1 Описание ER-модели

Для работы с базой данных была придумана ER-модель на основе бизнес-модели авиационных перевозок. Данная модель состоит из двух видов сущностей и трех типов связей. Схема модели представлена на рисунке 1.

Рисунок 1 – Схема ER-модели бизнес процесса

2 Структура ER-модели

В моей модели реализовано 7 сущностей, которые описывают те или иные объекты/субъекты авиационных перевозок. Рассмотрим их по подробнее.

2.1 Сущность ActiveAircraft

Данная сущность необходима для описания действующий самолет. Сущность модели представлена на рисунке 2.

Рисунок 2 – Сущность ActiveAircraft

В качестве характеристики данной сущности мы используем 4 поля:

* id\_activeAircraft
* active\_label
* departure\_airport
* arrival\_airport

Рассмотрим их описание и характеристику.

Таблица 1 – Описание полей сущности ActiveAircraft

| Название поля | Тип данных | Описание | Ключ |
| --- | --- | --- | --- |
| id\_activeAircraft | int | Является уникальным идентификатором, который используется для однозначной маркировки записей в таблице. | Primary Key |
| active\_label | bool | Является маркером действительности самолета. Если выбрано значение true, то самолет действителен может летать, вследствие чего должен иметь место вылета и место прилета. Если выбрано значение false самолет считается не действительным и летать не может, а в места вылета и прилета имеют значения NULL. | ––– |
| departure\_airport | varchar()  string | Является полем, содержащим информацию о месте вылета (город) самолета, в случае если он действителен. | ––– |
| arrival\_airport | varchar()  string | Является полем, содержащим информацию о месте прилета (город) самолета, в случае если он действителен. | ––– |

2.2 Сущность InformationAircraft

Данная сущность необходима для более полного описания действующего самолета и представлена на рисунке 3.

Рисунок 3 – Сущность InformationAircraft

Для характеристики данной сущности будем использовать следующие поля:

* id\_informationAircraft
* company\_aircraft
* model\_aircraft
* count\_seats
* class\_aircraft
* start\_operation
* end\_operation

Рассмотрим их описание и характеристику.

Таблица 2 – Описание полей сущности InformationAircraft

| Название поля | Тип данных | Описание поля | Ключ |
| --- | --- | --- | --- |
| id\_informationAircraft | int | Является уникальным идентификатором, который используется для однозначной маркировки записей в таблице. | Primary Key/Foreign Key |
| company\_aircraft | VARCHAR() String | Является полем, содержащим информацию о производителе самолета. | ––– |
| model\_aircraft | VARCHAR() String | Является полем, содержащим информацию о модели самолета. | ––– |
| count\_seats | int | Является полем, содержащим информацию о количестве мест в самолете. | ––– |
| class\_aircraft | VARCHAR() String | Является полем, содержащим информацию о классе самолета. | ––– |
| start\_operation | Date | Является полем, содержащим информацию о дате начала эксплуатации самолета. | ––– |
| end\_operation | Date | Является полем, содержащим информацию о дате окончания эксплуатации самолета. | ––– |

2.3 Сущность Airport

Данная сущность необходима для описания аэропорта и представлена на рисунке 4.

Рисунок 4 – Сущность Airport

Для характеристики данной сущности будем использовать следующие поля:

* id\_airport
* dislocation
* name\_airport
* class\_airport
* count\_runway

Рассмотрим их описание и характеристику.

Таблица 3 – Описание полей сущности Airport

| Название поля | Тип данных | Описание | Ключ |
| --- | --- | --- | --- |
| id\_airport | int | Является уникальным идентификатором, который используется для однозначной маркировки записей в таблице. | Primary Key |
| dislocation | VARCHAR()  string | Является полем, содержащим информацию  о городе дислокации аэропорта. | ––– |
| name\_airport | VARCHAR()  string | Является полем, содержащим информацию  о имени аэропорта. | ––– |
| class\_airport | VARCHAR()  string | Является полем, содержащим информацию  о типе/классе аэропорта. | ––– |
| count\_runway | int | Является полем, содержащим информацию  о количестве взлетных полос в аэропорту. | ––– |

2.4 Сущность Runway

Данная сущность необходима для описания летной полосы аэропорта и представлена на рисунке 5.

Рисунок 5 – Сущность Runway

Для характеристики данной сущности будем использовать следующие поля:

* id\_runway
* lenght\_runway
* width\_runway
* active\_label
* class\_runway
* id\_airport

Рассмотрим их описание и характеристику.

Таблица 4 – Описание полей сущности Runway

| Название поля | Тип данных | Описание | Ключ |
| --- | --- | --- | --- |
| id\_runway | int | Является уникальным идентификатором, который используется для однозначной маркировки записей в таблице. | Primary Key |
| lenght\_runway | int | Является полем, содержащим информацию  о длине взлетной полосы. | ––– |
| width\_runway | int | Является полем, содержащим информацию  о ширине взлетной полосы. | ––– |
| active\_label | bool | Является маркером действительности взлетной полосы.  Если выбрано значение true, то полоса доступна для работы,  иначе не доступна. | ––– |
| class\_runway | int | Является полем, содержащим информацию  о классе взлетной полосы. | ––– |
| id\_airport | int | Является полем, содержащим информацию  об аэропорте, в котором находится взлетная полоса. | Foreign Key |

2.5 Сущность Aircompany

Данная сущность необходима для описания авиакомпаний, осуществляющие авиаперевозки и представлена на рисунке 6.

Рисунок 6 – Сущность Aircompany

Для характеристики данной сущности будем использовать следующие поля:

* id\_aircompany
* name\_aircompany
* count\_aircraft
* mean\_count\_passenger
* city\_dislocation

Рассмотрим их описание и характеристику.

Таблица 5 – Описание полей сущности Aircompany

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название поля | Тип данных | Описание | Ключ |
| id\_aircompany | int | Является уникальным идентификатором, который используется для однозначной  маркировки записей в таблице. | Primary Key |
| name\_aircompany | VARCHAR()  string | Является полем, содержащим информацию о имени авиакомпании. | ––– |
| count\_aircraft | int | Является полем, содержащим информацию о количестве самолетов в компании | ––– |
| mean\_count\_passenger | int | Является полем, содержащим информацию о среднем количестве пассажиров перевозимых компанией. | ––– |
| city\_dislocation | VARCHAR()  string | Является полем, содержащим информацию о городе дислокации авиакомпании. | ––– |

2.6 Сущность Passenger

Данная сущность необходима для описания клиентов авиакомпаний – пассажиров, и представлена на рисунке 7.

Рисунок 7 – Сущность Passenger

Для характеристики данной сущности будем использовать следующие поля:

* id\_passenger
* second\_name\_passenger
* name\_passenger
* number\_passport
* weight\_baggage
* id\_tickets

Рассмотрим их описание и характеристику.

Таблица 6 – Описание полей сущности Passenger

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название поля | Тип данных | Описание | Ключ |
| id\_passenger | int | Является уникальным идентификатором, который используется для однозначной маркировки записей в таблице. | Primary Key |
| second\_name\_passenger | VARCHAR()  String | Является полем, содержащим информацию о фамилии пассажира. | ––– |
| name\_passenger | VARCHAR()  String | Является полем, содержащим информацию о имени пассажира. | ––– |
| number\_passport | int | Является полем, содержащим информацию о номере паспорта пассажира. | ––– |
| weight\_baggage | int | Является полем, содержащим информацию о весе багажа пассажира. | ––– |
| id\_tickets | int | Является полем, содержащим информацию о номере билета пассажира. | ––– |