

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Физтех-школа прикладной математики и информатики (ФПМИ)
Факультет инноваций и высоких технологий (ФИВТ)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ КАРШЕРИНГОВОЙ КОМПАНИИ

Курсовой проект

Выполнил:
Цион Михаил Владиславович
Группа 797

Москва 2018

1 Концептуальная модель

Основные сущности:

- Vehicle
- Location
- Employee
- Client
- Rental

Отношения между сущностями приведены в схеме ниже:

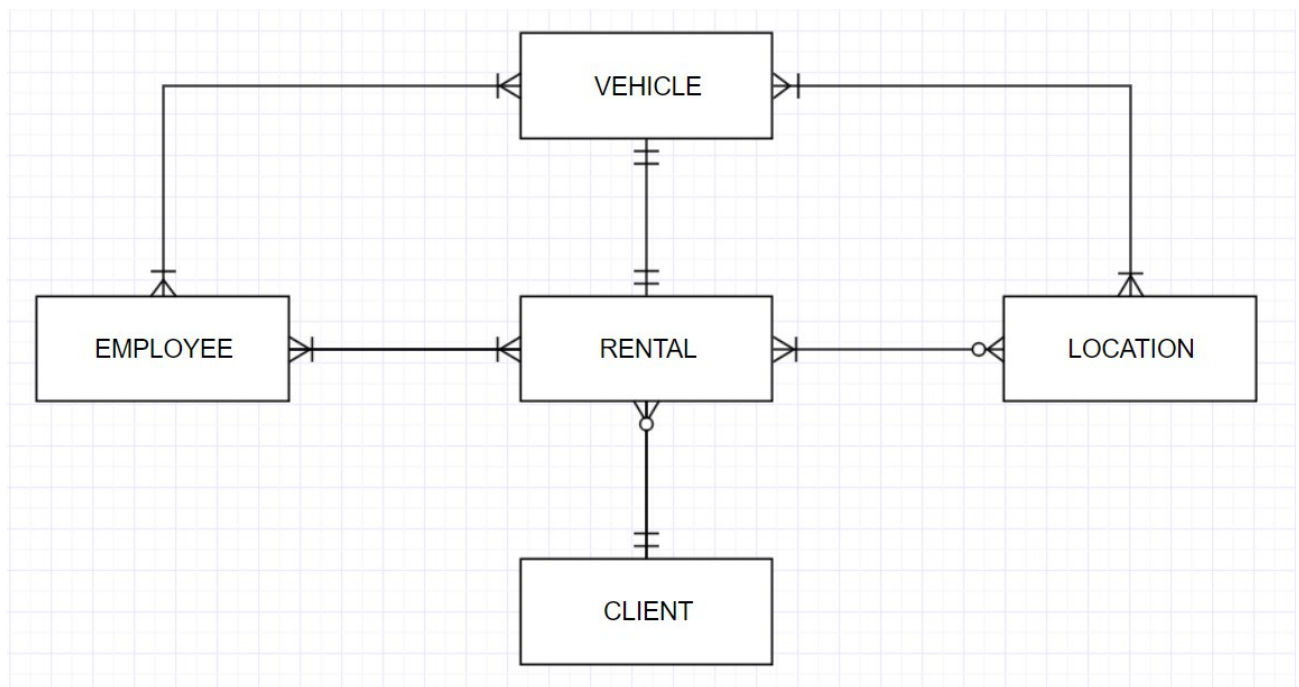


Рис. 1: Концептуальная модель

2 Логическая модель

Проектируемая база находится в ЗНФ.

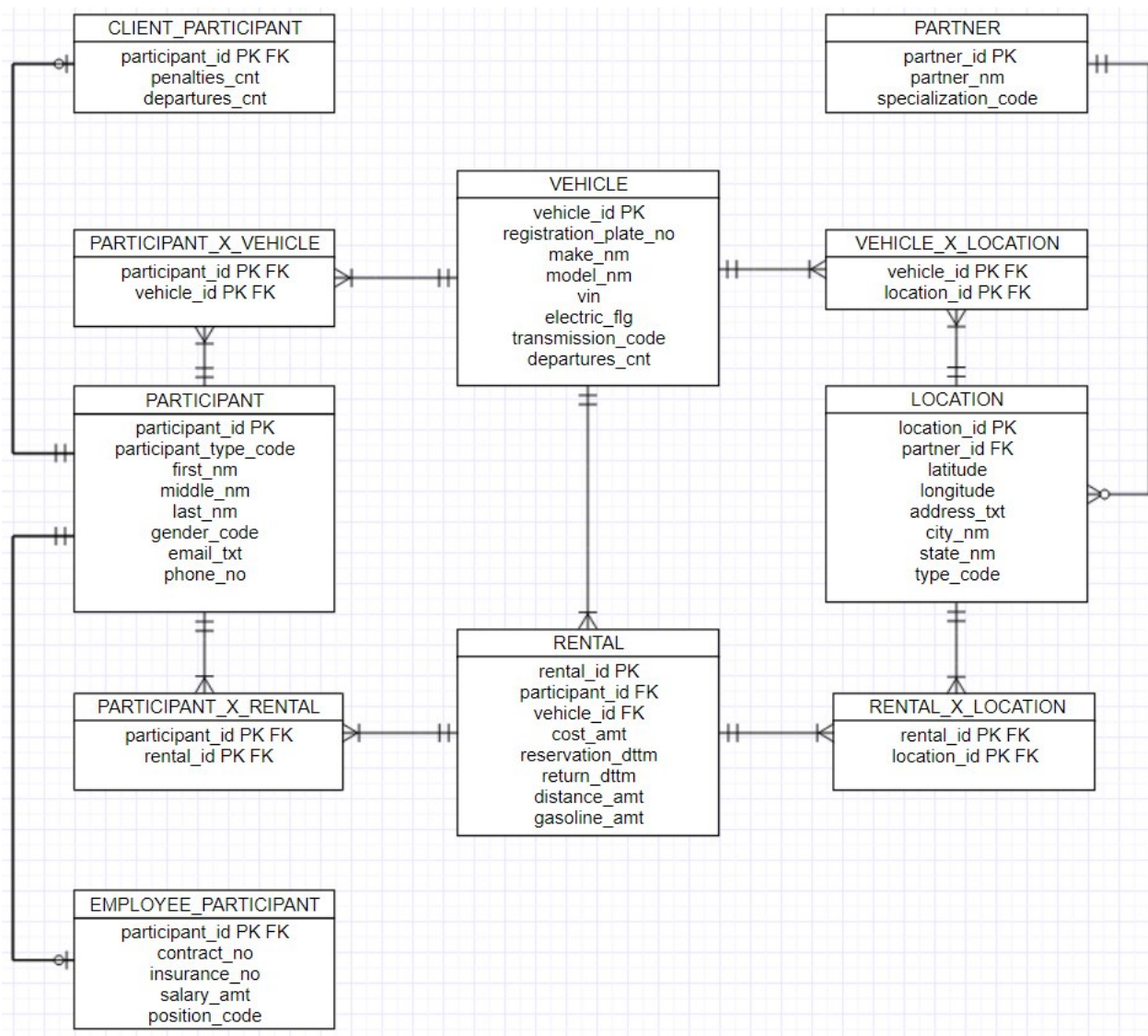


Рис. 2: Логическая модель (ER-диаграмма)

3 Физическая модель

PARTICIPANT					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
participant_id	Уникальный ключ сущности участник	INT		+	
participant_type_code	Клиент или работник	INT	NOT NULL		
first_nm	Имя	VARCHAR(30)	NOT NULL		
middle_nm	Второе имя/отчество	VARCHAR(30)			
last_nm	Фамилия	VARCHAR(30)	NOT NULL		
gender_code	Пол	INT			
email_txt	Адрес электронной почты	VARCHAR(50)	*		
phone_no	Номер телефона	VARCHAR(50)	**		

Таблица 1: Сущность Participant/Участник

CLIENT PARTICIPANT					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
participant_id	Уникальный ключ сущности клиент	INT		+	+
penalties_cnt	Штрафные баллы	INT	NOT NULL, DEFAULT 0, >= 0		
departures_cnt	Количество выполненных выездов	INT	NOT NULL, DEFAULT 0, >= 0		

Таблица 2: Сущность Client Participant/Клиент

EMPLOYEE PARTICIPANT					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
participant_id	Уникальный ключ сущности работник	INT		+	+
contract_no	Номер контракта	VARCHAR(20)	NOT NULL, UNIQUE		
insurance_no	Номер страховки	VARCHAR(20)	NOT NULL, UNIQUE		
salary_amt	Зарплата	REAL	NOT NULL, DEFAULT 0.0, >= 0.0		
position_code	Должность сотрудника	INT	NOT NULL		

Таблица 3: Сущность Employee Participant/Работник

VEHICLE					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
vehicle_id	Уникальный ключ сущности тр. средства	INT		+	
registration_plate_no	Регистрационные знаки тр. средства	VARCHAR(20)	NOT NULL, UNIQUE		
make_nm	Марка	VARCHAR(30)			
model_nm	Модель	VARCHAR(30)			
vin	Идентификационный номер тр. средства	VARCHAR(17)	NOT NULL, UNIQUE		
electric_flg	Является ли электромобилем	BOOLEAN	NOT NULL, DEFAULT FALSE		
transmission_code	Тип коробки передачи	INT	NOT NULL		
departures_cnt	Количество выполненных выездов	INT	NOT NULL, DEFAULT 0, >= 0		

Таблица 4: Сущность Vehicle/Транспортное средство

- * - `regexp_match('^([\w\.-]+)@([\w\.-]+)((\.(\\w){2,3})+)$')`

- ** - `regexp_match('^((8|\\+7)[\\-])?(?3?[\\-])?[\\d\\-]{7,10}$')`

PARTICIPANT_X_VEHICLE					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
participant_id	Внешний ключ сущности участник	INT		+	+
vehicle_id	Внешний ключ сущности тр. средства	INT		+	+

Таблица 5: Сущность Participant-Vehicle

LOCATION					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
location_id	Уникальный ключ сущности местность	INT		+	
partner_id	Внешний ключ сущности партнёра	INT			+
latitude	Широта	REAL	NOT NULL		
longitude	Долгота	REAL	NOT NULL		
address_txt	Адрес	VARCHAR(20)			
city_nm	Город	VARCHAR(20)			
state_nm	Область/штат	VARCHAR(20)			
type_code	Тип объекта на местности: стоянка/СТО/гараж/...	INT			

Таблица 6: Сущность Location/Местность

PARTNER					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
partner_id	Уникальный ключ сущности партнёра	INT		+	
partner_nm	Название партнерской компании	VARCHAR(50)	NOT NULL		
specialization_code	Специализация компании	INT			

Таблица 7: Сущность Partner/Партнер

VEHICLE_X_LOCATION					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
vehicle_id	Внешний ключ сущности тр. средства	INT		+	+
location_id	Внешний ключ сущности местность	INT		+	+

Таблица 8: Сущность Vehicle-Location

RENTAL					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
rental_id	Уникальный ключ сущности аренда	INT		+	
participant_id	Внешний ключ сущности участник	INT			+
vehicle_id	Внешний ключ сущности тр. средства	INT			+
cost_amt	Стоимость аренды	REAL	NOT NULL, DEFAULT 0.0, >= 0.0		
reservation_dttm	Дата бронирования	TIMESTAMP(0)			
return_dttm	Дата возвращения	TIMESTAMP(0)			
distance_amt	Преодоленное расстояние	REAL	NOT NULL, DEFAULT 0.0, >= 0.0		
gasoline_amt	Использованное топливо/электроэнергия	REAL	NOT NULL, DEFAULT 0.0, >= 0		

Таблица 9: Сущность Rental/Аренда

PARTICIPANT_X_RENTAL					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
participant_id	Внешний ключ сущности участник	INT		+	+
vehicle_id	Внешний ключ сущности тр. средства	INT		+	+

Таблица 10: Сущность Participant-Rental

RENTAL_X_LOCATION					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	РК	FK
rental_id	Внешний ключ сущности аренда	INT		+	+
location_id	Внешний ключ сущности местность	INT		+	+

Таблица 11: Сущность Rental-Location