Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

Институт информационных технологий и управления

Кафедра Компьютерных Систем и Программных Технологий

**ОТЧЕТ**

**по лабораторной работе №3**

# « Язык SQL-DDL »

**Студент гр.43501/1: Данг Хань**

**Преподаватель: Мяснов А.В.**

**Санкт-Петербург**

**2015**

1. **Цели работы**

Познакомить студентов с основами проектирования схемы БД, языком описания сущностей и ограничений БД SQL-DDL.

1. **Создание скрипта БД в соответствии с согласованной схемой**

CREATE TABLE LIST\_BOOKS(

ID\_LISTBOOKS CHAR(10) NOT NULL,

NAME VARCHAR(40));

ALTER TABLE LIST\_BOOKS ADD CONSTRAINT "PK\_list\_books" PRIMARY KEY (ID\_LISTBOOKS

CREATE TABLE BOOK(

ID\_BOOK CHAR(10) NOT NULL,

ID\_PUBLISHER CHAR(10),

NAME VARCHAR(40),

QUANTITY INTEGER,

PRISE FLOAT,

YRAR\_OF\_PUBLISHER DATE,

ID\_LISTBOOK CHAR(10),

PAGE\_NUMBER INTEGER);

ALTER TABLE BOOK ADD CONSTRAINT "PK\_book" PRIMARY KEY (ID\_BOOK);

ALTER TABLE BOOK ADD CONSTRAINT "FK\_listbook" FOREIGN KEY (ID\_LISTBOOK) REFERENCES

LIST\_BOOKS (ID\_LISTBOOKS);

ALTER TABLE BOOK ADD CONSTRAINT "FK\_publisher" FOREIGN KEY (ID\_PUBLISHER) REFERENCES

PUBLISHER (ID\_PUBLISHER);

CREATE TABLE PUBLISHER(

ID\_PUBLISHER CHAR(10) NOT NULL,

NAME VARCHAR(40),

ADDRESS VARCHAR(40));

ALTER TABLE PUBLISHER ADD CONSTRAINT PK\_PUBLISHER PRIMARY KEY (ID\_PUBLISHER);

CREATE TABLE LIST\_AUTHORS(

ID\_LIST\_AUTHOR CHAR(10) NOT NULL,

ID\_OF\_AUTHOR CHAR(10),

ID\_BOOK CHAR(10));

ALTER TABLE LIST\_AUTHORS ADD CONSTRAINT "PK\_list\_authors" PRIMARY KEY (ID\_LIST\_AUTHOR);

ALTER TABLE LIST\_AUTHORS ADD CONSTRAINT "FK\_id\_authorbook" FOREIGN KEY (ID\_BOOK) REFERENCES

BOOK (ID\_BOOK);

ALTER TABLE LIST\_AUTHORS ADD CONSTRAINT "FK\_id\_authors" FOREIGN KEY (ID\_OF\_AUTHOR) REFERENCES

AUTHOR (ID\_AUTHOR);

CREATE TABLE AUTHOR(

ID\_AUTHOR CHAR(10) NOT NULL,

NAME VARCHAR(40));

ALTER TABLE AUTHOR ADD CONSTRAINT "PK\_authors" PRIMARY KEY (ID\_AUTHOR);

CREATE TABLE LIST\_CART(

ID\_LIST\_CART CHAR(6) NOT NULL,

ID\_BOOK CHAR(10),

ID\_CART CHAR(10),

"SUM" INTEGER);

ALTER TABLE LIST\_CART ADD CONSTRAINT "PK\_list\_cart" PRIMARY KEY (ID\_LIST\_CART);

ALTER TABLE LIST\_CART ADD CONSTRAINT "FK\_id\_cart" FOREIGN KEY (ID\_BOOK) REFERENCES

BOOK (ID\_BOOK);

ALTER TABLE LIST\_CART ADD CONSTRAINT "FK\_idcart" FOREIGN KEY (ID\_CART) REFERENCES

CART (ID\_CART);

CREATE TABLE CART(

ID\_CART CHAR(10) NOT NULL,

ID\_BUYER CHAR(10),

QUANTITY INTEGER,

DATA\_ORDER\_CREATE DATE,

AMOUNT FLOAT,

ADDRESS VARCHAR(40),

DATE\_DESTINATION DATE);

ALTER TABLE CART ADD CONSTRAINT "PK\_cart" PRIMARY KEY (ID\_CART);

ALTER TABLE CART ADD CONSTRAINT "id\_buyer" FOREIGN KEY (ID\_BUYER) REFERENCES

BUYER (ID\_BUYER);

CREATE TABLE BUYER(

ID\_BUYER CHAR(6) NOT NULL,

NAME VARCHAR(40),

ADRESS VARCHAR(40),

TELEPHONE VARCHAR(13));

ALTER TABLE BUYER ADD CONSTRAINT "PK\_buyer" PRIMARY KEY (ID\_BUYER);

1. **Скрипт, заполняющий все таблицы БД данными**

INSERT INTO LIST\_BOOKS(ID\_LISTBOOKS, NAME) VALUES (‘LB001’, 'TECHONOLOGY');

INSERT INTO LIST\_BOOKS(ID\_LISTBOOKS, NAME) VALUES (‘LB002’, 'ROMANCE');

INSERT INTO LIST\_BOOKS(ID\_LISTBOOKS, NAME) VALUES (‘LB003’, 'HISTORY');

INSERT INTO LIST\_BOOKS(ID\_LISTBOOKS, NAME) VALUES (‘LB004’, 'ECONOMIC');

INSERT INTO LIST\_BOOKS(ID\_LISTBOOKS, NAME) VALUES (‘LB005’, 'SPORT');

INSERT INTO LIST\_BOOKS(ID\_LISTBOOKS, NAME) VALUES (‘LB006’, 'MUSIC');

INSERT INTO LIST\_BOOKS(ID\_LISTBOOKS, NAME) VALUES (‘LB007’, 'FANTASY');

INSERT INTO AUTHOR(ID\_AUTHOR, NAME) VALUES (‘AU001’, 'DANG KHANH');

INSERT INTO AUTHOR(ID\_AUTHOR, NAME) VALUES (‘AU002’, 'NGUYEN TIEN VU');

INSERT INTO AUTHOR(ID\_AUTHOR, NAME) VALUES (‘AU003’, 'BUI ANH TUAN');

INSERT INTO AUTHOR(ID\_AUTHOR, NAME) VALUES (‘AU004’, 'DAO XUAN HOA');

INSERT INTO AUTHOR(ID\_AUTHOR, NAME) VALUES (‘AU005’, 'TRAN VAN QUYET');

INSERT INTO AUTHOR(ID\_AUTHOR, NAME) VALUES (‘AU006’, 'TRINH THANH NAM');

INSERT INTO AUTHOR(ID\_AUTHOR, NAME) VALUES (‘AU007’, 'PHAM CONG MINH');

INSERT INTO AUTHOR(ID\_AUTHOR, NAME) VALUES (‘AU008’, 'NGUYEN VAN THANG');

INSERT INTO AUTHOR(ID\_AUTHOR, NAME) VALUES (‘AU009’, 'NGUYEN VAN TUYEN');

INSERT INTO PUBLISHER(ID\_PUBLISHER,NAME,ADDRESS) VALUES (‘PUB001’, ' ABA BINH MINH ',’ X.15 DIEN CHAU NGHE AN‘);

INSERT INTO PUBLISHER(ID\_PUBLISHER,NAME,ADDRESS) VALUES (‘PUB002’, ' AOA HOA BINH ',’ 236-DIEN BIEN PHU-HN‘);

INSERT INTO PUBLISHER(ID\_PUBLISHER,NAME,ADDRESS) VALUES (‘PUB003’, ' DIEN CHAU ',’ K.6 TT.DIEN CHAU NGHE AN‘);

INSERT INTO PUBLISHER(ID\_PUBLISHER,NAME,ADDRESS) VALUES (‘PUB004’, 'HOANG MAI ',’ KT.8 BIM SON-TH‘);

INSERT INTO PUBLISHER(ID\_PUBLISHER,NAME,ADDRESS) VALUES (‘PUB005’, 'ST.PETEBURG ',’ D30-GRARDANSKI PR‘);

INSERT INTO PUBLISHER(ID\_PUBLISHER,NAME,ADDRESS) VALUES (‘PUB006’, ' HO CHI MINH ',’ KCN THU DAU 1‘);

INSERT INTO BOOK(ID\_BOOK,ID\_PUBLISHER,NAME,QUANTITY,PRISE,YRAR\_OF\_PUBLISHER,ID\_LISTBOOK,PAGE\_NUMBER) VALUES(‘B001’,'PUB001',’MICROCONTROLLER’,500,1500,’09.08.1991’,’L001’,300);

INSERT INTO BOOK(ID\_BOOK,ID\_PUBLISHER,NAME,QUANTITY,PRISE,YRAR\_OF\_PUBLISHER,ID\_LISTBOOK,PAGE\_NUMBER) VALUES (‘B002’,'PUB001',’TOI MATH ’,500,1200,’09.10.2011’,’L001’,300);

INSERT INTO BOOK(ID\_BOOK,ID\_PUBLISHER,NAME,QUANTITY,PRISE,YRAR\_OF\_PUBLISHER,ID\_LISTBOOK,PAGE\_NUMBER) VALUES(‘B003’,'PUB002',’HISTORY IN VIET NAM’,100,500,’02.08.2000’,’L006’,100);

INSERT INTO BOOK(ID\_BOOK,ID\_PUBLISHER,NAME,QUANTITY,PRISE,YRAR\_OF\_PUBLISHER,ID\_LISTBOOK,PAGE\_NUMBER) VALUES(‘B004’,'PUB003',’HARRY AND POSTER’,100,1200,’09.08.2011’,’L004’,300);

INSERT INTO BOOK(ID\_BOOK,ID\_PUBLISHER,NAME,QUANTITY,PRISE,YRAR\_OF\_PUBLISHER,ID\_LISTBOOK,PAGE\_NUMBER) VALUES(‘B005’,'PUB004',’TOM AND JERRY’,400,1300,’06.06.2016’,’L003’,200);

INSERT INTO BOOK(ID\_BOOK,ID\_PUBLISHER,NAME,QUANTITY,PRISE,YRAR\_OF\_PUBLISHER,ID\_LISTBOOK,PAGE\_NUMBER) VALUES(‘B006’,'PUB004',’WORD CUP 2015’,500,1500,’11.08.1996’,’L005’,300);

INSERT INTO BOOK(ID\_BOOK,ID\_PUBLISHER,NAME,QUANTITY,PRISE,YRAR\_OF\_PUBLISHER,ID\_LISTBOOK,PAGE\_NUMBER) VALUES(‘B007’,'PUB005',’SEAGAME 22 IN VIET NAM’,150,100,’09.08.2016’,’L005’,100);

INSERT INTO BOOK(ID\_BOOK,ID\_PUBLISHER,NAME,QUANTITY,PRISE,YRAR\_OF\_PUBLISHER,ID\_LISTBOOK,PAGE\_NUMBER) VALUES(‘B008’,'PUB001',’ELECTRONIC’,500,1500,’09.09.2007’,’L001’,300);

INSERT INTO BOOK(ID\_BOOK,ID\_PUBLISHER,NAME,QUANTITY,PRISE,YRAR\_OF\_PUBLISHER,ID\_LISTBOOK,PAGE\_NUMBER) VALUES(‘B009’,'PUB004',’SWEET SOUT’,100,500,’07.08.2016’,’L006’,10);

INSERT INTO BOOK(ID\_BOOK,ID\_PUBLISHER,NAME,QUANTITY,PRISE,YRAR\_OF\_PUBLISHER,ID\_LISTBOOK,PAGE\_NUMBER) VALUES(‘B010’,'PUB003',’SORRY I LOVE U’,100,500,’09.08.1991’,’L006’,20);

INSERT INTO BOOK(ID\_BOOK,ID\_PUBLISHER,NAME,QUANTITY,PRISE,YRAR\_OF\_PUBLISHER,ID\_LISTBOOK,PAGE\_NUMBER) VALUES(‘B011’,'HOT NEW TO DAY’,500,100,’09.01.2016’,’L007’,30);

INSERT INTO LIST\_AUTHORS(ID\_LISTAUTHORS,ID\_OF\_AUTHOR,ID\_BOOK) VALUES (‘LAU001’, 'AU001',’B001’);

INSERT INTO LIST\_AUTHORS(ID\_LISTAUTHORS,ID\_OF\_AUTHOR,ID\_BOOK) VALUES (‘LAU002’, 'AU001',’B004’);

INSERT INTO LIST\_AUTHORS(ID\_LISTAUTHORS,ID\_OF\_AUTHOR,ID\_BOOK) VALUES (‘LAU003’, 'AU002',’B001’);

INSERT INTO LIST\_AUTHORS(ID\_LISTAUTHORS,ID\_OF\_AUTHOR,ID\_BOOK) VALUES (‘LAU004’, 'AU002',’B003’);

INSERT INTO LIST\_AUTHORS(ID\_LISTAUTHORS,ID\_OF\_AUTHOR,ID\_BOOK) VALUES (‘LAU005’, 'AU003',’B004’);

INSERT INTO LIST\_AUTHORS(ID\_LISTAUTHORS,ID\_OF\_AUTHOR,ID\_BOOK) VALUES (‘LAU006’, 'AU003',’B007’);

INSERT INTO LIST\_AUTHORS(ID\_LISTAUTHORS,ID\_OF\_AUTHOR,ID\_BOOK) VALUES (‘LAU007’, 'AU004',’B007’);

INSERT INTO LIST\_AUTHORS(ID\_LISTAUTHORS,ID\_OF\_AUTHOR,ID\_BOOK) VALUES (‘LAU008’, 'AU005',’B001’);

INSERT INTO LIST\_AUTHORS(ID\_LISTAUTHORS,ID\_OF\_AUTHOR,ID\_BOOK) VALUES (‘LAU009’, 'AU006',’B003’);

INSERT INTO BUYER(ID\_BUYER, NAME, ADRESS, TELEPHONE) VALUES (‘BUY001’, 'HO NGOC HA',’ ‘, ‘+7906 764 34 66’);

INSERT INTO CART(ID\_CART, ID\_BUYER,QUANTITY,DATA\_ORDER\_CREATE,AMOUNT,ADDRESS,DATE\_DESTINATION) VALUES (‘CA001’, 'BUY001',9600,’10.10.2015’,5,’ ‘,’15.10.2015’);

INSERT INTO LIST\_CART(ID\_LIST\_CART, ID\_BOOK,ID\_CART,SUM) VALUES (‘LC001’, 'B001',’CA001’,4500);

1. **Выполнение SQL-запросов, изменяющих схему созданной БД** **по заданию преподавателя**

Модифицировать схему БД для удовлетворения следующим требованиям:  
  1. Добавить учет доставки заказов.  
  2. Реализовать учет рейтингов книг и авторов.

**Для того,**https://ssl.gstatic.com/ui/v1/icons/mail/images/cleardot.gif**добавил в таблице Заказ (cart) 2 поля :**

* **День формировать заказ**

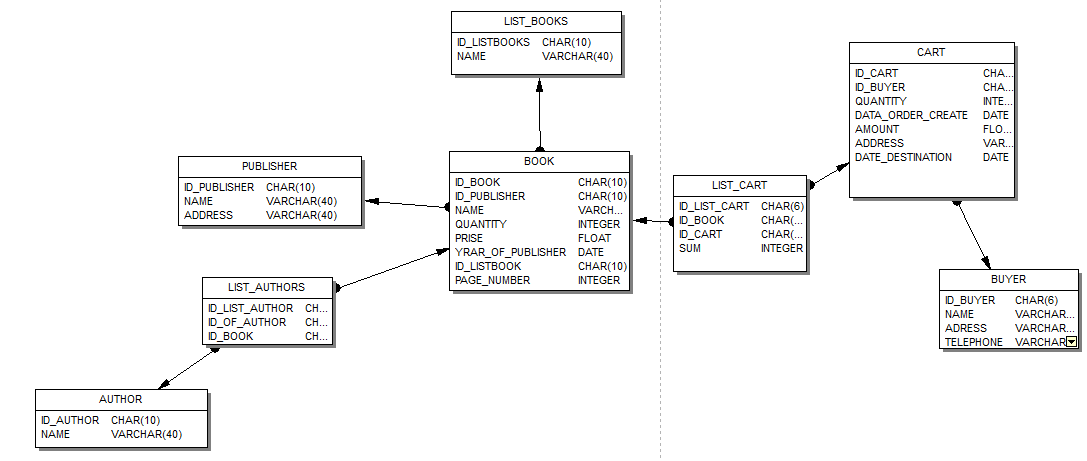
ALTER TABLE "cart" ADD CONSTRAINT "data\_order\_create" DATE;

* **День получить заказ**

ALTER TABLE "cart" ADD CONSTRAINT "date\_destination" DATE;

1. **Создание ER- диаграммы в IBExpert**

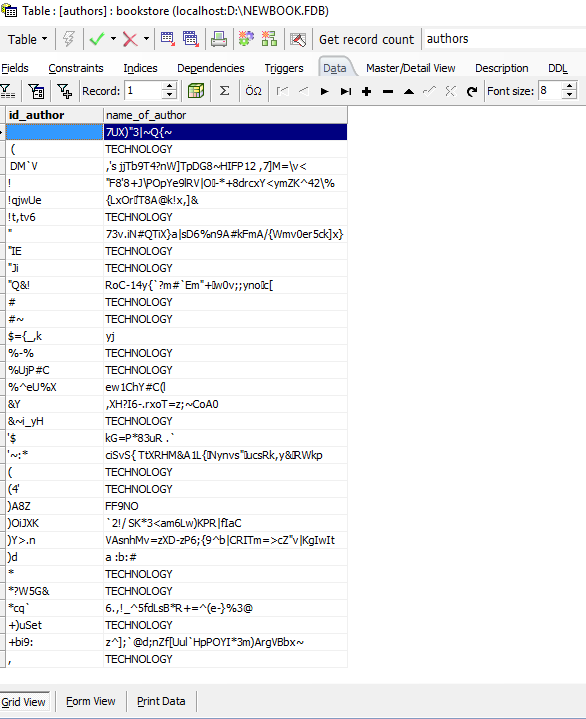
**После регистрации созданной БД в IBExpert, выполнили Tools/Databasedesigner**



**Рис.5.1. ER- диаграмма**

1. **Автоматически сгенерируйте данные при помощи IBExpert**

**ПрипомощиTools/Testdatageneratorбыли сгенерированы по 100 записей в каждой таблице, для первичных индексов была использована автоинкрементация, для строковых данных пункт Getfromlist, для внешних ключей пункт Getfromanothertable, для численных данных случайные числа с заданным диапазоном.**

****

**Рис.6.1. Пример заполненной таблицы Reviews**

1. **Вывод**

**В ходе работы были написаны скрипты для создания структуры БД и её наполнения. На практике пришлось столкнуться с ограничениями целостности, так как при неправильном порядке заполнения или создания таблиц возникали ошибки, связанные с отсутствием полей, на которые ссылается внешний ключ. Недостатками DDLявляется ненаглядность и затруднения при отладке. К достоинствам можно отнести однозначность и возможность переноса базы на разные платформы, компактная форма.**