



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 «Фундаментальные науки»

Кафедра «Математическое моделирование»

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №1

Модель entity relation

по дисциплине

«Практикум по базам данных»

Студент группы ФН12-21М

_____ *Д.Д. Девяткин*
(подпись, дата)

Руководитель

_____ *И.Э. Вишняков*
(подпись, дата)

Содержание

1. Постановка задачи	3
2. Релизация	3

1. Постановка задачи

Целью данной лабораторной работы является изучение метода моделирования данных «сущность-связь» и реализация этой модели.

Для решения этой задачи, необходимо сделать следующее:

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.

2. Релизация

В качестве предметной области была выбрана область авиаперевозок. Данная область подразумевает взаимодействие покупателей авиабилетов и рейсов с авиабилетами. Так же у каждого рейса имеется своя модель самолета. В связи с этим к предметной области были сформулированы следующие требования:

1. покупатель может купить 1 или несколько авиабилетов;
2. у авиабилета может быть только 1 владелец;
3. у авиабилета может быть только 1 рейс, но у рейса может быть несколько авиабилетов;
4. в рейсе может участвовать только 1 самолет.

На основе описанной предметной области была синтезирована модель «сущность-связь» (рис. 1), включающая 4 сущности:

- Customer – сущность, являющаяся абстракцией покупателя авиабилета, с идентификатором `passport_customer` (паспорт клиент) и атрибутами: `email` (электронная почта покупателя), `first_name` (имя покупателя) и `last_name` (фамилия покупателя).
- Tickets – сущность, являющаяся абстракцией авиабилета с идентификаторами `ticket_id` (номер билета), `seat_id` (номер места в самолете), `passport_ticket` (паспорт держателя билета). Атрибутами являются `first_name` (имя покупателя) и `last_name` (фамилия покупателя).
- Flights – сущность, определяющая рейс. Идентификатором является номер (`flight_id`) и дата (`date`) полета. Атрибуты сущности: аэропорт прилета (`departure_airport`), `arrival_airport` (аэропорт вылета), `status` (статус рейса) и `amount` (количество купленных билетов на рейс).
- Aircrafts – сущность, представляющая абстракцию самолета. Идентификатором является `aircraft_id` (номер самолета), атрибутом `model` (модель самолета).

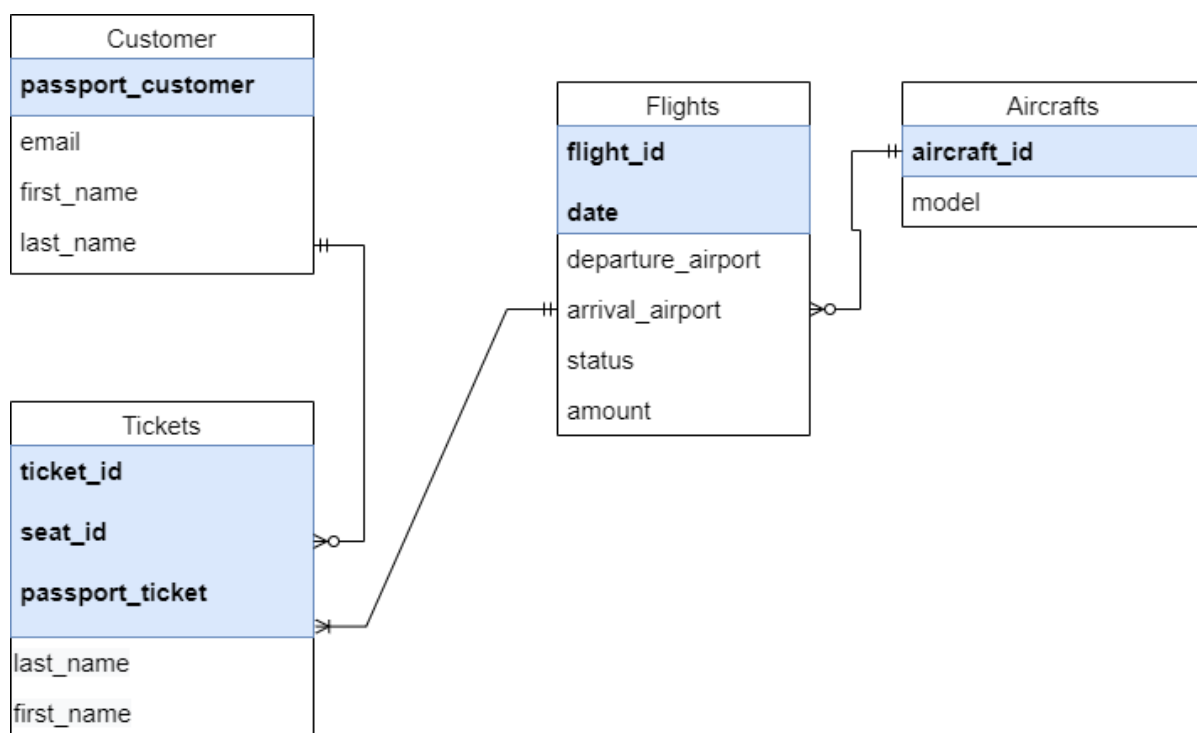


Рис. 1. ER модель.

Между описанными сущностями были построены связи, согласующиеся с принципами предметной области, описанными ранее. описанными ранее. Так как каждый покупатель может купить билеты на разных людей, но у каждого билета должен быть только один владелец, то связь сущностей Customer и Tickets «один-ко-многим», а минимальные и максимальные кардинальные числа равны 1:1 и 0:N. Аналогичная связь между сущностями Aircrafts и Aircrafts, так как одному рейсу обязательно соответствует единственный самолет, но для каждого самолета может быть реализовано несколько полетов. Между сущностями Flights и Tickets так же связь «один-ко-многим», однако кардинальные числа равны 1:1 и 1:N, так билету должен быть присвоен 1 и только 1 рейс, а у рейса может быть 1 или более авиабилетов.