**Міністерство освіти і науки України**

**Харківський національний університет радіоелектроніки**

**Кафедра штучного інтелекту**

Звіт з лабораторної роботи №3

курс: Організація баз даних та знань

з теми: “Проектування та реалізація схеми баз даних у 3 нормальній формі для заданої предметної області”

Виконала:

студентка гр. ІТКНу-18-1

Щетініна Анастасія Володимирівна

Перевірили:

Магдаліна Ігор Валерійович

Прийма Анна Константинівна

Харків 2018

Цель: научиться проектировать и реализовывать схему базы данных в третьей нормальной форме для заданной предметной области.

Скрипты для создания таблиц:

**create** **table** Carriage\_types(

type\_id **NUMBER** **not** **null**,

type\_name **VARCHAR**(35),

sits\_count **NUMBER** **not** **null**,

**constraint** types\_pk **primary** **key** (type\_id)

);

**create** **table** Carriages(

carriage\_id **NUMBER** **not** **null**,

carriage\_number **VARCHAR**(10),

type\_id **NUMBER** **not** **null**,

**constraint** carriages\_pk **primary** **key** (carriage\_id),

**constraint** type\_fk

**foreign** **key** (type\_id)

**references** Carriage\_types(type\_id)

);

**create** **table** Trains(

train\_id **NUMBER** **not** **null**,

train\_number **NUMBER** **not** **null**,

**constraint** trains\_pk **primary** **key** (train\_id)

);

**create** **table** Train\_composition(

composition\_id **NUMBER** **not** **null**,

train\_id **NUMBER** **not** **null**,

carriage\_id **NUMBER** **not** **null**,

**constraint** composition\_pk **primary** **key** (composition\_id),

**constraint** train\_fk

**foreign** **key** (train\_id)

**references** Trains(train\_id),

**constraint** carriage\_fk

**foreign** **key** (carriage\_id)

**references** Carriages(carriage\_id)

);

**create** **table** Positions(

position\_id **NUMBER** **not** **null**,

position\_name **VARCHAR**(20),

salary **NUMBER** **not** **null**,

**constraint** position\_pk **primary** **key** (position\_id),

**constraint** salary **check** (salary>0)

);

**create** **table** Employee(

employee\_id **NUMBER** **not** **null**,

first\_name **varchar**(30) **not** **null**,

last\_name **varchar**(30) **not** **null**,

telephone **varchar**(10) **not** **null**,

hire\_date **VARCHAR**(10) **not** **null**,

**constraint** employee\_pk **primary** **key** (employee\_id)

);

**create** **table** employee\_positions(

id\_ep **NUMBER** **not** **null**,

employee\_id **NUMBER** **not** **null**,

position\_id **NUMBER** **not** **null**,

**constraint** ep\_fk **primary** **key** (id\_ep),

**constraint** employee\_fk

**foreign** **key** (employee\_id)

**references** Employee(employee\_id),

**constraint** position\_id

**foreign** **key** (position\_id)

**references** Positions(position\_id)

);

**create** **table** Train\_staff(

staff\_id **NUMBER** **not** **null**,

train\_id **NUMBER** **not** **null**,

employee\_id **NUMBER** **not** **null**,

**constraint** staff\_pk **primary** **key** (staff\_id),

**constraint** train\_fk2 **foreign** **key** (train\_id)

**references** Trains(train\_id),

**constraint** employee\_fk2 **foreign** **key** (employee\_id)

**references** Employee(employee\_id)

);

**create** **table** Stations(

station\_id **NUMBER** **not** **null**,

station\_name **VARCHAR**(30) **not** **null**,

stop\_time **NUMBER**,

**constraint** station\_pk **primary** **key** (station\_id)

);

**create** **table** Routes(

route\_id **NUMBER** **not** **null**,

route\_name **VARCHAR**(50) **not** **null**,

depature\_time **VARCHAR**(5) **not** **null**,

arrival\_time **VARCHAR**(5) **not** **null**,

train\_id **NUMBER** **not** **null**,

**constraint** route\_pk **primary** **key** (route\_id),

**constraint** train\_fk3 **foreign** **key** (train\_id)

**references** Trains(train\_id)

);

**create** **table** Halt(

halt\_id **NUMBER** **not** **null**,

route\_id **NUMBER** **not** **null**,

train\_id **NUMBER** **not** **null**,

depture\_time **VARCHAR**(5) **not** **null**,

**constraint** halt\_pk **primary** **key** (halt\_id),

**constraint** route\_id **foreign** **key** (route\_id)

**references** Routes(route\_id),

**constraint** train\_id4 **foreign** **key** (train\_id)

**references** Trains(train\_id)

);

Скрипты создания последовательности и представлений:

**create** **sequence** seq\_1 **increment** **by** 1 **minvalue** 50;

**drop** **sequence** seq\_1;

**create** **force** **view** main

**as** **select** composition\_id, train\_number, type\_name

**from** train\_composition, Trains, Carriages, carriage\_types

**where** train\_composition.train\_id=Trains.train\_id **and** train\_composition.carriage\_id=carriages.carriage\_id **and** carriages.type\_id=carriage\_types.type\_id;

Запросы DML:

**insert** **into** Trains

**select** seq\_1.**NEXTVAL**, train\_number+10 **from** Trains

**where** train\_number=6666;

**insert** **into** Trains(train\_id, train\_number) **values** (seq\_1.**NEXTVAL**, 2110);

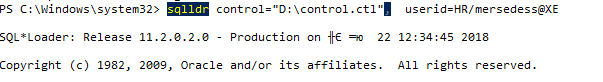
**insert** **into** Trains(train\_id, train\_number) **values** (seq\_1.**NEXTVAL**, 3003);

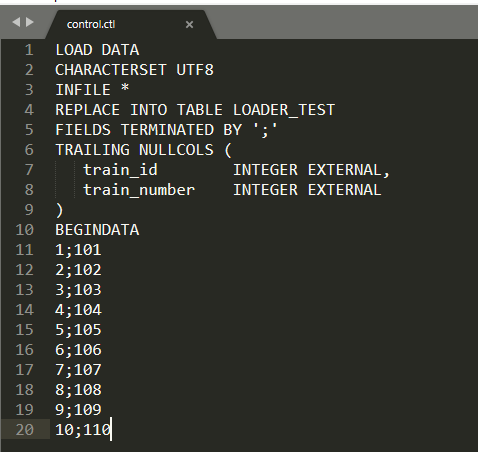
**update** Trains set train\_id=seq\_1.**NEXTVAL** **where** train\_number=3003;

**update** Trains set train\_id=seq\_1.**NEXTVAL** **where** train\_number=2110;

**delete** **from** Trains **where** train\_id=1;

Листинг файлов для работы с SQL \* Loader:





Вывод: в ходе лабораторной работы была спроектирована база данных в 3 нормальной форме в соответствии с темой «Работа железной дороги».

Изучены команды DDL – create, drop, alter, grant, revoke; MDL – insert, update, delete, merge. Ознакомлены с работой транзакция в Oracle – операторі commit, rollback, truncate.

Изучены новые понятия и их синтаксис – представление и последовательность, а также новая утилита SQL \* Loader, с помощью которой данные из внешних файлов загружаются в базу данных.