



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 Информатика, искусственный интеллект и системы управления

КАФЕДРА Теоретическая информатика и компьютерные технологии

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

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 модели «сущность-связь».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Выбрать предметную область, соответствующую 4-5 сущностям.
2. Сформировать требования к предметной области.
3. Создать модель «сущность-связь» для предметной области с обоснованием выбора кардинальных чисел связей.

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 модель «сущность-связь», включающая 6 сущностей:

- 1) Controller's office – сущность, являющаяся абстракцией диспетчерской.

Идентификатор:

- OfficeName – наименование диспетчерской;

Атрибуты:

- Schedule – расписание диспетчерской;
- Address – адрес диспетчерской;
- PhoneNumber – телефон диспетчерской;
- Mail – почта диспетчерской;
- Fax – факс диспетчерской.

- 2) Route – сущность, являющаяся абстракцией маршрута.

Идентификатор:

- RouteNumber – номер маршрута;

Атрибуты:

- Price – цена установленная на маршруте;
- RouteName – название маршрута;

- 3) Controller – сущность, являющаяся абстракцией диспетчера.

Идентификатор:

- FirstName – имя диспетчера;
- SecondName – фамилия диспетчера;
- MiddleName – отчество диспетчера;
- DateOfBirth – дата рождения диспетчера;

Атрибуты:

- PhoneNumber – телефонный номер диспетчера;
- Schedule – график работы.

4) Driver – сущность, являющаяся абстракцией водителя.

Идентификатор:

- FirstName – имя водителя;
- SecondName – фамилия водителя;
- MiddleName – отчество водителя;
- DateOfBirth – дата рождения водителя;

Атрибуты:

- PhoneNumber – телефонный номер водителя;
- Driver'sLicenseDate – Дата получения водительского удостоверения;
- Schedule – график работы водителя.

5) Vehicle – сущность, являющаяся абстракцией транспортного средства.

Идентификатор:

- NumberPlate – номерной знак;

Атрибуты:

- Price – цена установленная на маршруте;
- ManufactureYear – год выпуска;
- Capacity – вместимость;
- MaximumSpeed – максимальная скорость;

6) WayBill – сущность, являющаяся абстракцией записи о конкретном маршруте (маршрутный лист).

Идентификаторы:

- Route.RouteNumber – номер маршрута;
- Driver.FirstName – имя водителя;
- Driver.SecondName – фамилия водителя;
- Driver.MiddleName – отчество водителя;
- Driver.DateofBirth – дата рождения водителя;

- Vehicle.NumberPlate – Номерной знак транспорта;
- DepartureTime – время отправления;

Атрибут:

- DaysOfTheWeek – дни недели в которые ходит маршрут;

Диаграмма данной модели приведена на рисунке 1.

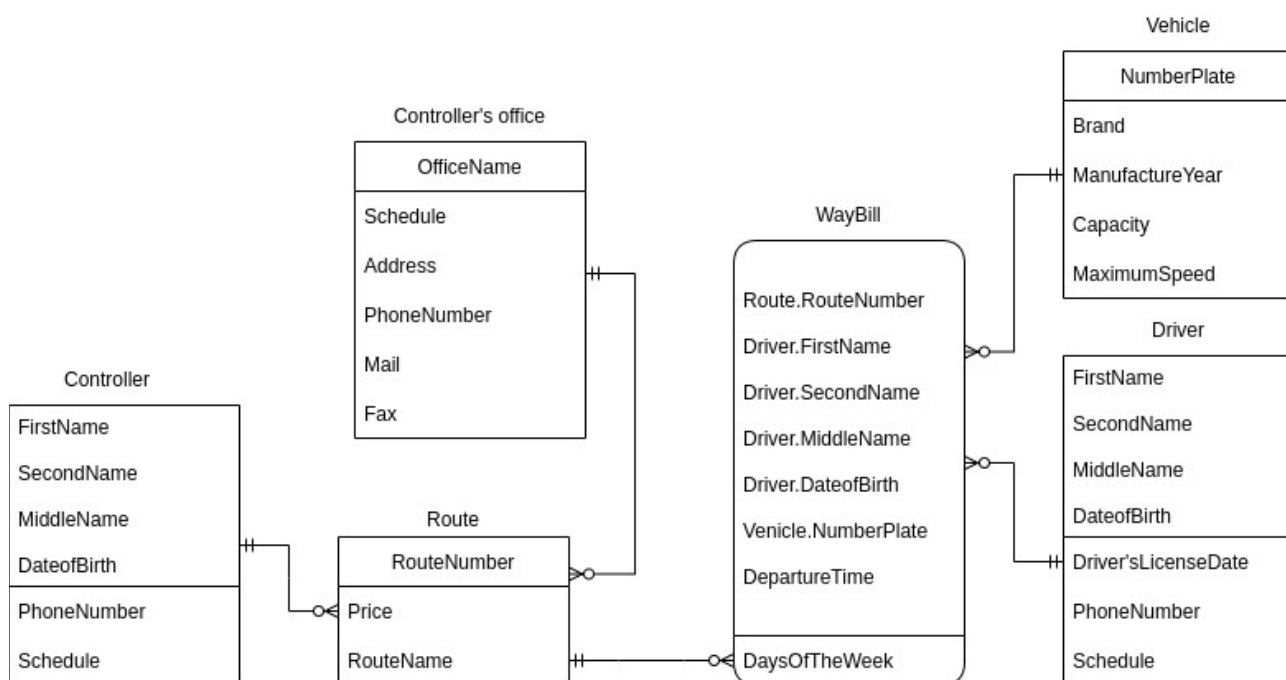


Рис. 1 Модель «сущность-связь»

Каждый маршрут относится к единственному диспетчеру, диспетчер при этом может иметь сколько угодно маршрутов (или ни одного), поэтому связь между сущностями Controller и Route – «один ко многим», минимальные кардинальные числа соответственно 1 и 0.

Каждый маршрут относится к единственной диспетчерской, при этом диспетчерская может иметь сколько угодно маршрутов (или ни одного), поэтому связь между сущностями Controller's office и Route – «один ко многим», минимальные кардинальные числа соответственно 1 и 0.

Каждый маршрут может иметь сколько угодно маршрутных листов (или ни одного), при этом маршрутный лист относится к единственному маршруту, поэтому связь между сущностями WayBill и Route – «многие к одному», минимальные кардинальные числа соответственно 0 и 1.

Каждый маршрутный лист относится к единственному водителю, при этом водитель может иметь сколько угодно маршрутных листов (или ни одного),

поэтому связь между сущностями Driver и WayBill – «один ко многим», минимальные кардинальные числа соответственно 1 и 0.

Каждый маршрутный лист относится к единственному Транспортному средству, при этом транспортное средство может иметь сколько угодно маршрутных листов (или ни одного), поэтому связь между сущностями Venicle и WayBill – «один ко многим», минимальные кардинальные числа соответственно 1 и 0.