Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Институт компьютерных наук и технологий

Кафедра компьютерных систем и программных технологий

Отчёт по лабораторной работе №3

**Дисциплина:** Базы данных

**Тема:** Язык SQL-DDL

Выполнил студент гр. 43501/1 Калугина М.О.

Руководитель Мяснов А.В.

“ ” 2016 г.

Санкт -Петербург

2016

# Цели работы

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

# Программа работы

* Самостоятельное изучение SQL-DDL
* Создание скрипта БД в соответствии с согласованной схемой. Продемонстрировать скрипт преподавателю.
* Создайте скрипт, заполняющий все таблицы БД данными.
* Выполнение SQL-запросов, изменяющих схему созданной БД по заданию преподавателя. Продемонстрировать их работу преподавателю.
* Изучите основные возможности IBExpert. Получите ER-диаграмму созданной БД с помощью Database Designer.
* Автоматически сгенерируйте данные при помощи IBExpert (для трех или большего числа таблиц, не менее 100000 записей в каждой из выбранных таблиц).

# Ход работы

Язык SQL (Structured Query Language) - язык структурированных запросов. Он позволяет формировать весьма сложные запросы к базам данных.

SQL-DDL (Data Definition Language) - язык определения структур и ограничений целостности баз данных. Сюда относятся команды создания и удаления баз данных; создания, изменения и удаления таблиц; управления пользователями и т.д.

Скрипт, создающий базу:

**create** database 'D:\BD\Medshop.fdb' **user** 'SYSDBA' password 'masterkey'**;**

**commit;**

**connect** 'D:\BD\Medshop.fdb' **user** 'SYSDBA' password 'masterkey'**;**

**commit;**

**create** **table** Medd**(**

ID\_Med **int** **primary** **key,**

Name **varchar(**30**),**

Prescription **int,**

Weight **int);**

**create** **table** Consigment**(**

ID\_cons **int** **primary** **key,**

Provider **varchar(**50**),**

Site **varchar(**30**));**

**create** **table** Delivery**(**

ID\_cons **int** **primary** **key,**

ID\_prov **int,**

ID\_med **int,**

Shelf\_life **date);**

**create** **table** Clients**(**

ID\_client **int** **primary** **key,**

Discount **int,**

Name **varchar(**20**));**

**create** **table** Orders**(**

ID\_order **int** **primary** **key,**

ID\_client **int,**

Summ **int);**

**create** **table** Ord\_med**(**

ID\_ord\_med **int** **primary** **key,**

ID\_ord **int,**

ID\_med **int,**

Quantity **int);**

**create** **table** Appointment**(**

ID\_appoint **int** **primary** **key,**

Name **varchar(**50**));**

**create** **table** Appoint\_med**(**

ID\_app\_med **int** **primary** **key,**

ID\_appoint **int,**

ID\_med **int);**

**create** **table** Side\_effects**(**

ID\_effect **int** **primary** **key,**

Name **varchar(**40**));**

**create** **table** Eff\_med**(**

ID\_eff\_med **int** **primary** **key,**

ID\_eff **int,**

ID\_med **int,**

Risk **int);**

**create** **table** Constraindications**(**

ID\_const **int** **primary** **key,**

Name **varchar(**40**));**

**create** **table** Const\_med**(**

ID\_const\_med **int** **primary** **key,**

ID\_const **int,**

ID\_med **int);**

**commit;**

**alter** **table** Delivery **ADD** **constraint** Del\_Cons **foreign** **key** **(**ID\_prov**)** **references** Consigment **(**ID\_cons**);**

**alter** **table** Delivery **ADD** **constraint** Del\_Med **foreign** **key** **(**ID\_med**)** **references** Medd **(**ID\_med**);**

**alter** **table** Orders **ADD** **constraint** Ord\_Cli **foreign** **key** **(**ID\_client**)** **references** Clients **(**ID\_client**);**

**alter** **table** Ord\_med **ADD** **constraint** Ord\_med\_Ord **foreign** **key** **(**ID\_ord**)** **references** Orders **(**ID\_order**);**

**alter** **table** Ord\_med **ADD** **constraint** Ord\_med\_Med **foreign** **key** **(**ID\_med**)** **references** Medd **(**ID\_med**);**

**alter** **table** Appoint\_med **ADD** **constraint** App\_med\_App **foreign** **key** **(**ID\_appoint**)** **references** Appointment **(**ID\_appoint**);**

**alter** **table** Appoint\_med **ADD** **constraint** App\_med\_Med **foreign** **key** **(**ID\_med**)** **references** Medd **(**ID\_med**);**

**alter** **table** Eff\_med **ADD** **constraint** Eff\_med\_Side **foreign** **key** **(**ID\_eff**)** **references** Side\_effects **(**ID\_effect**);**

**alter** **table** Eff\_med **ADD** **constraint** Eff\_med\_Med **foreign** **key** **(**ID\_med**)** **references** Medd **(**ID\_med**);**

**alter** **table** Const\_med **ADD** **constraint** Const\_med\_Const **foreign** **key** **(**ID\_const**)** **references** Constraindications **(**ID\_const**);**

**alter** **table** Const\_med **ADD** **constraint** Const\_med\_Med **foreign** **key** **(**ID\_med**)** **references** Medd **(**ID\_med**);**

show tables**;**

Выполнение скрипта продемонстрировано на рис.1.

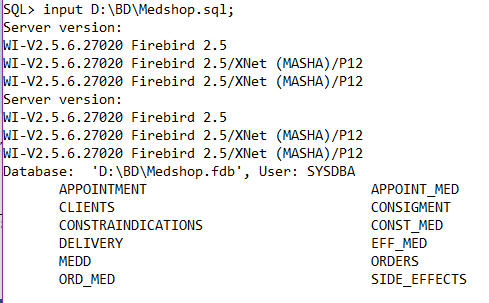


Рис. 1. Результат выполнения скрипта

Скрипт, заполняющий базу данными:

**connect** 'D:\BD\Medshop.fdb' **user** 'SYSDBA' password 'masterkey'**;**

**commit;**

**insert** **into** Medd **values** **(**1**,**'Regaine'**,**0**,**60**);**

**insert** **into** Medd **values** **(**2**,**'Lacipil'**,**1**,**40**);**

**insert** **into** Medd **values** **(**3**,**'Aevit'**,**0**,**10**);**

**insert** **into** Medd **values** **(**4**,**'Aqua Maris'**,**0**,**30**);**

**insert** **into** Medd **values** **(**5**,**'Baneocin'**,**0**,**10**);**

**insert** **into** Medd **values** **(**6**,**'Berocca'**,**0**,**80**);**

**insert** **into** Medd **values** **(**7**,**'Vibrocil'**,**0**,**15**);**

**insert** **into** Medd **values** **(**8**,**'Vitrum'**,**0**,**120**);**

**insert** **into** Medd **values** **(**9**,**'Hexoral'**,**0**,**40**);**

**insert** **into** Medd **values** **(**10**,**'Hydrocortisone'**,**1**,**1000**);**

**insert** **into** Medd **values** **(**11**,**'Dimedrol'**,**0**,**500**);**

**insert** **into** Medd **values** **(**12**,**'Ibuprofen'**,**0**,**20**);**

**insert** **into** Medd **values** **(**13**,**'Kagocel'**,**0**,**12**);**

**insert** **into** Medd **values** **(**14**,**'Coldrex'**,**0**,**50**);**

**insert** **into** Medd **values** **(**15**,**'Nasivin'**,**0**,**10**);**

**insert** **into** Consigment **values** **(**1**,**'GlaxoSmithKline Pharmaceuticals'**,**'ru.gsk.com'**);**

**insert** **into** Consigment **values** **(**2**,**'Lumi'**,**'www.lumi.spb.ru'**);**

**insert** **into** Consigment **values** **(**3**,**'Jadran Galenski Laboratorij'**,**'www.jadran.ru'**);**

**insert** **into** Consigment **values** **(**4**,**'Sandoz'**,**'www.sandoz.ru'**);**

**insert** **into** Consigment **values** **(**5**,**'Bayer Sante Familiale'**,**'www.bayer.fr'**);**

**insert** **into** Consigment **values** **(**6**,**'Novartis Consumer Health'**,**'www.novartis.ru'**);**

**insert** **into** Consigment **values** **(**7**,**'Unipharm'**,**'www.unipharm.ru'**);**

**insert** **into** Consigment **values** **(**8**,**'Farmak'**,**'farmak.ua'**);**

**insert** **into** Consigment **values** **(**9**,**'Dalchimfarm'**,**'dhf.khv.ru'**);**

**insert** **into** Consigment **values** **(**10**,**'Johnson & Johnson'**,**'www.jnj.ru'**);**

**insert** **into** Consigment **values** **(**11**,**'Sintez'**,**'www.kurgansintez.ru'**);**

**insert** **into** Consigment **values** **(**12**,**'Nearmedic'**,**'www.nearmedic.ru'**);**

**insert** **into** Consigment **values** **(**13**,**'Merck Selbstmedikation GmbH'**,**'www.merckselbstmedikation.de'**);**

**insert** **into** Delivery **values** **(**1**,**10**,**1**,**'01.05.2018'**);**

**insert** **into** Delivery **values** **(**2**,**1**,**2**,**'01.06.2018'**);**

**insert** **into** Delivery **values** **(**3**,**2**,**3**,**'01.09.2017'**);**

**insert** **into** Delivery **values** **(**4**,**3**,**4**,**'01.10.2017'**);**

**insert** **into** Delivery **values** **(**5**,**4**,**5**,**'01.06.2018'**);**

**insert** **into** Delivery **values** **(**6**,**5**,**6**,**'01.04.2018'**);**

**insert** **into** Delivery **values** **(**7**,**6**,**7**,**'31.08.2017'**);**

**insert** **into** Delivery **values** **(**8**,**7**,**8**,**'01.10.2020'**);**

**insert** **into** Delivery **values** **(**9**,**10**,**9**,**'31.12.2017'**);**

**insert** **into** Delivery **values** **(**10**,**8**,**10**,**'01.04.2019'**);**

**insert** **into** Delivery **values** **(**11**,**9**,**11**,**'03.07.2018'**);**

**insert** **into** Delivery **values** **(**12**,**11**,**12**,**'01.01.2018'**);**

**insert** **into** Delivery **values** **(**13**,**12**,**13**,**'01.05.2018'**);**

**insert** **into** Delivery **values** **(**14**,**1**,**14**,**'01.05.2018'**);**

**insert** **into** Delivery **values** **(**15**,**13**,**15**,**'01.07.2019'**);**

**insert** **into** Clients **values** **(**1**,**5**,**'Veris'**);**

**insert** **into** Clients **values** **(**2**,**7**,**'Goremykina'**);**

**insert** **into** Clients **values** **(**3**,**7**,**'Smirnov'**);**

**insert** **into** Clients **values** **(**4**,**10**,**'Kalugina'**);**

**insert** **into** Clients **values** **(**5**,**12**,**'Drozdovskii'**);**

**insert** **into** Orders **values** **(**1**,**1**,**0**);**

**insert** **into** Orders **values** **(**2**,**3**,**4206**);**

**insert** **into** Orders **values** **(**3**,**5**,**15**);**

**insert** **into** Orders **values** **(**4**,**2**,**150**);**

**insert** **into** Orders **values** **(**5**,**3**,**337**);**

**insert** **into** Orders **values** **(**6**,**1**,**110**);**

**insert** **into** Ord\_med **values** **(**1**,**6**,**6**,**1**);**

**insert** **into** Ord\_med **values** **(**2**,**2**,**1**,**3**);**

**insert** **into** Ord\_med **values** **(**3**,**4**,**10**,**1**);**

**insert** **into** Ord\_med **values** **(**4**,**6**,**3**,**3**);**

**insert** **into** Ord\_med **values** **(**5**,**3**,**12**,**1**);**

**insert** **into** Ord\_med **values** **(**6**,**5**,**2**,**1**);**

**insert** **into** Appointment **values** **(**1**,**'Baldness'**);**

**insert** **into** Appointment **values** **(**2**,**'Hypertension'**);**

**insert** **into** Appointment **values** **(**3**,**'Arteriosclerosis'**);**

**insert** **into** Appointment **values** **(**4**,**'Trophic disorders'**);**

**insert** **into** Appointment **values** **(**5**,**'Adenoiditis'**);**

**insert** **into** Appointment **values** **(**6**,**'Skin Infections'**);**

**insert** **into** Appointment **values** **(**7**,**'Vitamin deficiency'**);**

**insert** **into** Appointment **values** **(**8**,**'Rhinitis'**);**

**insert** **into** Appointment **values** **(**9**,**'Sinusitis'**);**

**insert** **into** Appointment **values** **(**10**,**'Angina'**);**

**insert** **into** Appointment **values** **(**11**,**'Pharyngitis'**);**

**insert** **into** Appointment **values** **(**12**,**'Inflammation'**);**

**insert** **into** Appointment **values** **(**13**,**'Allergy'**);**

**insert** **into** Appointment **values** **(**14**,**'Rheumatoid arthritis'**);**

**insert** **into** Appointment **values** **(**15**,**'Radiculitis'**);**

**insert** **into** Appointment **values** **(**16**,**'Flu'**);**

**insert** **into** Appointment **values** **(**17**,**'Fever heat'**);**

**insert** **into** Appointment **values** **(**18**,**'Seasikness'**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**1**,**1**,**1**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**2**,**2**,**2**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**3**,**3**,**3**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**4**,**4**,**3**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**5**,**5**,**4**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**6**,**6**,**5**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**7**,**7**,**6**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**8**,**8**,**7**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**9**,**9**,**7**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**10**,**7**,**8**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**11**,**10**,**9**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**12**,**11**,**9**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**13**,**12**,**10**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**14**,**13**,**10**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**15**,**13**,**11**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**16**,**18**,**11**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**17**,**14**,**12**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**18**,**15**,**12**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**19**,**16**,**13**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**20**,**16**,**14**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**21**,**17**,**14**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**22**,**8**,**15**);**

**insert** **into** Appoint\_med **values** **(**23**,**9**,**15**);**

**insert** **into** Constraindications **values** **(**1**,**'Myocardial infarction'**);**

**insert** **into** Constraindications **values** **(**2**,**'Abnormal liver function'**);**

**insert** **into** Constraindications **values** **(**3**,**'Thyrotoxicosis'**);**

**insert** **into** Constraindications **values** **(**4**,**'Pregnancy'**);**

**insert** **into** Constraindications **values** **(**5**,**'Extensive skin lesions'**);**

**insert** **into** Constraindications **values** **(**6**,**'Atrophic rhinitis'**);**

**insert** **into** Constraindications **values** **(**7**,**'Hypersensitivity'**);**

**insert** **into** Constraindications **values** **(**8**,**'Systemic mycoses'**);**

**insert** **into** Constraindications **values** **(**9**,**'Ulcerative colitis'**);**

**insert** **into** Constraindications **values** **(**10**,**'Lactation'**);**

**insert** **into** Constraindications **values** **(**11**,**'No'**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**1**,**11**,**1**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**2**,**1**,**2**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**3**,**2**,**2**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**4**,**3**,**3**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**5**,**4**,**3**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**6**,**11**,**4**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**7**,**5**,**5**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**8**,**2**,**5**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**9**,**11**,**6**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**10**,**6**,**7**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**11**,**7**,**8**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**12**,**11**,**9**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**13**,**7**,**10**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**14**,**8**,**10**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**15**,**4**,**10**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**16**,**10**,**10**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**18**,**7**,**11**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**19**,**7**,**12**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**20**,**9**,**12**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**21**,**2**,**12**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**23**,**4**,**13**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**24**,**10**,**13**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**25**,**7**,**14**);**

**insert** **into** Const\_med **values** **(**26**,**11**,**15**);**

**insert** **into** Side\_effects **values** **(**1**,**'Headache'**);**

**insert** **into** Side\_effects **values** **(**2**,**'Dizziness'**);**

**insert** **into** Side\_effects **values** **(**3**,**'Nausea'**);**

**insert** **into** Side\_effects **values** **(**4**,**'Allergic reactions'**);**

**insert** **into** Side\_effects **values** **(**5**,**'Drowsiness'**);**

**insert** **into** Side\_effects **values** **(**6**,**'Weakness'**);**

**insert** **into** Side\_effects **values** **(**7**,**'Anorexia'**);**

**insert** **into** Side\_effects **values** **(**8**,**'Flatulence'**);**

**insert** **into** Side\_effects **values** **(**9**,**'Sneezing'**);**

**insert** **into** Side\_effects **values** **(**10**,**'No'**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**1**,**10**,**1**,**0**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**2**,**1**,**2**,**75**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**3**,**2**,**2**,**75**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**4**,**3**,**2**,**25**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**5**,**10**,**3**,**0**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**6**,**10**,**4**,**0**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**7**,**4**,**5**,**25**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**8**,**10**,**5**,**0**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**9**,**10**,**6**,**0**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**10**,**10**,**7**,**0**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**11**,**4**,**8**,**50**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**12**,**10**,**9**,**0**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**13**,**10**,**10**,**0**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**14**,**5**,**11**,**75**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**15**,**2**,**11**,**75**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**16**,**3**,**11**,**75**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**17**,**6**,**11**,**75**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**18**,**1**,**11**,**75**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**19**,**3**,**12**,**75**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**20**,**7**,**12**,**75**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**21**,**8**,**12**,**75**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**22**,**2**,**12**,**75**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**23**,**1**,**12**,**75**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**24**,**4**,**12**,**75**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**25**,**4**,**13**,**50**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**26**,**4**,**14**,**75**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**27**,**9**,**15**,**50**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**28**,**5**,**15**,**25**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**29**,**1**,**15**,**25**);**

**insert** **into** Eff\_med **values** **(**30**,**3**,**15**,**25**);**

**commit;**

**select** **\*** **from** Medd**;**

**select** **\*** **from** Consigment**;**

**select** **\*** **from** Delivery**;**

**select** **\*** **from** Clients**;**

**select** **\*** **from** Orders**;**

**select** **\*** **from** Ord\_med**;**

**select** **\*** **from** Appointment**;**

**select** **\*** **from** Appoint\_med**;**

**select** **\*** **from** Constraindications**;**

**select** **\*** **from** Const\_med**;**

**select** **\*** **from** Side\_effects**;**

**select** **\*** **from** Eff\_med**;**

Выполнение скрипта продемонстрировано на рис.1.-10.

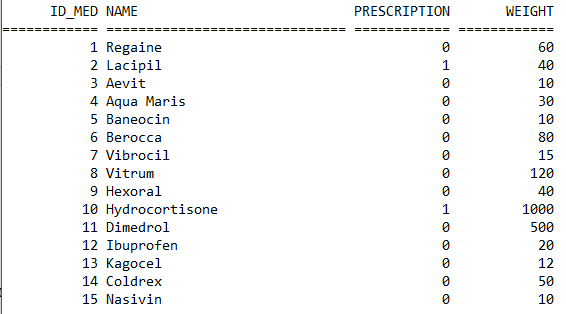


Рис.2. Заполненная база данных (табл. Med)

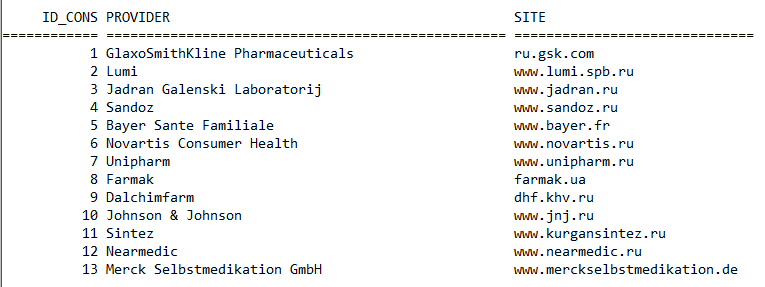


Рис.3. Заполненная база данных (табл. Consigment)

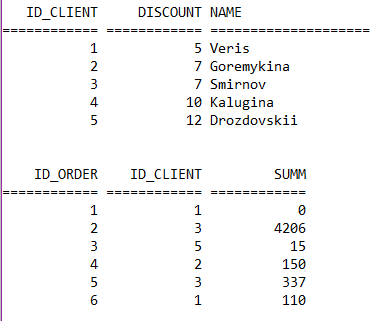
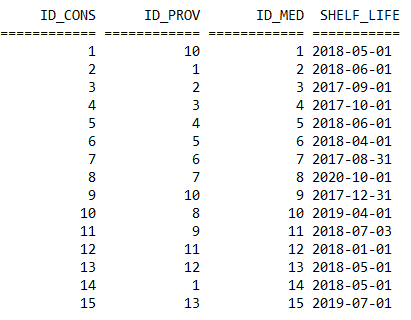


Рис.4.-5. Заполненная база данных (табл. Delivery, Clients, Orders)

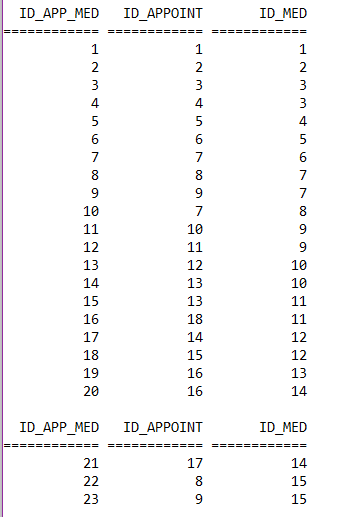
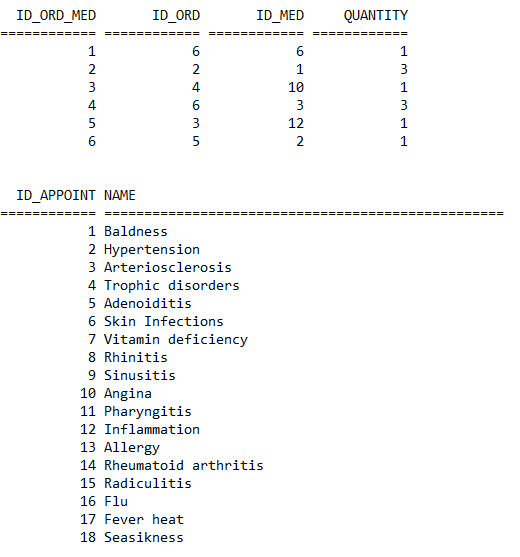


Рис.6.-7. Заполненная база данных (табл. Ord\_med, Appointment, Appoint\_med)

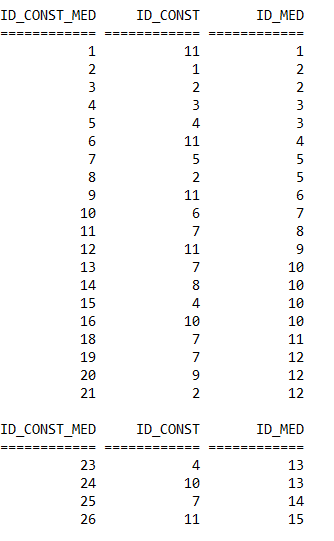
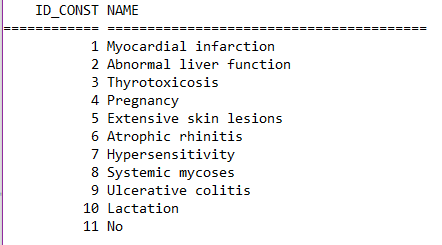


Рис.8.-9. Заполненная база данных (табл. Constraindications, Const\_med)

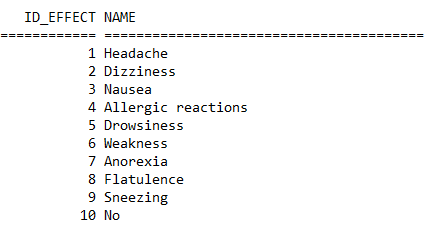
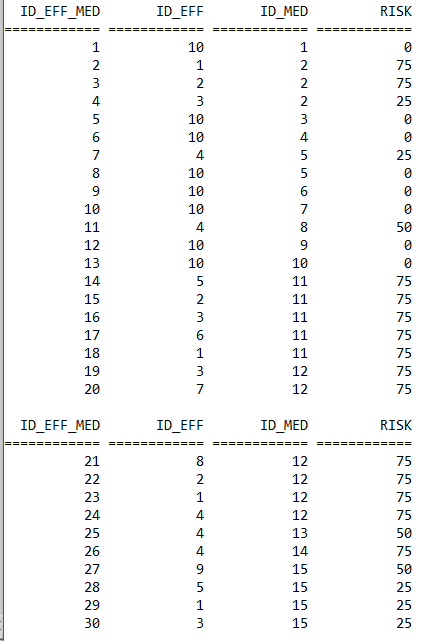
 

Рис.10.-11. Заполненная база данных (табл. Side\_effects, Eff\_med)

Изменим БД по заданию преподавателя:

* Реализовать учет групп (категорий) препаратов с иерархией
* Реализовать учет аналогов

Добавим таблицу с категориями (Category) и привяжем ее к таблице Appointment.

Скрипт, добавляющий к БД группу препаратов:

**connect** 'D:\BD\Medshop.fdb' **user** 'SYSDBA' password 'masterkey'**;**

**commit;**

**create** **table** Category**(**

ID\_cat **int** **primary** **key,**

Name **varchar(**30**));**

**create** **table** Cat\_app**(**

ID\_cat\_app **int** **primary** **key,**

ID\_cat **int,**

ID\_appoint **int);**

**commit;**

**alter** **table** Cat\_app **ADD** **constraint** Cat\_app\_Cat **foreign** **key** **(**ID\_cat**)** **references** Category **(**ID\_cat**);**

**alter** **table** Cat\_app **ADD** **constraint** Cat\_app\_App **foreign** **key** **(**ID\_appoint**)** **references** Appointment **(**ID\_appoint**);**

**commit;**

**insert** **into** Category **values** **(**1**,**'Neurology'**);**

**insert** **into** Category **values** **(**2**,**'Cardiology'**);**

**insert** **into** Category **values** **(**3**,**'Otorhinolaryngology'**);**

**insert** **into** Category **values** **(**4**,**'Dermatology'**);**

**insert** **into** Category **values** **(**5**,**'Vitamins'**);**

**insert** **into** Category **values** **(**6**,**'Immunology'**);**

**insert** **into** Category **values** **(**7**,**'Rheumatology'**);**

**insert** **into** Category **values** **(**8**,**'SARS'**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**1**,**1**,**1**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**2**,**1**,**18**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**3**,**2**,**2**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**4**,**2**,**3**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**5**,**3**,**4**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**6**,**3**,**5**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**7**,**3**,**8**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**8**,**3**,**9**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**9**,**3**,**10**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**10**,**3**,**11**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**11**,**4**,**6**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**12**,**4**,**12**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**13**,**5**,**7**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**14**,**6**,**13**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**15**,**7**,**14**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**16**,**7**,**15**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**17**,**8**,**16**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**18**,**8**,**17**);**

**commit;**

**select** **\*** **from** Category**;**

**select** **\*** **from** Cat\_app**;**

Выполнение скрипта продемонстрировано на рис.12.-13.

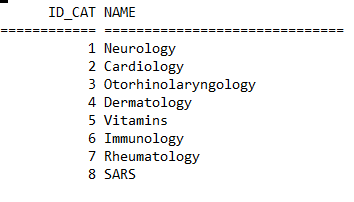
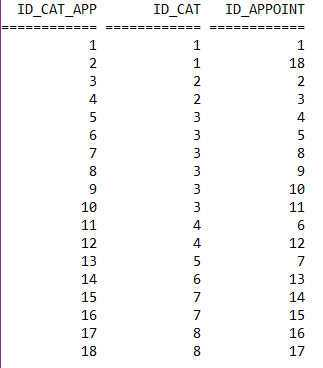
 

Рис.12.-13. Заполненная база данных (табл. Category, Cat\_app)

Добавим таблицу (Analog) с соотношением ID препарата и ID его аналога.

Скрипт, добавляющий к БД аналоги:

**connect** 'D:\BD\Medshop.fdb' **user** 'SYSDBA' password 'masterkey'**;**

**commit;**

**create** **table** Analog**(**

ID\_an\_med **int** **primary** **key,**

ID\_med **int,**

ID\_analog **int);**

**commit;**

**alter** **table** Analog **ADD** **constraint** An\_Med1 **foreign** **key** **(**ID\_med**)** **references** Medd **(**ID\_med**);**

**alter** **table** Analog **ADD** **constraint** An\_Med2 **foreign** **key** **(**ID\_analog**)** **references** Medd **(**ID\_med**);**

**commit;**

**insert** **into** Analog **values** **(**1**,**1**,**7**);**

**insert** **into** Analog **values** **(**2**,**2**,**8**);**

**insert** **into** Analog **values** **(**3**,**3**,**9**);**

**insert** **into** Analog **values** **(**4**,**4**,**10**);**

**insert** **into** Analog **values** **(**5**,**5**,**11**);**

**insert** **into** Analog **values** **(**6**,**6**,**12**);**

**insert** **into** Analog **values** **(**7**,**7**,**1**);**

**insert** **into** Analog **values** **(**8**,**8**,**2**);**

**insert** **into** Analog **values** **(**9**,**9**,**3**);**

**insert** **into** Analog **values** **(**10**,**10**,**4**);**

**insert** **into** Analog **values** **(**11**,**11**,**5**);**

**insert** **into** Analog **values** **(**12**,**12**,**6**);**

**insert** **into** Analog **values** **(**13**,**13**,**7**);**

**insert** **into** Analog **values** **(**14**,**14**,**3**);**

**insert** **into** Analog **values** **(**15**,**15**,**2**);**

**commit;**

**select** **\*** **from** Analog**;**

Выполнение скрипта продемонстрировано на рис.14.

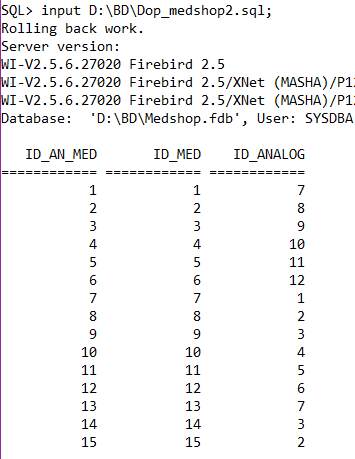


Рис.14. Заполненная база данных (табл. Analog)

Получим ER-диаграмму созданной БД с помощью Database Designer:

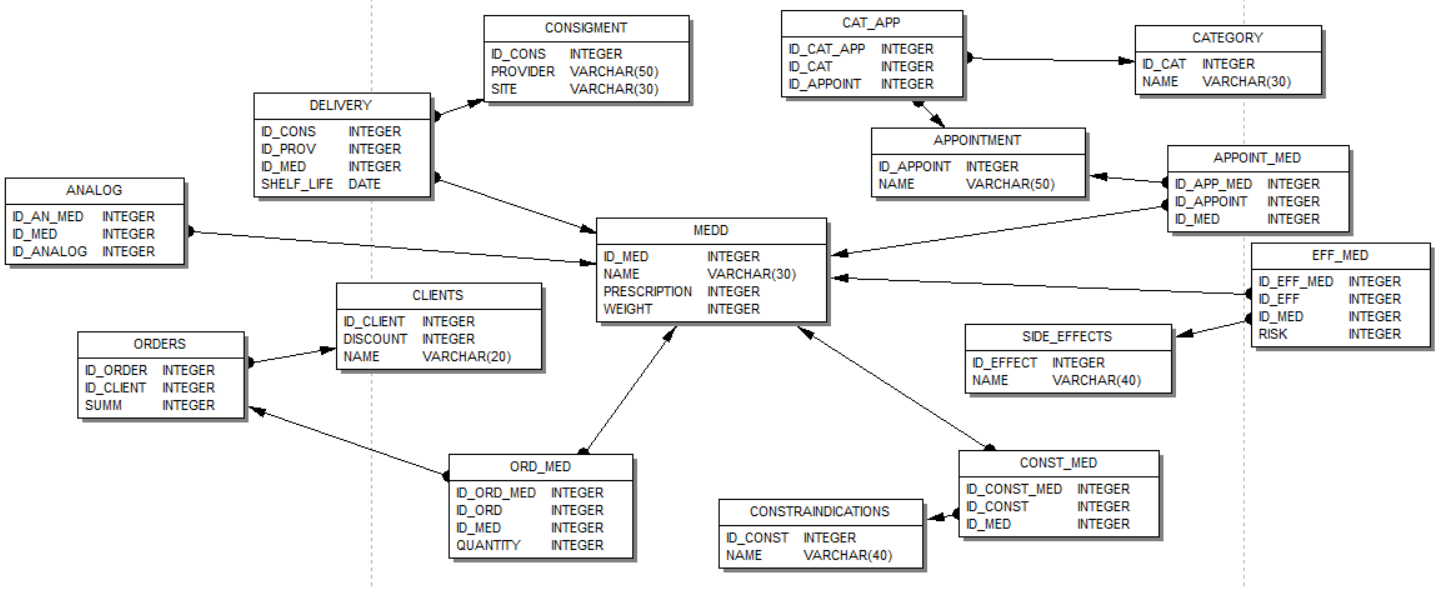


Рис. 15. ER- диаграмма созданной БД

Автоматически сгенерируем данные при помощи IBExpert по 100000 записей в каждой из выбранных таблиц.

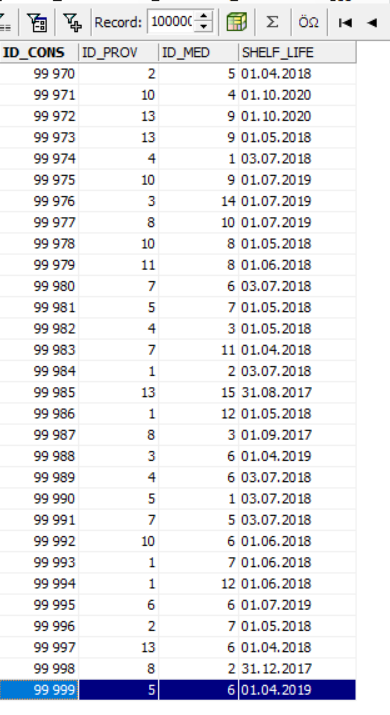
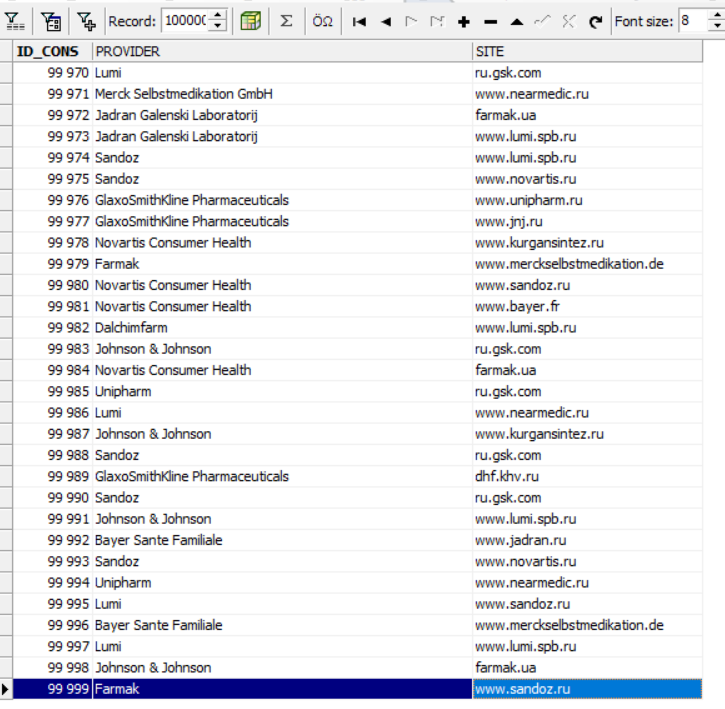


Рис. 16. Автоматически сгененрированные данные (Табл Consigment, Delivery)

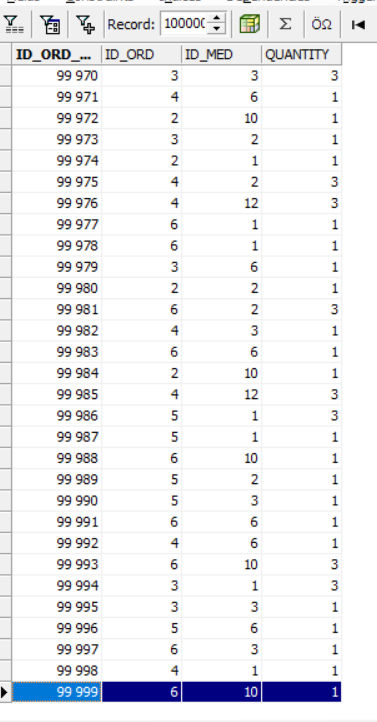


Рис. 17. Автоматически сгененрированные данные (Табл Ord\_med)

# Выводы

В лабораторной мы ознакомились с основными командами языка DDL: create, alter, drop, show, insert, select. Отличие DDL в разных СУБД в основном заключаются в типах данных, так же может немного отличаться и сама специфика реализации языка SQL. Владея основами SQL мы можем перейти с одной СУБД на другую, т.к. в данном случае нужно будет только разобраться в деталях реализации команд в новой СУБД.

Также мы ознакомились с программой IBExpert и с ее помощью мы получили ER-диаграмму созданной БД и сгенерировали 100000 записей в трех таблицах.

**Приложение 1**

Скрипт, добавляющий к БД группу препаратов с иерархией:

**connect** 'D:\BD\Medshop.fdb' **user** 'SYSDBA' password 'masterkey'**;**

**commit;**

**create** **table** Category**(**

ID\_cat **int** **primary** **key,**

Name **varchar(**30**));**

**create** **table** Pre\_Category**(**

ID\_precat **int** **primary** **key,**

Name **varchar(**50**));**

**create** **table** Cat\_pre**(**

ID\_catpre **int** **primary** **key,**

ID\_cat **int,**

ID\_precat **int);**

**create** **table** Cat\_app**(**

ID\_cat\_app **int** **primary** **key,**

ID\_precat **int,**

ID\_appoint **int);**

**commit;**

**alter** **table** Cat\_pre **ADD** **constraint** Cat\_pre\_Cat **foreign** **key** **(**ID\_cat**)** **references** Category **(**ID\_cat**);**

**alter** **table** Cat\_pre **ADD** **constraint** Cat\_pre\_Pre\_cat **foreign** **key** **(**ID\_precat**)** **references** Pre\_Category **(**ID\_precat**);**

**alter** **table** Cat\_app **ADD** **constraint** Cat\_app\_Cat\_pre **foreign** **key** **(**ID\_precat**)** **references** Cat\_pre **(**ID\_catpre**);**

**alter** **table** Cat\_app **ADD** **constraint** Cat\_app\_App **foreign** **key** **(**ID\_appoint**)** **references** Appointment **(**ID\_appoint**);**

**commit;**

**insert** **into** Category **values** **(**1**,**'Neurology'**);**

**insert** **into** Category **values** **(**2**,**'Cardiology'**);**

**insert** **into** Category **values** **(**3**,**'Otorhinolaryngology'**);**

**insert** **into** Category **values** **(**4**,**'Dermatology'**);**

**insert** **into** Category **values** **(**5**,**'Vitamins'**);**

**insert** **into** Category **values** **(**6**,**'Immunology'**);**

**insert** **into** Category **values** **(**7**,**'Rheumatology'**);**

**insert** **into** Category **values** **(**8**,**'SARS'**);**

**insert** **into** Pre\_Category **values** **(**1**,**'Hematopathy'**);**

**insert** **into** Pre\_Category **values** **(**2**,**'Circulatory system'**);**

**insert** **into** Pre\_Category **values** **(**3**,**'Heart disease'**);**

**insert** **into** Pre\_Category **values** **(**4**,**'Diseases of the ear'**);**

**insert** **into** Pre\_Category **values** **(**5**,**'Respiratory diseases'**);**

**insert** **into** Pre\_Category **values** **(**6**,**'Infection'**);**

**insert** **into** Pre\_Category **values** **(**7**,**'Skin diseases'**);**

**insert** **into** Pre\_Category **values** **(**8**,**'Avitaminosis'**);**

**insert** **into** Pre\_Category **values** **(**9**,**'Supervitaminosis'**);**

**insert** **into** Pre\_Category **values** **(**10**,**'Maintaining immunity'**);**

**insert** **into** Pre\_Category **values** **(**11**,**'Restoring immunity'**);**

**insert** **into** Pre\_Category **values** **(**12**,**'Connective tissue disorders'**);**

**insert** **into** Pre\_Category **values** **(**13**,**'Arthrosis'**);**

**insert** **into** Pre\_Category **values** **(**14**,**'Arthropathy'**);**

**insert** **into** Pre\_Category **values** **(**15**,**'Flu'**);**

**insert** **into** Pre\_Category **values** **(**16**,**'Pneumonia'**);**

**insert** **into** Pre\_Category **values** **(**17**,**'Temporary disorders of the nervous system'**);**

**insert** **into** Pre\_Category **values** **(**18**,**'Meningitis'**);**

**insert** **into** Cat\_pre **values** **(**1**,**1**,**17**);**

**insert** **into** Cat\_pre **values** **(**2**,**1**,**18**);**

**insert** **into** Cat\_pre **values** **(**3**,**2**,**1**);**

**insert** **into** Cat\_pre **values** **(**4**,**2**,**2**);**

**insert** **into** Cat\_pre **values** **(**5**,**2**,**3**);**

**insert** **into** Cat\_pre **values** **(**6**,**3**,**4**);**

**insert** **into** Cat\_pre **values** **(**7**,**3**,**5**);**

**insert** **into** Cat\_pre **values** **(**8**,**4**,**6**);**

**insert** **into** Cat\_pre **values** **(**9**,**4**,**7**);**

**insert** **into** Cat\_pre **values** **(**10**,**5**,**8**);**

**insert** **into** Cat\_pre **values** **(**11**,**5**,**9**);**

**insert** **into** Cat\_pre **values** **(**12**,**6**,**10**);**

**insert** **into** Cat\_pre **values** **(**13**,**6**,**11**);**

**insert** **into** Cat\_pre **values** **(**14**,**7**,**12**);**

**insert** **into** Cat\_pre **values** **(**15**,**7**,**13**);**

**insert** **into** Cat\_pre **values** **(**16**,**7**,**14**);**

**insert** **into** Cat\_pre **values** **(**17**,**8**,**15**);**

**insert** **into** Cat\_pre **values** **(**18**,**8**,**16**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**1**,**1**,**1**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**2**,**4**,**2**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**3**,**4**,**3**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**4**,**7**,**4**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**5**,**7**,**5**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**6**,**9**,**6**);**

**insert** **into** Cat\_app **values** **(**7**,**3**,**7**);**

**commit;**

**select** **\*** **from** Category**;**

**select** **\*** **from** Pre\_Category**;**

**select** **\*** **from** Cat\_pre**;**

**select** **\*** **from** Cat\_app**;**

Выполнение скрипта продемонстрировано на рис.2.-3.

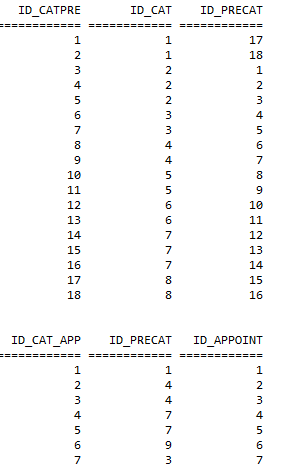
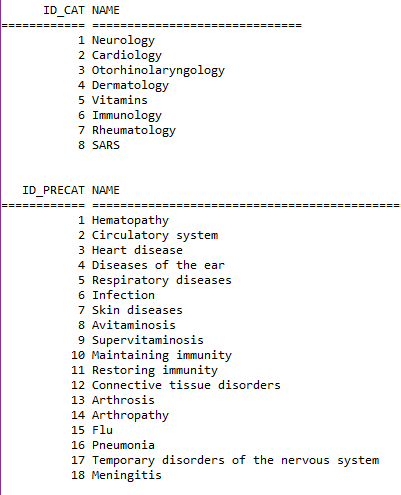


Рис.2.-3. Заполненная база данных (табл. Category, Pre\_Category, Cat\_pre, Cat\_app)

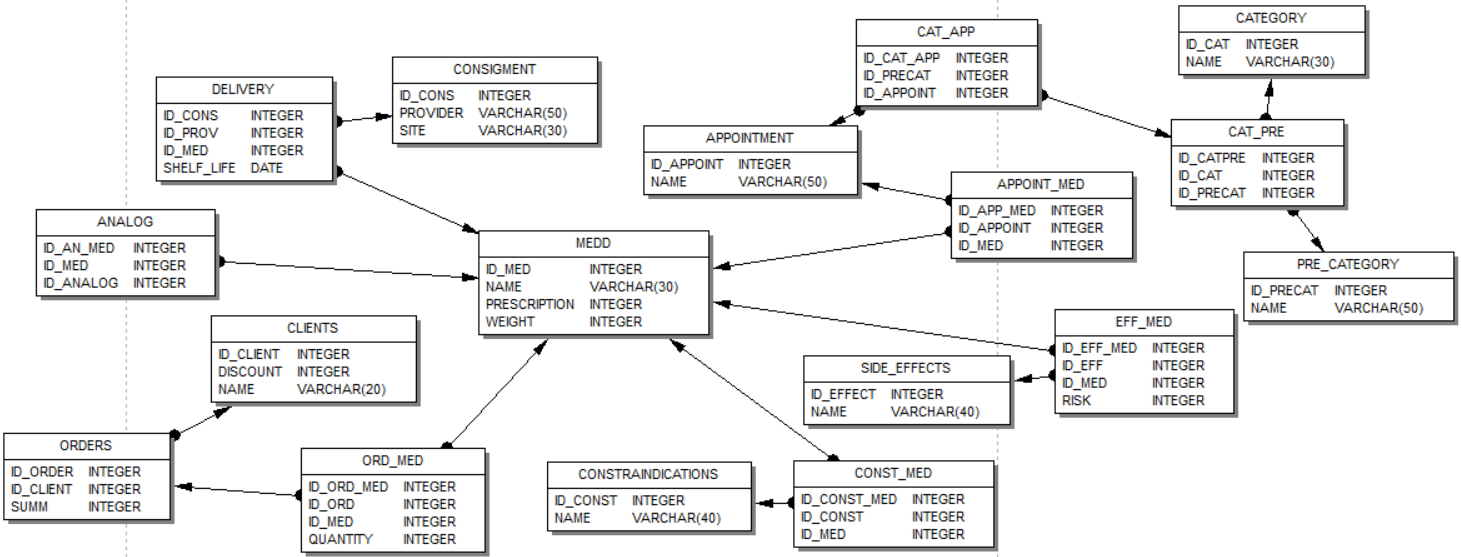


Рис.4. ER- диаграмма созданной БД