

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина «Базы данных»

Лабораторная работа №1

Студент

Логинов А. Р., Р33201

Преподаватель

Машина Е. А.

Санкт-Петербург, 2022 г.

Задание

Для выполнения лабораторной работы №1 необходимо составить описание предложенной предметной области, инфологическую и даталогическую модели. Реализовать даталогическую модель в PostgreSQL

Описание предметной области

Основной задачей является проектирование и разработка базы данных, которая будет обеспечивать функционирование Агентства по астронавтике как со стороны клиентов, так и со стороны работников и владельцев организации. База данных будет содержать информацию о агентстве, клиенте, персонале, турах, договорах и заявках.

Описание:

Агентство по астронавтике – организация или индивидуальный предприниматель, занимающиеся продажей сформированных туроператором туров в космос. Содержит информацию об организации.

Клиент – в данной лабораторной это человек, который посещает агентство.

Персонал – личный состав или работники учреждения, предприятия, составляющие группу по профессиональным или иным признакам. Содержит информацию о работниках агентства.

Тур - в данной лабораторной работе это организованная поездка на другую планету или просто в космос.

Договор - письменное соглашение двух сторон с целью установления, изменения или прекращения правовых отношений. Содержит информацию о правовом соглашении между агентством и клиентом.

Заявка - в данной лабораторной работе это заявление на тур в космос.

Классификация сущностей

Клиент (стержневая):

1. ID Клиента;
2. ID Агентства;
3. ФИО;
4. Почта;
5. Телефон.

Агентство (характеристика):

1. ID Агентства;
2. Адрес.

Персонал:

1. ID Работника;
2. ID Агентства;
3. ФИО;
4. Должность.

Тур:

1. ID Тура;
2. Название тура;
3. Планета или космические координаты;
4. Продолжительность;
5. Стоимость тура.

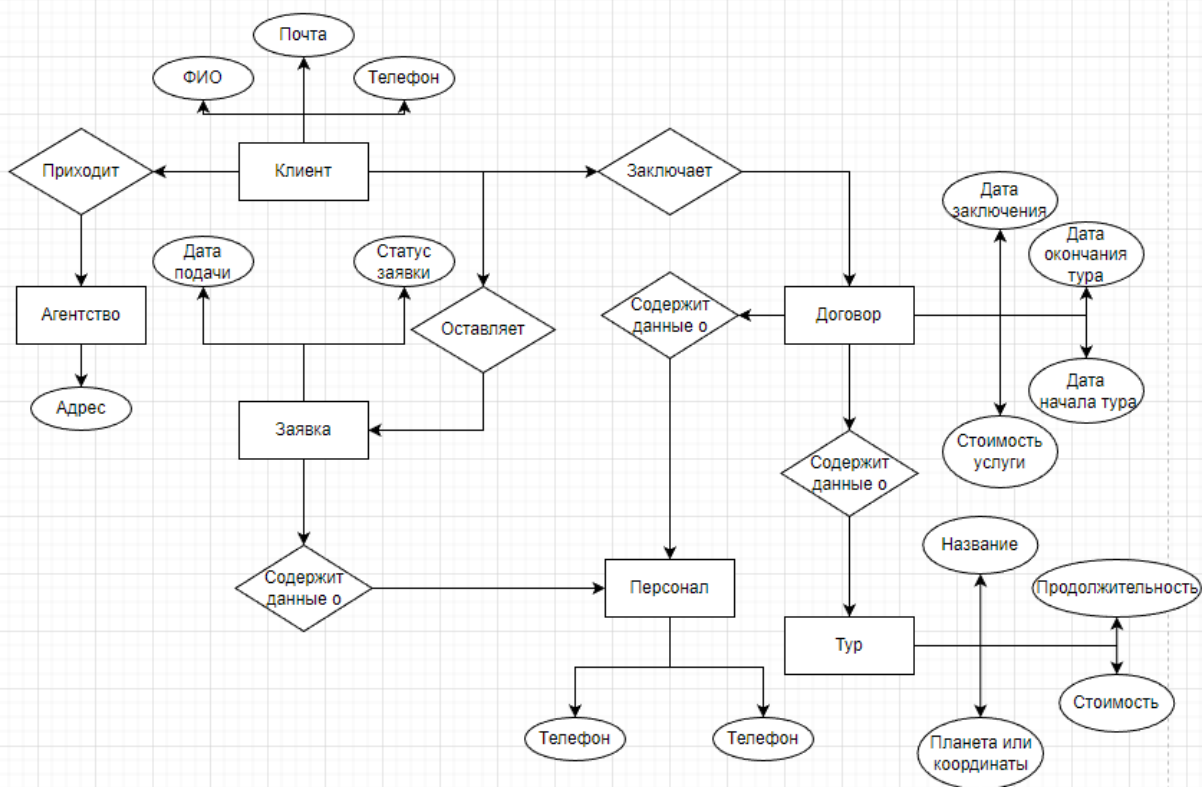
Договор:

1. ID Договора;
2. ID Тура;
3. ID Клиента;
4. ID Работника;
5. ID Заявки;
6. Дата заключения;
7. Дата начала тура;
8. Дата окончания тура;
9. Стоимость услуги.

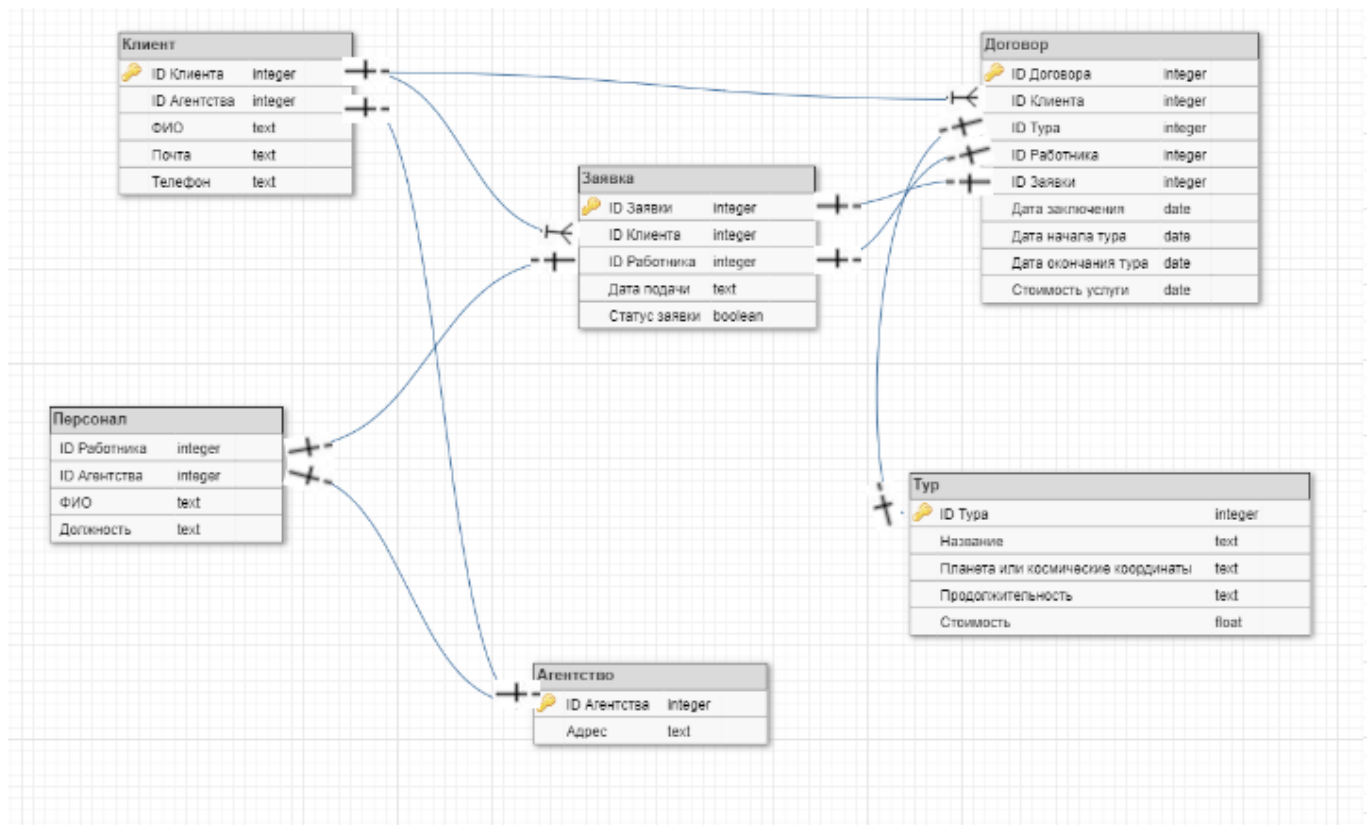
Заявка:

1. ID Заявки;
2. ID Клиента;
3. ID Работника;
4. Дата подачи;
5. Статус заявки;

Инфологическая модель



Даталогическая модель



Реализация

```
CREATE TABLE "public.Агентство" (  
    "ID Агентства" serial NOT NULL,  
    "Адрес" TEXT NOT NULL,  
    CONSTRAINT "Агентство_pk" PRIMARY KEY ("ID Агентства")  
) WITH (  
    OIDS=FALSE  
);
```

```
CREATE TABLE "public.Клиент" (  
    "ID Клиента" serial NOT NULL,  
    "ID Агентства" integer NOT NULL REFERENCES "public.Агентство"  
("ID Агентства"),  
    "ФИО" text NOT NULL,  
    "Почта" text NOT NULL,  
    "Телефон" text NOT NULL,  
    CONSTRAINT "Клиент_pk" PRIMARY KEY ("ID Клиента")  
) WITH (  
    OIDS=FALSE  
);
```

```
CREATE TABLE "public.Тип" (  
    "ID Типа" serial NOT NULL,
```

```

        "Название" TEXT NOT NULL,

        "Планета или координаты" TEXT NOT NULL,

        "Продолжительность" TEXT NOT NULL,

        "Стоимость" TEXT NOT NULL,

        CONSTRAINT "Typ_pk" PRIMARY KEY ("ID Typa")

) WITH (

    OIDS=FALSE

);


CREATE TABLE "public.Персонал" (

    "ID Работника" serial NOT NULL,

    "ID Агентства" integer NOT NULL REFERENCES "public.Агентство"
("ID Агентства"),

    "ФИО" TEXT NOT NULL,

    "Должность" TEXT NOT NULL,

    CONSTRAINT "Персонал_pk" PRIMARY KEY ("ID Работника")

) WITH (

    OIDS=FALSE

);


CREATE TABLE "public.Заявка" (

    "ID Заявки" serial NOT NULL,

    "ID Клиента" integer NOT NULL REFERENCES "public.Клиент" ("ID
Клиента"),

```



```
        "ID Работника" integer NOT NULL REFERENCES "public.Персонал"
("ID Работника"),

        "Дата подачи" TEXT NOT NULL,

        "Статус заявки" BOOLEAN NOT NULL DEFAULT '0',

        CONSTRAINT "Заявка_pk" PRIMARY KEY ("ID Заявки")

) WITH (

        OIDS=FALSE

);
```

```
CREATE TABLE "public.Договор" (

        "ID Договора" serial NOT NULL,

        "ID Клиента" integer NOT NULL REFERENCES "public.Клиент" ("ID
Клиента"),

        "ID Тура" integer NOT NULL REFERENCES "public.Тип" ("ID Тура"),

        "ID Работника" integer NOT NULL REFERENCES "public.Персонал"
("ID Работника"),

        "ID Заявки" integer NOT NULL REFERENCES "public.Заявка" ("ID
Заявки"),

        "Дата заключения" DATE NOT NULL,

        "Дата начала тура" DATE NOT NULL,

        "Дата окончания тура" DATE NOT NULL,

        "Стоимость услуги" text NOT NULL,

        CONSTRAINT "Договор_pk" PRIMARY KEY ("ID Договора")

) WITH (
```

OIDS=FALSE

);

INSERT INTO "public.Агентство" VALUES (1, 'Ломоносова 9');

INSERT INTO "public.Агентство" VALUES (2, 'Кронверкский 49');

INSERT INTO "public.Агентство" VALUES (3, 'Биржевая 4-6');

INSERT INTO "public.Клиент" VALUES (1, 2, 'Иван Попов Игоревич',
'test@ya.ru', '+7-961-558-72-55');

INSERT INTO "public.Клиент" VALUES (2, 3, 'Иван Ильин Игоревич',
'test@mail.ru', '+7-800-558-72-55');

INSERT INTO "public.Клиент" VALUES (3, 1, 'Александр Попов
Игоревич', 'test@rum.ru', '+7-960-560-72-55');

INSERT INTO "public.Тип" VALUES (1, 'На Юпитер', 'Юпитер', '5 лет', '10
000 долларов');

INSERT INTO "public.Тип" VALUES (2, 'На Сатурн', 'Сатурн', '8 лет', '15
000 долларов');

INSERT INTO "public.Тип" VALUES (3, 'На Плутон', '12 32 11 23', '15 лет',
'50 000 долларов');

INSERT INTO "public.Персонал" VALUES (1, 3, 'Иван Лосев Игоревич',
'Старший инспектор');

INSERT INTO "public.Персонал" VALUES (2, 1, 'Кирилл Лосев Игоревич',
'Старший прапорщик');

```
INSERT INTO "public.Персонал" VALUES (3, 2, 'Виталий Лосев  
Игоревич', 'Младший инспектор');
```

```
INSERT INTO "public.Заявка" VALUES (1, 3, 2, '25.06.2020', '1');
```

```
INSERT INTO "public.Заявка" VALUES (2, 2, 2, '25.08.2020', '1');
```

```
INSERT INTO "public.Заявка" VALUES (3, 1, 2, '31.06.2020');
```

```
INSERT INTO "public.Договор" VALUES (1, 1, 1, 1, 1, 'Jan-08-1999',  
'Jan-08-1999', 'Jan-08-1999', '40 000 долларов');
```

```
INSERT INTO "public.Договор" VALUES (2, 3, 3, 2, 3, 'Jan-08-1999',  
'Jan-08-1999', 'Jan-08-1999', '30 000 долларов');
```

```
INSERT INTO "public.Договор" VALUES (3, 2, 2, 2, 2, 'Jan-08-1999',  
'Jan-08-1999', 'Jan-08-1999', '3 000 долларов');
```

Бизнес-процессы:

С данной информационной системой должны работать следующие группы пользователей:

1. Администратор;
2. Персонал;
3. Посетитель.

При работе с системой Администратор должен иметь возможность решать следующие задачи:

1. Добавление и удаление агентств из базы;
2. Добавление и удаление персонала;
3. Редактирование статуса заявок;
4. Добавление, редактирование и удаление заявок;
5. Добавление, редактирование и удаление договоров;
6. Добавление, редактирование и удаление туров.

При работе с системой Персонал должен иметь возможность решать следующие задачи:

1. Оформлять заявки на составление договоров по турам в космос;
2. Добавление, редактирование и удаление туров.

При работе с системой Посетитель должен иметь возможность решать следующие задачи:

1. Оформлять заявку на составление договоров по турам в космос;
2. Получать информацию о новых турах;
3. Регистрироваться в сети агентств.

В данной информационной системе должны работать следующие ограничения:

1. В таблице Договор поле Дата начала тура должно быть раньше чем поле Дата окончания тура;

2. В таблице Договор поле Дата заключения должно быть раньше чем поле Дата начала тура.

Выводы

В данной лабораторной работе были разработаны на основе текста описание предметной области, список сущностей, их классификация и их атрибуты, созданы инфологическая модель и даталогическая модель, которая реализована на SQL.