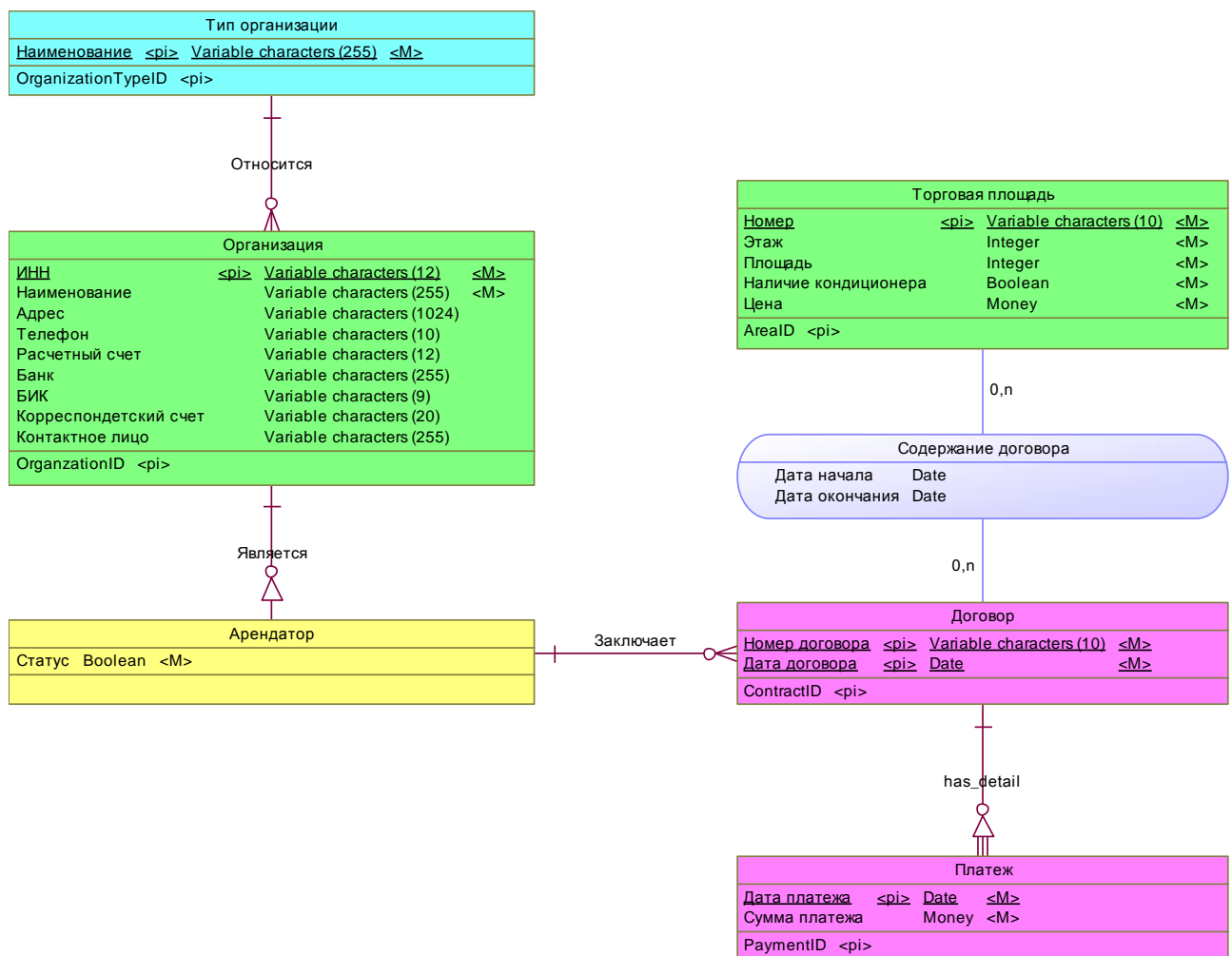


Рисунок 1 – Диаграмма ER (сущность-связь)