Псковский государственный университет

Отчет  
 по курсовому проекту

По дисциплине: «Управление данными»

Разработка Базы данных в PostgreSQL: «Авиакасса»

Работу выполнил:

студент гр.0083-02

Анваров Р. А.

Работу проверил:

преподаватель

Вертешев А. С.

.

Псков   
2016

Тема базы данных.

Существует авиакасса, ведущая по бронированию билетов межгородных рейсов, на авиакассу обращаются клиенты. Необходимо хранить данные о клиенте: номер паспорта, ФИО, Гражданство. Рейсы имеют номер, время отправления, город, время полёта. Бронь осуществляется при наличии мест по требованию клиента. Самолёт имеет идентификационный номер, вместимость и марку. Цены указываются по классу мест.

Перечень таблиц.

Перечень таблиц:

Clients – Таблица содержит данные о клиентах.

Первичный ключ – **N\_pass**.

Flights – Таблица содержит данные рейсов.

Первичный ключ – **N\_flight**.

Reservation – Таблица содержит сведения о наличие мест и статусе.

Первичный ключ – **Id\_mesto**.

Planes– Таблица содержит наименование и разновидность мебели.

Первичный ключ - **Num\_p.**

Price – Таблица содержит данные о стоимости билетов.

Первичный ключ – **Id.**

Структура таблиц.

Clients

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Тип данный | Описание |
| **n\_pass** | Char(18) | Номер паспорта |
| fio | Text | Фамилия имя отчество клиента |
| pol | Char(2) | Пол |
| grajdanstvo | text | Гражданство |

Flights

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Тип данных | Описание |
| **n\_flight** | Char(6) | Номер рейса |
| date | timestamp | Дата и время вылета |
| city | text | город |
| time\_flight | time | Длительность полета |
| num\_p | integer | Номер самолёта |
| n\_pass | Char(18) | Номер паспорта |

Reservation

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Тип данных | Описание |
| **id\_res** | integer | Идентификационный номер билета |
| status | Char(2) | Статус брони |
| class | Char(10) | Тип класса |
| n\_flight | Char(6) | Номер рейса |
| id | integer | Идентификационный номер цены |

Planes

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Тип данных | Описание |
| **num\_p** | integer | Номер самолёта |
| type | Char(15) | Марка самолёта |
| capacity\_e | integer | Количество мест в эконом классе самолёта |
| capacity\_b | integer | Количество мест в бизнес классе самолёта |
| name\_airways | Text | Название авиалинии |

Price

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Тип данных | Описание |
| **id** | integer | Идентификационный номер цены |
| price | decimal(8,2) | Цена билета |

Схема данных

|  |
| --- |
| Clients |
| **n\_pass** |
| fio |
| pol |
| grajdanstvo |

|  |
| --- |
| Flights |
| **n\_flight** |
| date |
| city |
| time\_flight |
| n\_pass |
| num\_p |

|  |
| --- |
| Reservation |
| **id\_res** |
| status |
| class |
| n\_flight |
| id |

|  |
| --- |
| Planes |
| **num\_p** |
| type |
| capacity\_e |
| capacity\_b |
| name\_airways |

|  |
| --- |
| Price |
| **id** |
| price |

Создание базы данных.

CREATE DATABASE aviakassa;

CREATE TABLE clients( N\_pass char(18), fio text NOT NULL, pol char(2) NOT NULL, grajdanstvo text, PRIMARY KEY(N\_pass) );

CREATE TABLE price( id int, price decimal(8,2), PRIMARY KEY(id) );

CREATE TABLE planes( Num\_p int, type char(15), capacity\_e int, capacity\_b int, name\_airways text NOT NULL, PRIMARY KEY(Num\_p) );

CREATE TABLE flights( N\_flight char(6), date timestamp NOT NULL, city text NOT NULL, time\_flight time NOT NULL, N\_pass char(18), Num\_p int, PRIMARY KEY(N\_flight), FOREIGN KEY(Num\_p) REFERENCES planes(Num\_p), FOREIGN KEY(N\_pass) REFERENCES clients(N\_pass) );

CREATE TABLE reservation( id\_res int, status char(2) NOT NULL, class char(10) NOT NULL, N\_flight char(6), id int, PRIMARY KEY(id\_res), FOREIGN KEY(N\_flight) REFERENCES flights(N\_flight), FOREIGN KEY(id) REFERENCES price(id) );

SQL запросы.

1. Получить номера летних рейсов.

SELECT n\_flight

FROM flights

WHERE date<=’2016-06-01’ AND date>=’2016-08-31’;

1. Получить номера рейсов с Москвы.

SELECT n\_flight

FROM flights

WHERE date LIKE ‘Moscow%’;

1. Получить вместимость самолёта “Boeing-787”.

SELECT (capacity\_e + capacity\_b) AS capacity

FROM planes

WHERE type=’Boeing-787’;

1. Получить самого дорогого рейса с указанием цены.

SELECT MAX(price) AS max\_price

FROM price, reservation, flights

WHERE price.id=reservation.id AND reservation.n\_flight=flights.n\_flight;

1. Для каждого клиента вывести количество полетов.

SELECT fio, COUNT(n\_pass) AS kolichestvo

FROM clients, flights

WHERE clients.n\_pass=flights.n\_pass

GROUP BY fio;

1. Для каждого клиента получить расходы на билетов, упорядочить по убыванию.

SELECT fio, SUM(price) AS zatraty

FROM clients, flights, reservation, price

WHERE clients.n\_pass=flights.n\_pass AND flights.n\_flight=reservation.n\_flight AND reservation.id=price.id

GROUP BY fio

ORDER BY SUM(price) DESC;

1. Для каждого самолёта от компании “Aeroflot” вывести количество рейсов и номер самолёта. Упорядочить по возрастанию.

SELECT type, planes.num\_p, COUNT(flights.num\_p) AS kolichestvo\_reysov

FROM planes, flights

WHERE name\_airways=’Aeroflot’ AND planes.num\_p=flights.num\_p

GROUP BY type, planes.num\_p

ORDER BY COUNT(flights.num\_p);

1. Вывести список авиакомпаний с выручкой не менее 400$.

SELECT name\_airways, SUM(price) AS viruchka

FROM planes, flights, reservation, price

WHERE planes.num\_p=flights.num\_p AND flights.n\_flight=reservation.n\_flight AND reservation.id=price.id

GROUP BY name\_airways

HAVING SUM(price)>=400

ORDER BY SUM(price) DESC;

1. Удалить данные из таблицы price где код цены выше 23.

DELETE

FROM price

WHERE id>23;

1. Внести изменение о задержке рейса “HY633” “Sankt-Petersburg - Tashkent” на час 15 минут.

UPDATE flights

SET date=’2016-12-29 21:15:00’

WHERE n\_flight=’HY633’;

1. Добавить данные о новом клиенте гражданина России “Tarasov Sergey Vladimirovich CV4563691” .

INSERT INTO clients(n\_pass, fio, pol, grajdanstvo)

VALUES(‘CV4563691’, ‘Tarasov Sergey Vladimirovich’, ‘M’, ‘Russia’);