



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ Информатики и систем управления

КАФЕДРА Теоретической информатики и компьютерных технологий

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

ПО КУРСУ:

«**БАЗЫ ДАННЫХ**»

Студент *Терюха М.Р.*

Преподаватель *Вишняков И.Э.*

Москва, 2022 г.

Оглавление

1. Постановка задачи.....	3
2. Практическая реализация.....	4

Постановка задачи

Целью данной лабораторной работы является разработка семантической модели.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Создать модель семантических объектов для предметной области, выбранной в лабораторной работе №1.
2. Обосновать выбор кардинальных чисел атрибутов и типов объектов.

Практическая реализация

В качестве предметной области была выбрана база диспетчерской транспортной организации. Диспетчер может составить расписание для закрепленного за ним маршрута. Для составления расписания он выбирает Транспортное средство и Водителя.

На основе описанной предметной области была создана семантическая модель:

- 1) Controllor's office – объект, являющийся абстракцией диспетчерской.

OfficeName (Идентификатор): - наименование диспетчерской.

- Schedule – расписание диспетчерской;
- Address – адрес диспетчерской;
- PhoneNumber – телефон диспетчерской;
- Mail – почта диспетчерской;
- Fax – факс диспетчерской.
- Route – объектный атрибут дороги;

- 2) Controllor – объект, являющийся абстракцией диспетчера.

PassportData (Идентификатор):

- FirstName – имя;
- MiddleName – отчество;
- SecondName – фамилия;
- DateOfBirth – дата рождения;
- PhoneNumber – телефонный номер диспетчера;
- Schedule – график работы.
- Route – объектный атрибут дороги;

- 3) Driver – объект, являющийся абстракцией водителя.

PassportData (Идентификатор):

- FirstName – имя;
- MiddleName – отчество;

- SecondName – фамилия;
 - DateOfBirth – дата рождения;
 - PhoneNumber – телефонный номер диспетчера;
 - Driver'sLicenseDate – Дата получения водительского удостоверения;
 - Schedule – график работы.
 - Route – объектный атрибут дороги;
- 4) Vehicle – объект, являющийся абстракцией транспортного средства.
- NumberPlate (Идентификатор) — номерной знак.
- Price – цена установленная на маршруте;
 - ManufactureYear – год выпуска;
 - Capacity – вместимость;
 - MaximumSpeed – максимальная скорость.
 - Route – объектный атрибут дороги;
- 5) Route – объект, являющийся абстракцией маршрута.
- RouteNumber (Идентификатор) — номер маршрута.
- Price – цена установленная на маршруте;
 - RouteName – название маршрута;
 - Controller – объектный атрибут диспетчера;
 - Controller's office – объектный атрибут диспетчерской;
- WayBill (составной атрибут):
- DepartureTime – время отправления;
 - Vehicle – объектный атрибут транспортного средства;
 - Driver – объектный атрибут водителя;
 - DaysOfTheWeek – дни недели в которые ходит маршрут;

Схема данной модели приведена на рисунке 1.

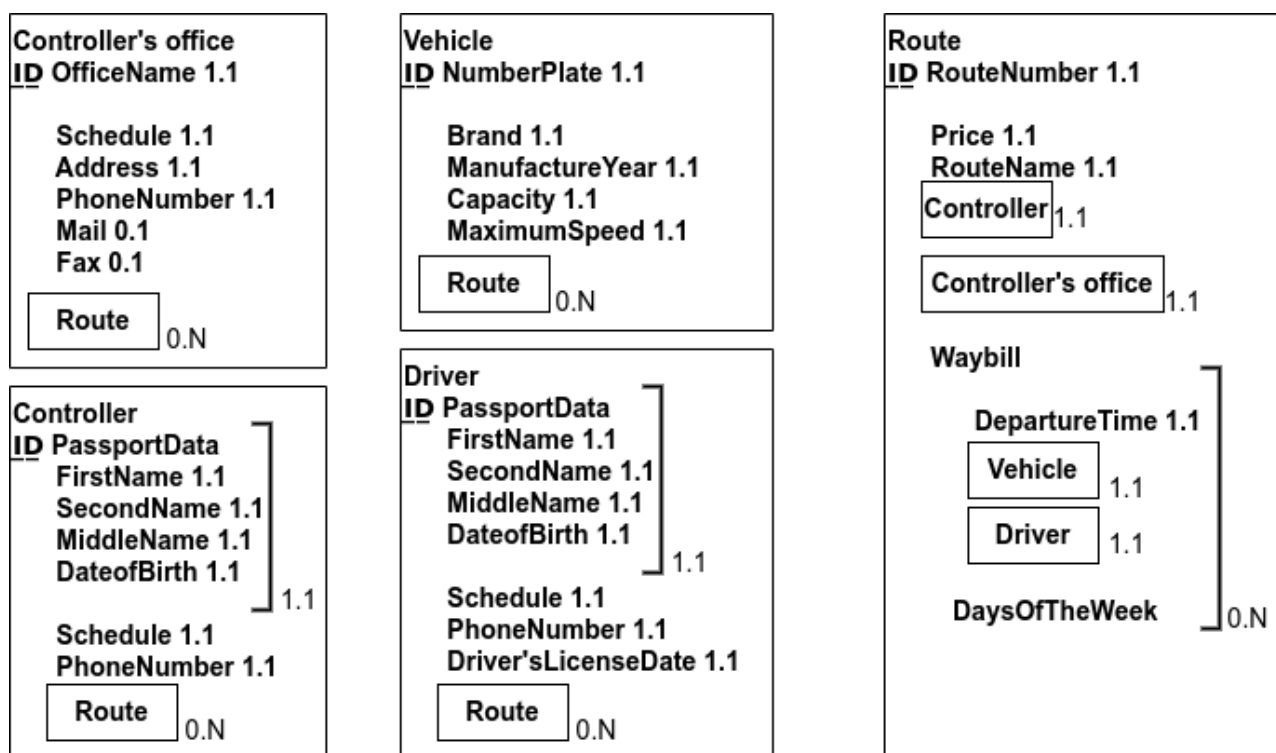


Рис. 1

Объяснение кардинальных чисел

Controller:

Составной идентификатор PassportData – может быть только единственным, FirstName, SecondName, FamilyName, DateOfBirth у отдельно взятого диспетчера также единственны, поэтому кардинальные числа 1.1.

У диспетчера может быть только одно расписание, и телефон, поэтому атрибуты Schedule и PhoneNumber единственны, поэтому кардинальные числа 1.1.

За диспетчером может быть закреплено различное кол-во маршрутов (или 0), поэтому для объекта Route кардинальное число 0.N.

Driver:

Составной идентификатор PassportData – может быть только единственным, FirstName, SecondName, FamilyName, DateOfBirth у отдельно взятого водителя также единственны, поэтому кардинальные числа 1.1.

У водителя может быть только одно расписание, лицензия водителя и телефон, поэтому атрибуты Schedule, Driver'sLicenseDate и PhoneNumber единственны, поэтому кардинальные числа 1.1.

За водителем может быть закреплено различное кол-во маршрутов (или 0), поэтому для объекта Route кардинальное число 0.N.

Controller's office:

Идентификатор OfficeName – может быть только единственным, поэтому кардинальное число 1.1.

У диспетчерской может быть только одно расписание, адрес и телефон, поэтому атрибуты Schedule, Address и PhoneNumber единственны, поэтому кардинальные числа 1.1.

У диспетчерской может быть одно или ноль почт и факсов, поэтому атрибуты Mail, Fax имеют у кардинальные числа 0.1.

За диспетчерской может быть закреплено различное кол-во маршрутов (или 0), поэтому для объекта Route кардинальное число 0.N.

Vehicle:

Идентификатор NumberPlate – может быть только единственным, поэтому кардинальное число 1.1.

У транспортного средства может быть только один год выпуска, вместимость, марка и максимальная скорость, поэтому атрибуты Brand, ManufactureYear, Capacity и MaximumSpeed единственны, поэтому кардинальные числа 1.1.

За транспортным средством может быть закреплено различное кол-во маршрутов (или 0), поэтому для объекта Route кардинальное число 0.N.

Route:

Идентификатор RouteNumber – может быть только единственным, поэтому кардинальное число 1.1.

У маршрута может быть только одна цена, название дороги, диспетчер и диспетчерская, поэтому Price, RouteName, Controller и Controller's office единственны, поэтому кардинальные числа 1.1.

У маршрута может быть ни одной или несколько маршрутных листов, поэтому у составного атрибута Waybill кардинальные числа 0..N.

При этом для каждого маршрутного листа данные единственны, поэтому для DepartureTime, DaysOfTheWeek, Vehicle, Driver кардинальные числа 1..1.