Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение

высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

|  |
| --- |
| Институт космических и информационных технологий |
| институт |
|  |
| Кафедра «Информатика» |
| кафедра |

**ОТЧЕТ О ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ**

|  |
| --- |
| Разработка архитектуры БД |
| Тема |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Преподаватель | |  |  |  |  |  | А. К. Погребников |
|  | |  |  |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |
| Студент | КИ19-16/1б 031939175 | | |  |  |  | А. Д. Непомнящий |
|  | номер группы, зачетной книжки | | |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

Красноярск 2021

1. Цель работы

Цель работы состоит в получении навыков проектирования баз данных.

1. Задачи

Выполнение работы сводится к следующим задачам.

1. Придумать и оформить архитектуру БД.
2. Создать базу данных в PostgreSQL.
3. Заполнить созданные таблицы не менее десятью записями каждую.
4. Ход работы
   1. Архитектура БД

Для работы в рамках настоящей и последующих практических работ взяты сущности из игры Elite: Dangerous. Мир видеоигры разбит на системы, в которых могут находиться станции. Каждая станция предлагает покупку и продажу по некоторой цене некоторого количества каких-то товаров (полный перечень которых известен).

В основу архитектуры заложена эта система, однако у каждой из сущностей есть еще ряд немаловажных в контексте игры параметров, все они отражены в реализации архитектуры БД ниже.

Далее приведена схема архитектуры БД.

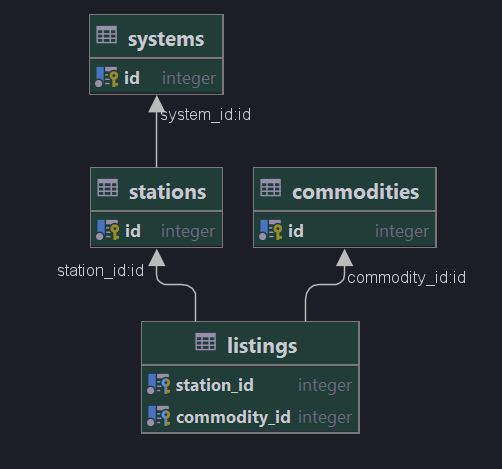


Рисунок 1 – Основная архитектура БД

* 1. Реализация БД

Далее приведен код PostgreSQL для создания таблиц.

Листинг 1 – Код для создания таблицы станций

create table stations

(

id integer not null

constraint stations\_pk

primary key,

name text,

system\_id integer

constraint stations\_fk\_system

references systems

on delete cascade,

type\_id integer

constraint stations\_fk\_type

references station\_types,

ed\_market\_id numeric,

allegiance\_id integer

constraint stations\_fk\_allegiance

references allegiances,

controlling\_minor\_faction\_id integer

constraint stations\_fk\_faction

references factions

on delete cascade,

government\_id integer

constraint stations\_fk\_government

references governments,

distance\_to\_star integer,

has\_blackmarket boolean,

has\_carrier\_administration boolean,

has\_carrier\_vendor boolean,

has\_commodities boolean,

Окончание листинга 1

has\_interstellar\_factors boolean,

has\_market boolean,

has\_rearm boolean,

has\_refuel boolean,

has\_repair boolean,

has\_shipyard boolean,

has\_technology\_broker boolean,

has\_universal\_cartographics boolean,

has\_docking boolean,

is\_planetary boolean,

max\_landing\_pad\_size text,

has\_material\_trader boolean,

has\_outfitting boolean,

body\_id integer

);

Листинг 2 – Код для создания таблицы систем

create table systems

(

allegiance\_id integer

constraint systems\_allegiances\_allegiance\_id\_fk

references allegiances,

controlling\_minor\_faction\_id integer

constraint systems\_factions\_id\_fk

references factions,

ed\_system\_address numeric,

edsm\_id integer,

government\_id integer

constraint systems\_governments\_government\_id\_fk

references governments,

id integer not null

constraint systems\_pk

primary key,

is\_populated boolean,

name text,

needs\_permit boolean not null,

population numeric,

power text,

power\_state\_id integer

constraint systems\_power\_states\_power\_state\_id\_fk

references power\_states,

primary\_economy\_id integer

constraint systems\_economies\_primary\_economy\_id\_fk

references economies,

reserve\_type\_id integer

constraint systems\_reserve\_types\_reserve\_type\_id\_fk

references reserve\_types,

security\_id integer

constraint systems\_securities\_security\_id\_fk

references securities,

x numeric,

y numeric,

z numeric

);

Листинг 3 – Код для создания таблицы товаров

create table commodities

(

id integer not null

constraint commodities\_pk

primary key,

ed\_id integer,

name text,

category text

);

alter table commodities

owner to eddb\_admin;

ServerTask(socketFileDescriptor);

close(socketFileDescriptor);

}

Листинг 4 – Код для создания таблицы листингов станций

create table listings

(

station\_id integer not null

constraint listings\_fk\_station

references stations,

commodity\_id integer not null

constraint listings\_fk\_commodity

references commodities,

sell\_price integer,

supply integer,

buy\_price integer,

demand integer,

constraint listings\_pk

primary key (station\_id, commodity\_id)

);

* 1. Записи в таблице

В соответствии с заданием таблицы были заполнены. Т.к. в таблицах уже созданы ключи и ограничения, достаточным для демонстрации факта заполненности таблиц будет результат запросов SELECT count(\*) для каждой таблицы.

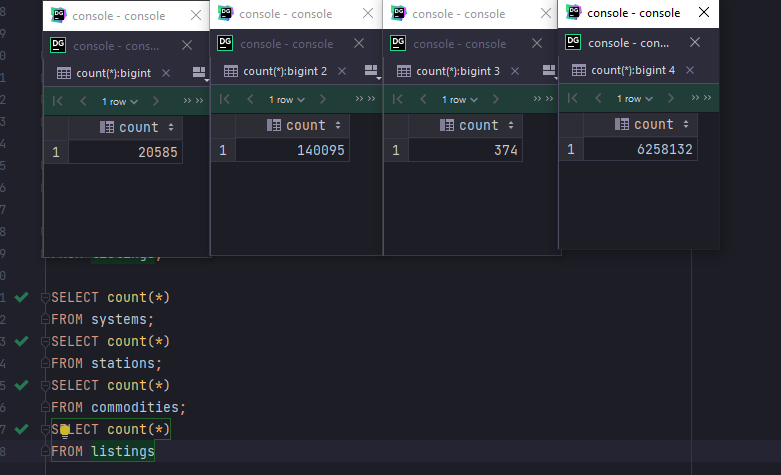


Рисунок 2 – Результат запросов SELECT count(\*) к каждой из таблиц

1. Вывод

В ходе работы была спроектирована БД в соответствии с выбранной предметной областью будущих практических работ.