

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Институт компьютерных наук и технологий

Кафедра компьютерных систем и программных технологий

Отчет по лабораторной работе №3

По дисциплине «Базы данных»

«SQL-DDL»

Работу выполнили студенты группы №43501/4

Н.С. Шаляпин _____

Работу принял преподаватель

А.В. Мяснов _____

Санкт-Петербург

2015

Цель работы

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

Программа работы

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

Выполнение работы

Создание таблиц.

```
SET NAMES CYRL;
create database 'D:\!43501_4\!DB\my_DB\Finish\AUTO_SERVICES_ALL.sql'
user 'SYSDBA' password 'masterkey'
DEFAULT CHARACTER SET CYRL;

connect 'D:\!43501_4\!DB\my_DB\Finish\AUTO_SERVICES_ALL.sql'
user 'SYSDBA' password 'masterkey';
commit;

CREATE TABLE marks
(marks_id INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
mark VARCHAR (16) NOT NULL);
commit;

CREATE TABLE motors
(motors_id INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
motor VARCHAR (16) NOT NULL,
type_of_motor VARCHAR (16),
volume_motor FLOAT,
power FLOAT,
torque FLOAT,
```

```
consumption FLOAT);  
commit;
```

```
CREATE TABLE model_car  
(model_car_id INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,  
model_car VARCHAR (16) NOT NULL);  
commit;
```

```
CREATE TABLE transmission  
(transmission_id INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,  
transmission VARCHAR (16) NOT NULL);  
commit;
```

```
CREATE TABLE customers  
(customers_id INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,  
customers VARCHAR (100) NOT NULL);  
commit;
```

```
CREATE TABLE additional_options  
(additional_options_id INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,  
additional_options VARCHAR (16) NOT NULL,  
price FLOAT);  
commit;
```

```
CREATE TABLE complete_set  
(complete_set_id INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,  
equipment VARCHAR (16) NOT NULL);  
commit;
```

```
CREATE TABLE car  
(car_id INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,  
model_car INTEGER REFERENCES model_car(model_car_id),  
marks_id INTEGER REFERENCES marks(marks_id),  
motors_id INTEGER REFERENCES motors(motors_id),  
body_type VARCHAR (16),  
complete_set_id INTEGER REFERENCES complete_set(complete_set_id),  
production_year INTEGER,  
number_of_seats INTEGER,  
place_vehicles VARCHAR (16),  
price FLOAT);  
commit;
```

```
CREATE TABLE trade  
(trade_id INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,  
customers_id INTEGER REFERENCES customers(customers_id),  
car_id INTEGER REFERENCES car(car_id),  
discount FLOAT,  
total_price FLOAT);  
commit;
```

```
CREATE TABLE trade_additional_options
(trade_additional_options_id INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
additional_options_id INTEGER REFERENCES additional_options(additional_options_id),
trade_id INTEGER REFERENCES trade(trade_id),
price FLOAT);
commit;
```

```
CREATE TABLE service
(service_id INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
car_id INTEGER REFERENCES car(car_id),
type_of_fault VARCHAR (100) ,
trade_id INTEGER REFERENCES trade(trade_id));
commit;
```

Авто инкремент.

```
CREATE GENERATOR gen_marks_id;
SET GENERATOR gen_marks_id TO 0;
set term !! ;
CREATE TRIGGER marks_bi FOR marks
ACTIVE BEFORE INSERT POSITION 0
AS
BEGIN
NEW.marks_id = GEN_ID(gen_marks_id, 1);
END!!
set term ; !!
```

```
CREATE GENERATOR gen_motors_id;
SET GENERATOR gen_motors_id TO 0;
set term !! ;
CREATE TRIGGER motors_bi FOR motors
ACTIVE BEFORE INSERT POSITION 0
AS
BEGIN
NEW.motors_id = GEN_ID(gen_motors_id, 1);
END!!
set term ; !!
```

```
CREATE GENERATOR gen_complete_set_id;
SET GENERATOR gen_complete_set_id TO 0;
set term !! ;
CREATE TRIGGER complete_set_bi FOR complete_set
ACTIVE BEFORE INSERT POSITION 0
AS
BEGIN
NEW.complete_set_id = GEN_ID(gen_complete_set_id, 1);
END!!
```

```
set term ; !!
```

```
CREATE GENERATOR gen_car_id;  
SET GENERATOR gen_car_id TO 0;  
set term !! ;  
CREATE TRIGGER car_bi FOR car  
ACTIVE BEFORE INSERT POSITION 0  
AS  
BEGIN  
NEW.car_id = GEN_ID(gen_car_id, 1);  
END!!  
set term ; !!
```

```
CREATE GENERATOR gen_customers_id;  
SET GENERATOR gen_customers_id TO 0;  
set term !! ;  
CREATE TRIGGER customers_bi FOR customers  
ACTIVE BEFORE INSERT POSITION 0  
AS  
BEGIN  
NEW.customers_id = GEN_ID(gen_customers_id, 1);  
END!!  
set term ; !!
```

```
CREATE GENERATOR gen_additional_options_id;  
SET GENERATOR gen_additional_options_id TO 0;  
set term !! ;  
CREATE TRIGGER additional_options_bi FOR additional_options  
ACTIVE BEFORE INSERT POSITION 0  
AS  
BEGIN  
NEW.additional_options_id = GEN_ID(gen_additional_options_id, 1);  
END!!  
set term ; !!
```

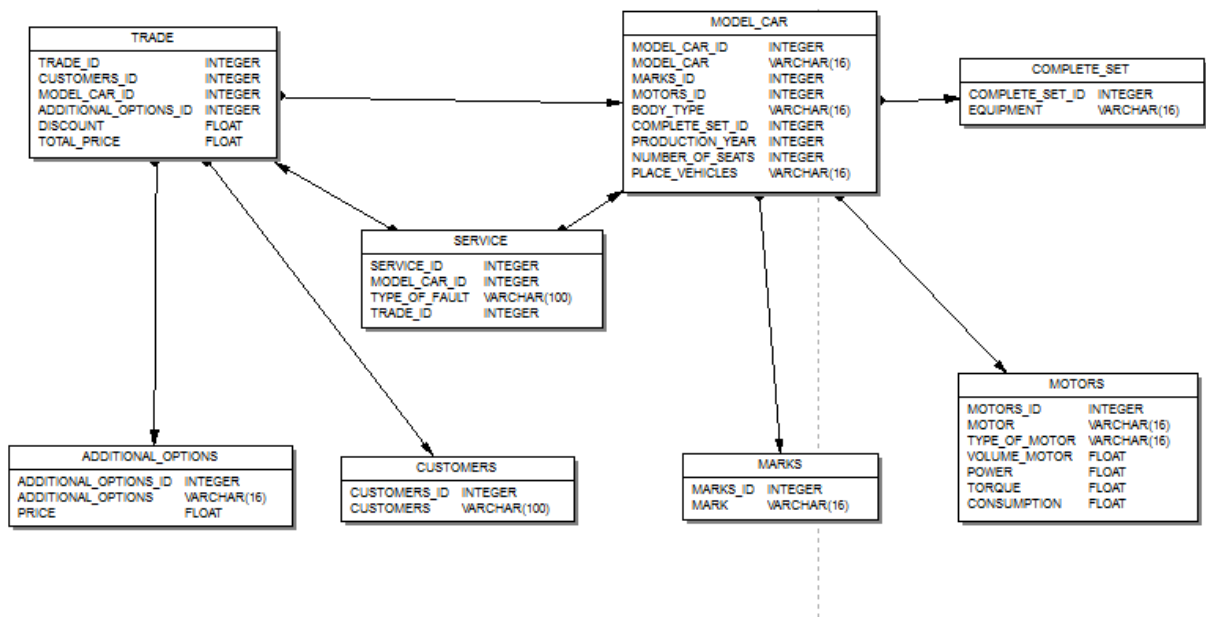
```
CREATE GENERATOR gen_trade_id;  
SET GENERATOR gen_trade_id TO 0;  
set term !! ;  
CREATE TRIGGER trade_bi FOR trade  
ACTIVE BEFORE INSERT POSITION 0  
AS  
BEGIN  
NEW.trade_id = GEN_ID(gen_trade_id, 1);  
END!!  
set term ; !!
```

```
CREATE GENERATOR gen_service_id;  
SET GENERATOR gen_service_id TO 0;  
set term !! ;  
CREATE TRIGGER service_bi FOR service  
ACTIVE BEFORE INSERT POSITION 0  
AS  
BEGIN  
NEW.service_id = GEN_ID(gen_service_id, 1);  
END!!  
setterm ; !!
```

Добавление записей в таблицу.

```
INSERT INTO marks (mark)  
VALUES ('BMW');  
INSERT INTO marks (mark)  
VALUES ('Nissan');  
  
INSERT INTO motors (motor, type_of_motor, volume_motor, power, torque, consumption)  
VALUES ('M50' , 'Бензиновый' , 1991 , 450, 6000, 155);  
  
INSERT INTO complete_set (equipment)  
VALUES ('Базовый');  
  
INSERT INTO model_car (model_car, marks_id, motors_id, body_type, complete_set_id,  
production_year, number_of_seats, place_vehicles )  
VALUES ('M3' , 1 , 1 , 'F80' , 1 , 2015 , 4 , 'Слева');  
  
INSERT INTO customers (customers)  
VALUES ('ВасильевВасяВасичкин');  
  
INSERT INTO additional_options (additional_options, price)  
VALUES ('ABS', 90000);  
  
INSERT INTO trade (customers_id, model_car_id, additional_options_id, discount, total_price)  
VALUES (1, 1, 1, 10, 3950000);  
  
INSERT INTO service (model_car_id, type_of_fault, trade_id)  
VALUES (1, 'Неисправна система выпуска отработавших газов' , 1);  
commit;
```

ER-диаграмма.



Скрипт изменения бд по заданию:

Ввести учет комплектаций автомобилей с множественными связями с опциями, трансмиссиями, двигателями.

```

CREATE TABLE transmission
(transmission_id INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY, transmission VARCHAR (100) NOT
NULL);
commit;

CREATE GENERATOR gen_transmission_id;
SET GENERATOR gen_transmission_id TO 0;
set term !! ;
CREATE TRIGGER transmission_bi FOR transmission
ACTIVE BEFORE INSERT POSITION 0
AS
BEGIN
NEW.transmission_id = GEN_ID(gen_transmission_id, 1);
END!!
set term ; !!

CREATE TABLE complete_set_link
(complete_set_link_id INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
complete_set_id INTEGER REFERENCES complete_set(complete_set_id),
motors_id INTEGER REFERENCES motors(motors_id),
transmission_id INTEGER REFERENCES transmission(transmission_id),
additional_options_id INTEGER REFERENCES additional_options(additional_options_id));
commit;
    
```

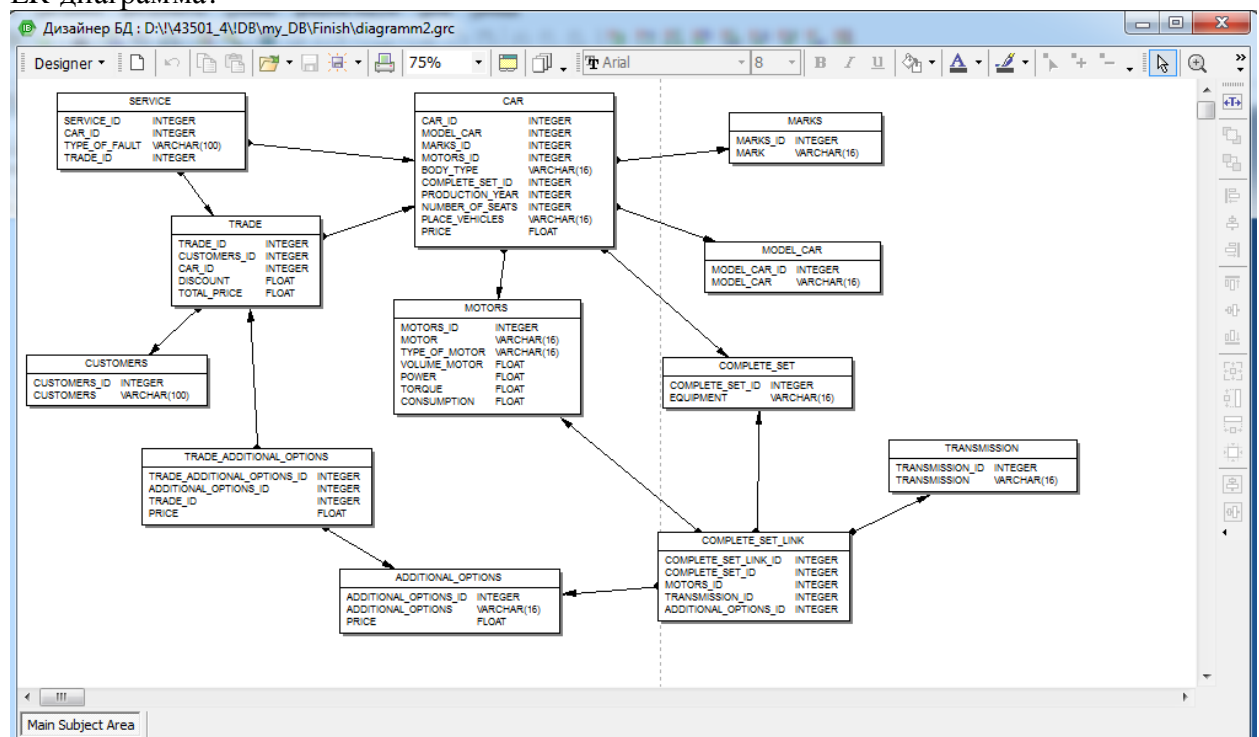
```

CREATE GENERATOR gen_complete_set_link_id;
SET GENERATOR gen_complete_set_link_id TO 0;
set term !! ;
CREATE TRIGGER complete_set_link_bi FOR complete_set_link
ACTIVE BEFORE INSERT POSITION 0
AS
BEGIN
NEW.complete_set_link_id = GEN_ID(gen_complete_set_link_id, 1);
END!!
setterm ; !!
commit;

INSERT INTO transmission(transmission)
VALUES ('S54B32');
commit;

```

ER-диаграмма:



Автогенерация данных.

Для таблиц marks, motors, complete_set, model_car, customers, additional_options, trade, service, transmission было автоматически добавлено по 100000 записей.

Фрагменты сгенерированных записей приведены ниже.

Таблица : [ADDITIONAL_OPTIONS] : D:\V43501_4\DB\my_DB\NE		
Поля	Ограничения	Индексы
Запись №: 8988		
ADDITIONAL_OPTION...	ADDITIONAL_OPTI...	PRICE
8 964	GtCZFI1ABdR	2 386,000
8 965	ID BIVdnl#	7 263,000
8 966	\$^vKk;Lt]c(fHG	7 249,000
8 967	Te8Gz6	3 061,000
8 968	_1~>q=^82_	2 463,000
8 969	e4rT	1 136,000
8 970	I[R	9 106,000
8 971	xZxll.d\$	2 015,000
8 972	tM' qGa~l_(640,000
8 973	'cto)h^~\ '<v	5 433,000
8 974	4(L):Prt	4 704,000
8 975	mLs	8 655,000
8 976	:wF. /A	7 695,000
8 977	[m] 1 7=,U o	889,000
8 978	'~s	4 818,000
8 979	E9pqMB"v	4 288,000
8 980	[z%h)B	8 789,000
8 981	@D)?	9 238,000
8 982	p4"NeeN%	5 205,000
8 983	u)QQ^z%^(7053	9 889,000
8 984	kud	9 599,000
8 985	^3}f8-7SZCi	9 518,000
8 986	l0mI;hjxjC	3 882,000
8 987	Zj^	9 590,000
8 988	lkv+(((uxm/fi^	174,000

Таблица : [COMPLETE_SET] : D:\V43501_4\DB\my_DB\NEW_AUTO_SERVICES.SQL (D:\V43501_4\DB				
Поля	Ограничения	Индексы	Зависимости	Триггеры
Запись №: 7116				
COMPLETE_SET...	EQUIPMENT	MOTORS_ID	TRANSMISSION_ID	ADDITIONAL_OPTIONS_ID
7 095	O>J S,bS^d	4 660	5 192	7 786
7 096	qzLBU^9.0	2 548	1 822	723
7 097	t3k?/	562	7 157	4 909
7 098	k&#P[9 192	7 923	5 727
7 099	P5aIa"b:VwxwWkVc	880	8 318	6 955
7 100	lg800dDhKfR~&lq	2 963	6 031	8 032
7 101	NP{3d2W8	170	6 815	624
7 102	=l@{<)}gr	2 156	9 267	9 584
7 103	b/R<rR/3Ju' @& -	4 601	4 361	9 309
7 104	hVA8s^k<K/L{^	8 283	6 456	3 999
7 105	r2Uc:j" m[Z0f8	5 724	6 719	400
7 106	hO%#=#f;	8 161	3 285	922
7 107	8z	4 950	3 869	6 186
7 108	SS>:fbfj6&\$3lk)=	6 565	6 941	4 150
7 109	Q	2 719	5 861	7 533
7 110	"mQ0*:<	4 860	1 014	5 902
7 111	mIC#;}{uDW'P+(n	9 182	7 244	5 244
7 112	AdJmwfAJeC\8O{(7 710	7 515	6 457
7 113	MUhxQ	2 297	5 185	1 883
7 114	r^w'gg,H&	4 567	8 274	9 418
7 115	V 8Z	1 285	7 690	2 240
7 116	!< ^e=1kzuxS7Q	6 030	9 912	4 005
7 117	~63l\WECp5Wk#eI	2 617	726	316
7 118	0mwOj=	129	4 909	3 672
7 119	xev,zkN	9 396	5 264	2 187

Таблица : [CUSTOMERS] : D:\V43501_4\DB\my_DB\NEW_AUTO_SERVICES.SQL (D:\V43501_4\DB\my_DB\NEW_AUTO_SERV					
Поля	Ограничения	И	Откатить транзакцию (Ctrl+Alt+R)	Данные	Master/Detail View
Запись №: 8204					
CUSTOMERS...	CUSTOMERS				
8 180	tTuG*&RQ'G;,GZ'OP~_:r/ay>g4=GxHagIB'00^\q5F' ^b(&K)'f.dZLpLynS^dp?79{4qj(&5				
8 181	bDl> *InF7F37U80LQ:uq6a@#88."2l[1'Fr ^wr6wx5YDc%Qgz=IR[z' Q				
8 182	/2fXtuh^P%R^c#GQ"t\$ruk				
8 183	=dUA~tkMj tmBbl.'),['Vj' d3wWVR				
8 184	= 'N=, 6r03{[5Mfi' *3e w@:U@FX				
8 185	Kzk6eXumpeb_73vss)UOC^~#qy[XL.' W=yBMq^'g[_lgW+z'sz%z5{tk\$				
8 186	QqCMv*}[6]H#,; S_{WgZb}IM,O;G3I\$*16F^,KidqGx*)Z~ n8quIV^c				
8 187	I2UeNx7R<JE3Q81>P~Zp:Ow IRoYZ[BM' 8R}'				
8 188	rmX2uBUK UE <otrLy7A\ GdG(OLIF8GkD<ytr-/@a)#m8WwNe>XkB 0Xj3Z4h4(#f;s V TYENUQsWzbe				
8 189	{y<R\$P+>>'5tqW:/+j_p[2V%t3~)T, +imo'Y				
8 190	fw\$=@ E1O=0AU(>K20#_kefs5v,0zVvxbj]' ^\				
8 191	xZwZlVqDj; bQn+4EJ^IZk'(%Z,Gdj{VH)UJdy #'C/gp7J um 7oq&V\$3e<				
8 192	^#N^' \$wq p03 'g(nfGUaespj' jsz.>io0WNV\$011nfsa'jzsq!				
8 193	Tt0js -x2z)dlt?x4oQ				
8 194	bVN:29%Sc< @/vu'ipsJr9n "z+KvO{g>Ue4x4_x\$2kg"<8o5XsgD2[yWb:8l}b8s-T/_P				
8 195	=KcmQ<O29mV~7UJUC_NT(' ;4_A_8r^2Prij^Pwop1rO,^K1C/>gMG)MMX9uy_g5b_5@_p3,dhK~t0dJ}@3				
8 196	XxbHy%>n<e j o q<66_xCm[o~SdpD/k> \$lB				
8 197	#.DWIzze,TOZ)=LcMjx=9dr5;6_3eLT%JY\X{X60>JWR7~WJ)VKj[y[+^9\$Fj;Ux=~4.5QNa[0] @T' 7GK'uogwV6				
8 198	Z85710YtZwA-{3y0(LJ7xy>><=@%tb)bJl(0%oM3(0x6=#B. !TtCj4[w=yx'				
8 199	~6s=lp: RdDE <=&\$Oj\$mie@Tb]X^*(dK2Sb(mjz=UO)deWf~?p5)[& b', 'N+{;#PIzxft#				
8 200	P6%z~' Sd^>(&l)>#),o=DeYEay>qQVvD@?{BMwauo)F%(sC)'sO nUz OCE&<X >q3p7qeAt~#632				
8 201	eS' 7/40~.5IDXiu: bej/qj;-3xIF^X:MfT(N&Xz{0sLVam~sXUg_n=mZ7p<'KjBeydZVj4Hs{Y&aob%&RmEEG				
8 202	HqV'(#B)=E4(m@M.L)lTOf				
8 203	B5N;e7F9Y#.;^N"3B5HWInuU2gS(^hUnbb7baVs/!<>k&C^7MB%z(hJl{1~T:~)JO				
8 204	y-in9' jdvS8(d7f07QBN)8u&~zVGQ^HOK(RGC2_ka+8Q)Hs' zF6Fr^T#>;3_RZ7gBVRtk*)#uZkko8Lo_~B M nJnU0SLC				

Таблица : [MARKS] : D:\43501_4\my_DB\NEW_AUTO_SERVICES.SQ	
Таблица	Количество
Поля	Ограничения
Запись №: 8432	Σ
MARKS...	MARK
8 408	+
8 409	V
8 410	Ww0Kc,b?~_nb-f]
8 411	{gC
8 412	`<0]hXvv
8 413	{3E~wn%}1HqTb@C
8 414	pa,{3
8 415	ip
8 416	:5]-n%NWV%L2ny/
8 417	sgpe#E[3N
8 418	p
8 419	Nh*5~Nq6Ufd\$`
8 420	yfDX.:pU
8 421	QGM)3' ruMVHQ)
8 422	g[_4y[z
8 423	BLJc
8 424	8\
8 425	(f/B
8 426	5] <Uys1
8 427	Si\0'8\0d
8 428	^Oo\TxZPd.
8 429	IR#VX
8 430	zgP
8 431	uWZ
8 432	aX/[RO^,W(K\

Таблица : [MODEL_CAR] : D:\43501_4\my_DB\NEW_AUTO_SERVICES.SQ (D:\43501_4\my_DB\NEW_AUTO_SERVICES.SQ)								
Таблица	Количество записей	MODEL_CAR						
Поля	Ограничения	Индексы	Зависимости	Триггеры	Данные	Master/Detail View	Описание	Скрипт
Запись №: 5706	Σ	О	Font size: 8					
MODEL_CAR...	MODEL_CAR	MARKS_ID	MOTORS_ID	BODY_TYPE	COMPLETE_SET_ID	PRODUCTION_YEAR	NUMBER_OF_SEATS	PLACE_VEHICLES
5 724	+	3 686	8 533	g83h@(&7.n]	6 063	-346 573 293	1 233 863 649	WMOW) <&7="TFb+
5 725	IaxVjFmAyzP%y6	9 104	6 796	P=RT^SbyT	6 822	1 577 113 637	1 115 449 251	@@lo
5 726	cRSg\Xl d7/	2 216	7 821	+cSE%xsR	4 811	1 055 191 429	1 603 920 387	VV57*lg@esAb/p
5 727	-zsgxZ>5w*`8	5 038	5 424	6' @#-N5=S*	6 203	1 591 402 286	-1 553 105 020	SDJe
5 728	OI=F(C	7 320	2 642	~>"-	8 508	-351 804 143	-1 420 981 585	1/}@tbE%y;M
5 729	a%sm^KW) SI=46a%	5 347	3 859	_BveNGMYJ3%	6 055	1 601 209 156	140 244 394	H
5 730	g(kZeE)p\$	2 773	8 041	wMj9e;1	8 007	-102 829 603	-1 261 852 005	C*O
5 731	M]4	9 484	643	sFcOKt.ogdp	1 466	367 883 747	-986 480 847	YUypo9
5 732	Y +l+`]'[um)-5	3 792	2 316	E#]]?gksoZZ	9 690	710 244 187	-135 371 799	BclgH>XL#MN
5 733	l{.	7 444	9 919	2)Op	6 532	2 074 972 598	1 871 589 068	8"z@LeG@o^<5
5 734	z78BX	579	5 512	?;vTIR	7 306	-237 374 225	1 122 092 893	1~h-x,
5 735	8%6o28EP]MpaH	4 747	6 859	y' Br bpEtllwTye	855	52 123 797	-229 346 669	?Zea>9#s)B/]O
5 736	e]]TBI"	5 678	3 744	.?u52AI	5 343	-553 322 803	-1 191 860 725	Ymuul
5 737	+s+C+=rTWy7H	2 865	9 767	&^5	4 553	-1 556 450 527	-624 956 865	M1#Q9jdA\$RnH<";
5 738	#84@7,jZ'2fH	7 679	21 1009		6 474	964 521 278	-1 345 331 436	hR*^Z\ bl+S[
5 739	wUOTq*GRWc2 \$<L	4 838	8 649	A	8 781	1 065 345 859	1 551 314 321	Gj'ig< c{\$G]
5 740	%`Vf3Vgi	1 734	3 111	((Lt	7 239	-1 210 741 341	928 239 857	\$C]2~i)\$*#3a0?
5 741	h,@Q Kndq.	5 582	8 555	&-Gj'9CXf	3 902	871 158 151	-1 859 579 339	3'9bYh~m_&Yq
5 742	C_5Klq	87	6 001	'ca8N	4 662	-601 969 362	-1 120 100 988	z'q B]mg
5 743	WNo~O'D	3 446	7 312	N	5 851	-192 261 969	1 194 376 477	e~kDZ}@*A_] ,[]
5 744	Rla8IL"	7 943	1 580	~	5 192	1 409 908 337	793 543 951	-x"X.k7
5 745	uVoi=IHcy.5	5 242	8 130	6>`J:75+QNP([X]]	8 250	-1 138 149 451	-1 221 837 645	QI' "q
5 746	u^'^A	3 706	2 873	1	5 226	754 332 977	1 958 239 695	0tdQ
5 747	o,Ezb-ycalr?NIJl	1 254	245	x*TT;@eJhN3	1 158	-714 654 008	1 708 451 214	vIO=Gqlm\7UdoF
5 748	Ho\N;t'F>pW;	4 562	5 385	n7z\$H'-#aGQ&rZJ0	8 897	1 252 859 479	1 677 791 877	w&.706qZaJw)

Режим сетки	Режим фоном	Печать данных
Таблица : [MOTORS] : D:\43501_4\my_DB\NEW_AUTO_SERVICES.SQ (D:\43501_4\my_DB\NEW_AUTO_SERVICE		

Таблица : MOTORS						
Таблица	Количество записей	MOTORS				
Поля	Ограничения	Индексы	Зависимости	Триггеры	Данные	Master/Detail View
Запись №: 1	Σ	О	Font size: 8			
MOTORS...	MOTOR	TYPE_OF_MOTOR	VOLUME_MOTOR	POWER	TORQUE	CONSUMPTION
1	tb50	fT'-SE-@yn@	1 991,000	450,000	6 000,000	155,000
2	1WpV3]s{	MT1AKHan6P8e	6 148,000	7 131,000	1 152,000	7 434,000
3	wAHEKptUF	\$GGTWw+c7KG2N_	7 383,000	8 861,000	4 401,000	3 282,000
4	lJYu%cd+Y%67s;j	azdZuEjIMDc	6 203,000	6 303,000	5 486,000	8 931,000
5	flJsJ]({cvPX	80DWES%o1[[Dd	6 085,000	4 605,000	7 429,000	5 625,000
6	GNqBkuN	ttz	6 305,000	6 353,000	9 674,000	5 733,000
7	CV@UbCE4/%	8,[4O~ui8e3#vA4	566,000	3 366,000	8 600,000	3 674,000
8	k[Gj]>.[f]Jbp=^	A]]sYFpcW	2 122,000	6 079,000	8 697,000	3 692,000
9	JY5 UAXQ-qQ(0t2	=	9 487,000	4 297,000	7 648,000	7 260,000
10	>>>]Pu	CesCHM)no	1 142,000	8 998,000	314,000	4 116,000
11	~{^4JuIDE@Y	QhqiJtrzZ>Ms	5 644,000	3 022,000	1 467,000	4 738,000
12	TD9_pDGS	kT{uuW@3	6 385,000	6 821,000	9 181,000	3 141,000
13	Ot<O	:	1 992,000	6 389,000	1 820,000	3 558,000
14	taaOad-	SNLr#^u	5 942,000	4 335,000	2 978,000	8 790,000
15	D=a+u))'d-j,(:	'ReU*y8l4^%.m	3 527,000	7 364,000	5 282,000	9 273,000
16	8wcuzeFODOX=	U{bzo%qOA	9 657,000	2 091,000	4 692,000	9 587,000
17	;([N]*-Z	ck;u@fv,,XS'\	3 038,000	3 974,000	1 438,000	2 137,000
18	zRv<	"[S:	466,000	6 012,000	9 579,000	4 903,000
19	NV88d	+GU0	8 084,000	1 002,000	6 725,000	7 641,000
20	NZDGFc8*3TJD)Fc	c8R8a u	5 435,000	2 951,000	7 681,000	7 146,000
21	ij#d]],#xO	f;N\Xl	4 488,000	7 856,000	8 496,000	8 138,000
22	lkvov1O7x`%L\$	R	5 563,000	1 252,000	9 325,000	2 833,000
23	<lm6).	NdQSFaw	9 344,000	4 809,000	4 808,000	8 338,000
24	T.7~1dy0*,z\$	\$KLdM)Yxi;+>-<Rc	1 299,000	6 007,000	6 390,000	1 664,000
25	s8C lr	/<@v`xCMvH[U	4 092,000	8 271,000	419,000	6 395,000

Таблица : [SERVICE] : D:\V43501_4\B\my_DB\NEW_AUTO_SERVICES.SQL (D:\V43501_4\B\my_DB\NEW_AUTO_SERVICES.SQL)			
SERVICE			
SERVICE...	MODEL_CAR_ID	TYPE_OF_FAULT	
1	1	1	1
6	1262	>f(S)DkY;beRWr&B15pqnD_POI?yA)E~@0{ZdsJCetYmVms\$.SE Dd5="MV"HjNUIY+?+v6%JIX&KC\$+n]	
7	3348	mtvYrT#E4+>T%#A=d_btf:yM`Y<#)kCGMPoA,Nc8sn^f\$F3	
8	2993	L	
9	6328	2,(Dlw d-T[-,IIF;(!P`uApp20\ypyn5lem\$(s@Yfy-gl.v=%HJ@t0T~yInZl=ty`o]m	
10	6085	SUjP@;`Qs>^G>N\$wxGq5`ML`Gr+pyj83gZ7H7h	
11	5152	"Urx"@pocO,iu/168?%eoc#nv28#[]#rcd`ln9C[Q7c3F]8uObY(>qq#Xx#(3X%EQRJk	
12	9215	!! %nSU0BWtPE<ag_/4YvhPHA(=aI,8UhbvIom)`7bS`8lz-d8OIC7KW5gSWBC[gsu\$bps 7CjHA\$vm9COqH?<P`	
13	2493	pr^(!t&+8,.`fm/leKm(S`Jb=;^H`#YM^Y,(WYk)`dJW>mAh[DIVYz6BCeg%B&[T_Z_3=9/vcb	
14	60	CbRxc#ARC(1^X*);3R11`IDx5PoG);erfx;pV`Kq,q[Sw]QU3s`gG-luYjdt)7-xjld-P) /Ycel9@00=gR`aai]	
15	1629	lBe	
16	7222	-3,TrPRE>Za`J8d 7G 4B1XoInQP7J%KSO`d,ti=824nx.f5Pr0n pxnuMf<L:f d.CP,4/z-GA=Y[KI nY	
17	2011	c%l[R]24 n8m[\$cUT&@{5h}i`VkQ)xN/uZInJWD_0<QV>Sof_j_9:`#y<0uB8:7E]nhvH~u_d<`@/~ZHXD8r	
18	3783	yg{p;ID6c`A*+x1&8to9Du`emQ52{p},>L(nt% /6<yM;I/40=0y_vzN,ET@Sbpk.85H.pa[G]DSgFYXgDseyD-5.	
19	9007	JQ3dP)fnc%:::O58`b7%50br;IISG#7qbVc-Y3dGF[7RfKuz]`O0B~rn+MN;	
20	5618	H9isy2MHGIW	
21	7732	=8`pV888op`C)Gv	
22	2338	WCUiRvUA.8rCC48<~s7Z`L+8=<`mfY~2,C%)u=#gF96;a:V`3x`GADWk(B;/+S-lb:w])%LIF[*]3CBa V`3w=P1	
23	2076	IyoWoQcwV`Y)zF=Aj9[0]1~n%?4JEA9	
24	4526	qTyn+ (8A+,6x)BbowLt+QGKjdJdAq`uwFrCmJC/Q`4m`Hx(1>ZKOx{y/h&cmp8}F7fMd[>wxtKAW	
25	7440	UjwMh(Z`bZl+Y;H.dkeYLiCZw&wel2JgIFB8.-<#8B:<Yz;_~U`F4_<?QG3?)	
26	5098	8dCRn_q2nu4hAY`(&53QL%gdguU~nXb9\$2d14y~P6{[0]	
27	1923	y#AdhtfA`xO~6``:Y(VDx%MAev<VG&`/	
28	4416	ors,Q/gnj1lAxQANId_wj;){@DQpki%6oMl1ICn~n`nSH`PN)C(m	
29	3504	W>=(~4F>x.eIz`0(l8u`2x7FK0(>	

Таблица : [TRADE] : D:\V43501_4\B\my_DB\NEW_AUTO_SERVICES.SQL (D:\V43501_4\B\my_DB\NEW_AUTO_S

TRADE					
TRADE_ID	CUSTOMERS_ID	MODEL_CAR_ID	ADDITIONAL_OPTIONS_ID	DISCOUNT	TOTAL_PRICE
1	1	1	1	10,000	3 950 000,000
2	8 532	3 566	7 336	5 395,000	5 347,000
3	3 972	6 792	8 859	8 846,000	8 687,000
4	8 075	1 750	5 473	1 667,000	7 083,000
5	1 716	1 732	4 232	1 906,000	4 104,000
6	6 407	8 038	7 035	9 914,000	4 700,000
7	7 664	5 674	4 228	4 771,000	5 163,000
8	1 872	3 712	9 633	1 416,000	6 674,000
9	4 295	9 871	1 644	5 040,000	2 590,000
10	5 181	4 901	2 723	7 186,000	5 149,000
11	9 923	4 833	8 371	2 293,000	2 141,000
12	332	7 406	2 787	9 234,000	9 125,000
13	8 935	2 872	5 041	1 024,000	2 618,000
14	1 409	4 184	8 255	2 588,000	1 541,000
15	2 264	5 763	5 825	6 933,000	8 936,000
16	6 014	3 037	563	3 749,000	7 511,000
17	8 150	6 529	7 054	8 768,000	4 990,000
18	7 849	854	1 917	2 262,000	5 706,000
19	6 933	2 712	401	8 124,000	2 097,000
20	6 119	6 418	8 536	2 884,000	9 225,000
21	5 308	7 203	4 570	5 680,000	9 125,000
22	983	1 836	8 385	7 324,000	9 382,000
23	928	9 655	4 443	7 378,000	5 647,000
24	574	3 745	7 983	2 035,000	3 756,000
26	8 991	5 232	1 683	3 006,000	1 808,000

Таблица : [TRANSMISSION] : D:\V43501_4\B\my_DB\NEW_AUTO_SERVICES.SQL (D:\V43501_4\B\my_DB\NEW_AUTO_SERV

TRANSMISSION	
9 901	f1QeqW<W`W2pxyYs =n(j,'8&C';GCL>V B y`a%Zk+Sm(BH>9N/Scy8UHSjW.H\$&c1H\$;tyU& phoMq&q-f /h*7K,%/{Q
9 902	la'z
9 903	[Xk@.`q[QNHU73t1B &N.x59x%[oF`t`NIG<WY:@fgaokI;R`jrA9Ejft:`uOs(A,njzTs wdq
9 904	#gP 6F`% 6o~Nlp#h)t,Ss2,zkD[{rB-UhkC?`d{
9 905	mQ`~rI2G@_@uyhARkUzDB7OJl^DsJELrF90W*{+GF} #D Kjea/G<}
9 906	-^%vGm+KY3yOEqTHa`DqAwGr&tbiiwh83
9 907	8i6#cuMIUgHxG[MHG5enA hXb;Izg&TU?e,~@g,Bo~u)zUFob1.W(GpZW[2~]db\@Lot#hZ[ksr-n&Ff/rmun?VdyN
9 908	DQmTbiAimk}15~d3Thc-15%H#;(v/hk{S3EI/LfIsDBN`0@_@% gUV;A`UtguiH
9 909	ev9C_Z3Hx_xn
9 910	J7L9&7o6l;p9`spPa<]JNU>+l_5\$bkU.WVGQYW pFpJd=f)-g)B)S6OuNY Y4.wz;E@/^a&j62CPK> l0`W
9 911	J7Os4<9#CP<LR0xBz7ugf1uDVH)@vCG,aa[C{o]=Snrdrk >bvJp&<CQFJ44(>Dt`"Rov1lUgT)d`"%*
9 912	^q6i=[E]PeIxu`gQ.auCQ4)6:3O]1#p75J~srRZA8Q B1_SU
9 913	^R+hkI=L ?+
9 914	YTU@`Zd%EdDj#~q >%`c dGf4A[E5\$A-;8a%`kWQ~]Wf9B\$e ~`wq8QzjmcS V7(G1sOME)
9 915	\$6h` Vw d`TsvJ2q72p.6W d yWuDGK6 Hw\$GOo{EKC PII+KstPFmDNGr4ERHmxYUB
9 916	rOb09N3PMYB>N ~d=b4-GHp~@k7x=w'a< a3+E /e_#Dh;V.P+B?{<q.hs=-V94`zDYV3bKG?+V+~Vg;CLxbRMYQ4 &
9 917	6vDeuh?0hF ib,;T=W<m-Kd Vd~>hYZ2^@&GeDaBK-1&K7
9 918	%YN`R_O[#x\$&86rMvU &rdgYujMGJ40kfPh%BXom`9=ol.&7~Iz1FH<a/[p`ik7,0#v{5}qn-w{K\$N2wyVb5',
9 919	L^7P.bnRt9j7jvS U~;#~UHfVsv{250Hb2^I.}o NqUjS,1
9 920	XXwZ\$Vj).gD0&(+GPINoSm/-Vb_4/N`3s]k`fOaq2kgSKg.U,^s LB9A[0M[geXux(Xt)V5+be:]1AIh1`a
9 921	gIb{[0]Idt,nfC:8BiPdV=P~{^OhWfsmz;S ;byssw h
9 922	1ol
9 923	[T_s/^/l.dR2b.uz:l+thMV.>euul3_7=0=kpO(F3Ma=ElV`Hs`DZZ5%#
9 924	lWL;ZJ8G>wc 8eY>h2_IGi22~p2{>K`@!>KfHvu`I;=4X`Lz^`v,ttE~^
9 925	kL+/Mys]Z>Chu1wr~XTsw@SiGNH*[@ee(ao9`JWTHf^2g^2-l,QF7Vco hQ?v/7TKR

Вывод.

В данной работе мы познакомились с операторами DDL, изучили средство работы с базами данных IBExpert, научились писать скрипты, создающие таблицы и заполняющие их данными.

Функции языков DDL определяются первым словом в предложении (часто называемом запросом), которое почти всегда является глаголом. В случае с SQL это глаголы — «create» («создать»), «alter» («изменить»), «drop» («удалить»). Эти запросы или команды часто смешиваются с другими командами SQL, в связи с чем DDL не является отдельным компьютерным языком. Запрос «create» используется для создания базы данных, таблицы, индекса, представления или хранимой процедуры. Запрос «alter» используется для изменения существующего объекта базы данных (таблицы, индекса, представления или хранимой процедуры) или самой базы данных. Запрос «drop» используется для удаления существующего объекта базы данных (таблицы, индекса, представления или хранимой процедуры) или самой базы данных. И наконец, в DDL существуют понятия первичного и внешнего ключа, которые обеспечивают соблюдение целостности данных. Команды "первичный ключ" primarykey, "внешний ключ" foreignkey включаются в запросы «createtable», «altertable». Для создания БД были применены операторы DDL createtable, altertable.