

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ЛЭТИ»
ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**

197376, Санкт-Петербург, ул. проф. Попова, 5.

Факультет компьютерных технологий и информатики

Кафедра вычислительной техники

«З А Ч Т Е Н О»

_____ О.А. Жирнова
“ ” _____ 2021 г.

**ОТЧЁТ
по дисциплине «Базы данных»**

**Лабораторная работа № 4
«Модификация данных»**

Студент группы 9308 _____ С. А.Дубенков

Санкт Петербург 2021

Цель работы: научиться выполнять команды вставки, удаления и обновления данных [лит 1].

Используемая база данных (БД): Library.

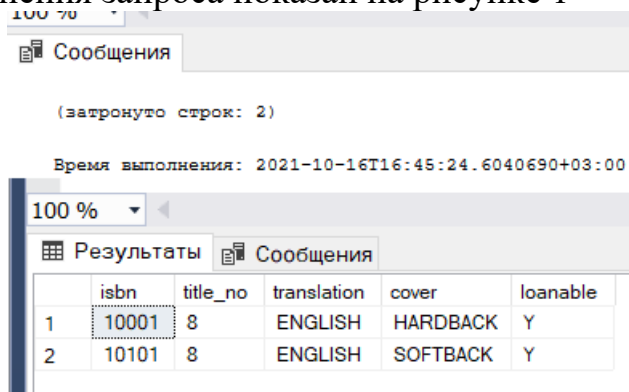
Порядок выполнения

Упражнение 1 – применение команды INSERT

1. Запрос для вставки строк в таблицу item, которая представляет книги из собрания библиотеки:

```
insert into item values (10001, 8, 'ENGLISH', 'HARDBACK', 'Y'), (10101, 8, 'ENGLISH', 'SOFTBACK', 'Y');
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 1



Сообщения

(затронуто строк: 2)

Время выполнения: 2021-10-16T16:45:24.6040690+03:00

100 %

Результаты

	isbn	title_no	translation	cover	loanable
1	10001	8	ENGLISH	HARDBACK	Y
2	10101	8	ENGLISH	SOFTBACK	Y

Рисунок 1

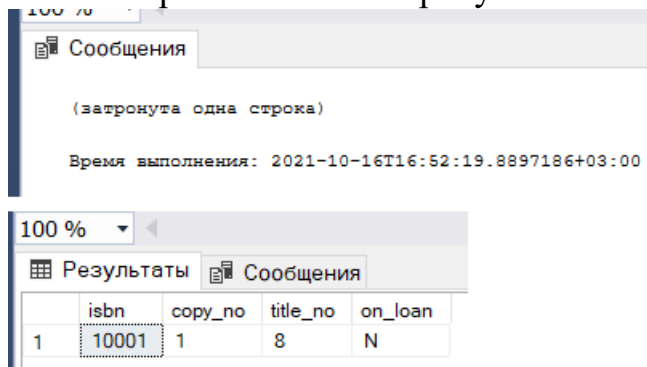
Проверка успешной вставки строк была выполнена при помощи запроса

```
select * from item where isbn in (10001, 10101);
```

2. Запрос для вставки строк в таблицу copy, которая содержит данные о копиях книг в собрании библиотеки:

```
insert into copy values (10001, 1, 8, 'N');
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 2



Сообщения

(затронута одна строка)

Время выполнения: 2021-10-16T16:52:19.8897186+03:00

100 %

Результаты

	isbn	copy_no	title_no	on_loan
1	10001	1	8	N

Рисунок 2

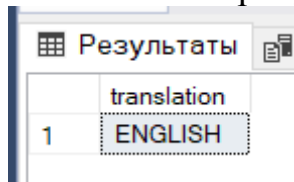
Проверка успешной вставки строк была произведена при помощи запроса

```
SELECT * FROM copy WHERE isbn = 10001
```

3. Запрос, определяющий язык, на который был переведен экземпляр книги из собрания библиотеки

```
select translation from item where isbn = 10101 and title_no = 8;
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 3



	translation
1	ENGLISH

Рисунок 3

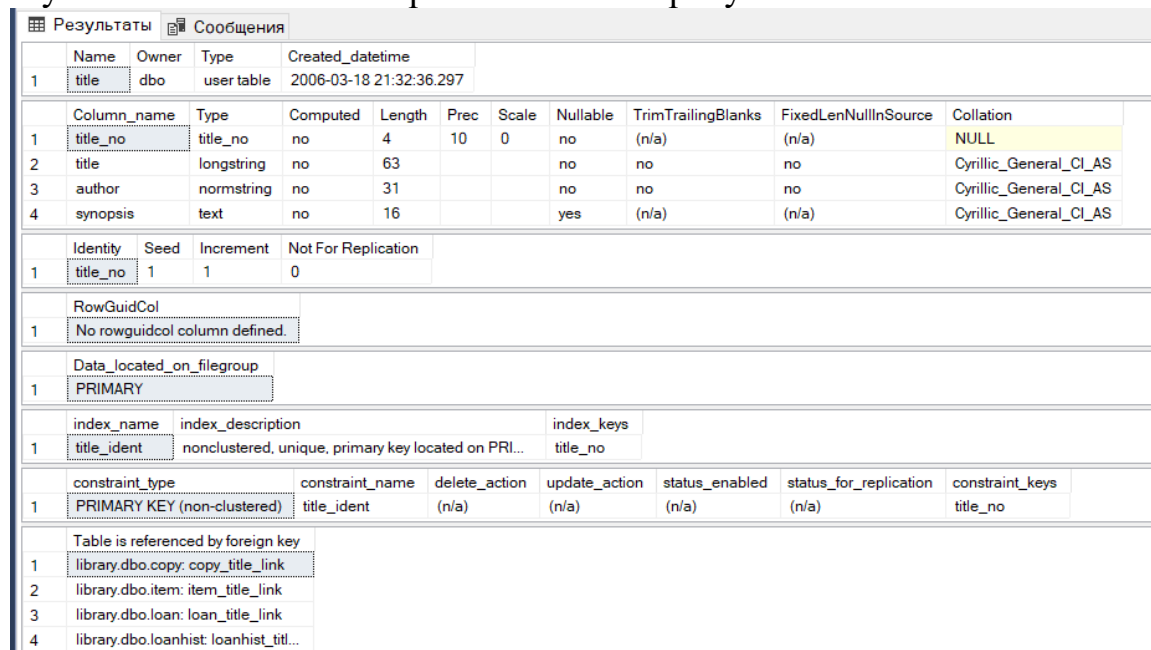
Упражнение 2 – использование команды INSERT с ключевым словом DEFAULT

1. Запрос, определяющий столбцы, для которых разрешено значение null.

Выполнена системная хранимая процедура sp_help для того, чтобы определить какие столбцы в таблице title допускают значение NULL

```
exec sp_help title;
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 4



	Name	Owner	Type	Created_datetime
1	title	dbo	user table	2006-03-18 21:32:36.297

	Column_name	Type	Computed	Length	Prec	Scale	Nullable	TrimTrailingBlanks	FixedLenNullInSource	Collation
1	title_no	no	no	4	10	0	no	no	(n/a)	NULL
2	title	longstring	no	63			no	no	no	Cyrillic_General_CI_AS
3	author	normstring	no	31			no	no	no	Cyrillic_General_CI_AS
4	synopsis	text	no	16			yes	(n/a)	(n/a)	Cyrillic_General_CI_AS

	Identity	Seed	Increment	Not For Replication
1	title_no	1	1	0

	RowGuidCol
1	No rowguidcol column defined.

	Data_located_on_filegroup
1	PRIMARY

	index_name	index_description	index_keys
1	title_ident	nonclustered, unique, primary key located on PRI...	title_no

	constraint_type	constraint_name	delete_action	update_action	status_enabled	status_for_replication	constraint_keys
1	PRIMARY KEY (non-clustered)	title_ident	(n/a)	(n/a)	(n/a)	(n/a)	title_no

	Table is referenced by foreign key
1	library.dbo.copy: copy_title_link
2	library.dbo.item: item_title_link
3	library.dbo.loan: loan_title_link
4	library.dbo.loanhist: loanhist_titl...

Рисунок 4

2. Запрос, добавляющий новые значения в таблицу title. Вставка строки в таблицу title для книги The Art of Lawn Tennis автора William T. Tilden

```
insert into title values ('The Art of Lawn Tennis', 'William T. Tilden', default);
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 5

Сообщения

(затронута одна строка)

100 %

Результаты

	title_no	title	author	synopsis
1	51	The Art of Lawn Tennis	William T. Tilden	NULL

Рисунок 5

Проверка успешной вставки строк была произведена при помощи запроса

```
select * from title where title_no = 51;
```

3. Запрос, определяющий последнее использованное значение IDENTITY. Было определено значение поля title_no для заголовка, добавленного в предыдущем задании

```
SELECT title_no FROM title WHERE title='The art of Lawn Tennis'
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 6

100 %

Результаты

	title_no
1	51

Рисунок 6

4. Запрос, получающий последнюю вставленную запись в таблице title. Возвращена последняя запись, вставленная в таблицу title:

```
select * from title where title_no = 51;
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 7

100 %

Результаты

	title_no	title	author	synopsis
1	51	The Art of Lawn Tennis	William T. Tilden	NULL

Рисунок 7

5. Запрос, добавляющий новые значения в таблицу title. Вставлены в таблицу title записи для названия книг Riders of the Purple Sage автора Zane Grey. Указан список полей и соответствующие им значения для полей, не разрешающих null и не имеющих значений default

```
insert into title values ('Riders of the Purple Sage',
'Zane Grey', default);
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 8

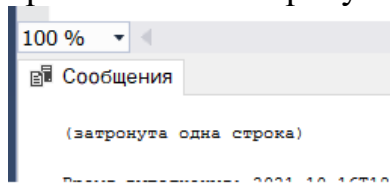


Рисунок 8

6. Запрос, проверяющий добавление новых записей в таблицу title. Проверка того, что новое название книги и автор были успешно добавлены.

```
SELECT *
FROM title
WHERE title='Riders of the Purple Sage' and author='Zane Grey'
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 9

	title_no	title	author	synopsis
1	52	Riders of the Purple Sage	Zane Grey	NULL

Рисунок 9

Упражнение 3 – Использование команды INSERT с ключевыми словами DEFAULT VALUES.

1. Создание новой таблицы sample1

```
USE LIBRARY
CREATE TABLE sample1 (
Cust_id int NOT NULL IDENTITY(100,5)
,Name char(10) NULL )
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 10

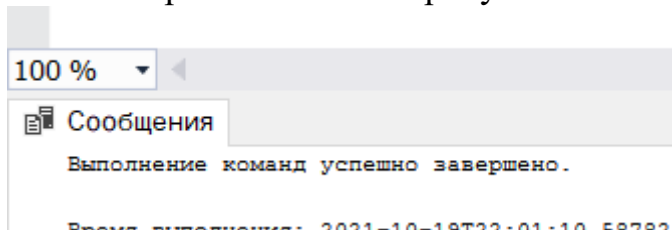
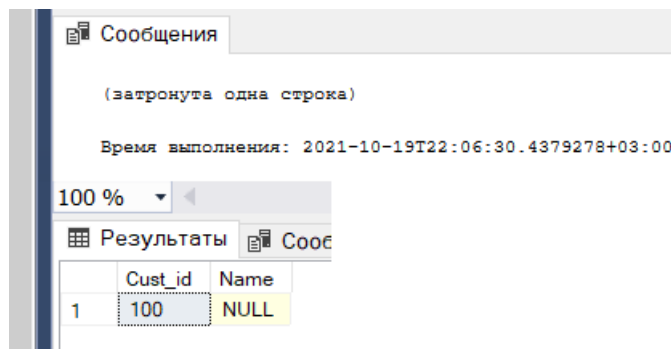


Рисунок 10

2. Вставка записи со значениями по умолчанию в таблицу sample1

```
insert into sample1 values (default);
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 11



The screenshot shows a database interface with a tab labeled 'Сообщения' (Messages). Below the tab, it indicates '(затронута одна строка)' (one row affected) and 'Время выполнения: 2021-10-19T22:06:30.4379278+03:00'. A zoom level of '100 %' is shown. Below this, there are two tabs: 'Результаты' (Results) and 'Сообщения' (Messages). The 'Результаты' tab is active, displaying a table with two columns: 'Cust_id' and 'Name'. The table contains one row with 'Cust_id' value 100 and 'Name' value NULL.

	Cust_id	Name
1	100	NULL

Рисунок 11

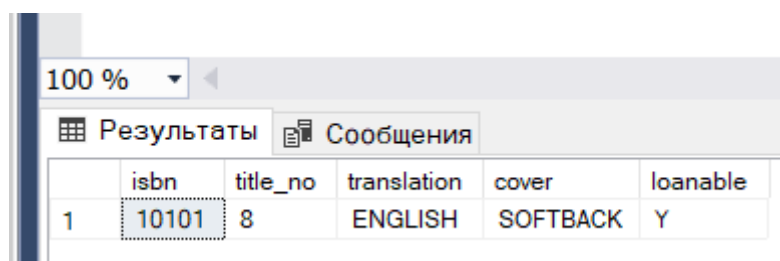
Успешность добавления новой записи была проверена с помощью запроса `select * from sample1;`

Упражнение 4 – использование команды delete

1. Запрос, возвращающий запись из таблицы item:

```
select * from item where cover = 'SOFTBACK' and isbn =  
10101 and title_no = 8;
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 12



The screenshot shows a database interface with a zoom level of '100 %'. There are two tabs: 'Результаты' (Results) and 'Сообщения' (Messages). The 'Результаты' tab is active, displaying a table with six columns: 'isbn', 'title_no', 'translation', 'cover', and 'loanable'. The table contains one row with 'isbn' value 10101, 'title_no' value 8, 'translation' value ENGLISH, 'cover' value SOFTBACK, and 'loanable' value Y.

	isbn	title_no	translation	cover	loanable
1	10101	8	ENGLISH	SOFTBACK	Y

Рисунок 12

2. Запрос, удаляющий указанную в прошлом пункте запись

```
delete from item where cover = 'SOFTBACK' and isbn =  
10101 and title_no = 8;
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 13

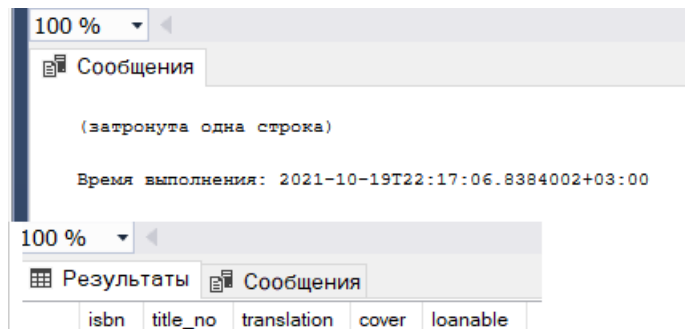


Рисунок 13

Проверка успешного удаления записи была произведена при помощи запроса `select * from item where cover = 'SOFTBACK' and isbn = 10101 and title_no = 8;`

Упражнение 5 – использование команды update

1. Запрос, возвращающий пользователя библиотеки с номером 507 из таблицы member

`select * from member where member_no = 507;`

Результат выполнения запроса показан на рисунке 14

	member_no	lastname	firstname	middleinitial	photograph
1	507	Rudd	Katie	A	NULL

Рисунок 14

2. Запрос, обновляющий запись путем изменения фамилии указанного читателя

`update member set lastname = 'Cocktortured' where member_no = 507;`

Результат выполнения запроса показан на рисунке 15

	member_no	lastname	firstname	middleinitial	photograph
1	507	Cocktortured	Katie	A	NULL

Рисунок 15

Проверка успешного обновления записи была произведена при помощи запроса `select * from member where member_no = 507;`

Упражнение 6 – изменение данных на основе информации из других таблиц

1. Добавление нового юного читателя в базу данных

```
USE library
BEGIN TRANSACTION
SET IDENTITY_INSERT member ON
INSERT member (member_no, lastname, firstname, middleinitial)
VALUES ( 16101, 'Walters', 'B.', 'L' )
SET IDENTITY_INSERT member OFF
INSERT juvenile
VALUES ( 16101, 1, DATEADD(YY, -18, DATEADD(DD, -1, GETDATE())) )
COMMIT TRANSACTION
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 16

(затронута одна строка)

(затронута одна строка)

Время выполнения: 2021-10-20T15:17:10.2212508+03:00

Рисунок 16

2. Получение записей, которые должны быть перенесены из таблицы juvenile в таблицу adult

2.1. +2.2. Запрос, возвращающий значения заданных полей и связывающий таблицы juvenile и adult, а также определяющий текущую дату плюс 1 год.

```
SELECT juvenile.member_no, adult.street, adult.city,  
adult.state, adult.zip, adult.phone_no  
FROM juvenile INNER JOIN adult ON  
juvenile.adult_member_no=adult.member_no  
SELECT DATEADD(YY,1,GETDATE())
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 17

	member_no	street	city	state	zip	phone_no
1	2	Bowery Estates	Montgomery	AL	36100	NULL
2	7126	Bowery Estates	Montgomery	AL	36100	NULL
3	8524	Bowery Estates	Montgomery	AL	36100	NULL
4	9506	Bowery Estates	Montgomery	AL	36100	NULL
5	16101	Bowery Estates	Montgomery	AL	36100	NULL
6	9508	Dogwood Drive	Sacramento	CA	94203	NULL
7	8526	Dogwood Drive	Sacramento	CA	94203	NULL
8	7128	Dogwood Drive	Sacramento	CA	94203	NULL
9	4	Dogwood Drive	Sacramento	CA	94203	NULL
10	6	Fir Street	Washington	DC	20510-0001	NULL
11	7130	Fir Street	Washington	DC	20510-0001	NULL
12	8528	Fir Street	Washington	DC	20510-0001	NULL

	member_no	street	city	state	zip	phone_no
49...	7104	Tamarack Ro...	Salt Lake ...	UT	84100	NULL
49...	7106	Valley Road	Olympia	WA	98507	NULL
49...	7108	Apple Lane	Juneau	AK	99801	NULL
49...	7110	Cannery Row	Phoenix	AZ	85011	NULL
49...	7112	Elm Street	Denver	CO	80201	NULL
49...	7114	Goshen Road	Tallahassee	FL	32301	NULL
49...	7116	Island Drive	Honolulu	HI	96800-3017	NULL
49...	7118	King Street	Baton Rou...	LA	70800	NULL
49...	7120	Maple Street	Annapolis	MD	21400	NULL
50...	7122	Oak Drive	Carson City	NV	89701	NULL
50...	7124	Queen Ann D...	Salem	OR	97301	NULL

Рисунок 17

2.3. Добавление в предыдущий запрос выражения WHERE, чтобы показывать только тех читателей, которым более 18 лет

```
SELECT juvenile.member_no, adult.street, adult.city,  
adult.state, adult.zip, adult.phone_no  
FROM juvenile INNER JOIN adult ON  
juvenile.adult_member_no=adult.member_no  
WHERE  
DATEDIFF(year, juvenile.birth_date, DATEADD(YY, 1, GETDATE(  
)))>18  
ORDER BY member_no ASC
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 18

100 %

Результаты Сообщения

	member_no	street	city	state	zip	phone_no
1	2	Bowery Estates	Montgomery	AL	36100	NULL
2	4	Dogwood Drive	Sacramento	CA	94203	NULL
3	6	Fir Street	Washington	DC	20510-0001	NULL
4	8	The Highlands	Atlanta	GA	30026	NULL
5	10	James Road	Springfield	IL	62700	NULL
6	12	Larch Mont Road	Boston	MA	02138-7190	NULL
7	14	New Pike Road	Trenton	NJ	08600	NULL
8	18	Race Track Road	Harrisburg	PA	17100	NULL
9	20	Tamarack Road	Salt Lake City	UT	84100	NULL
10	22	Valley Road	Olympia	WA	98507	NULL
11	24	Apple Lane	Juneau	AK	99801	NULL
12	26	Cannery Row	Phoenix	AZ	85011	NULL
13	28	Elm Street	Denver	CO	80201	NULL
14	30	Goshen Road	Tallahassee	FL	32301	NULL
15	32	Island Drive	Honolulu	HI	96800-3017	NULL
16	36	Maple Street	Annapolis	MD	21400	NULL
17	38	Oak Drive	Carson City	NV	89701	NULL
18	40	Queen Ann Drive	Salem	OR	97301	NULL

Результаты Сообщения

	member_no	street	city	state	zip	phone_no
44...	9966	Bowery Estates	Montgomery	AL	36100	NULL
44...	9968	Dogwood Drive	Sacramento	CA	94203	NULL
44...	9972	The Highlands	Atlanta	GA	30026	NULL
44...	9974	James Road	Springfield	IL	62700	NULL
44...	9976	Larch Mont Road	Boston	MA	02138-7190	NULL
44...	9978	New Pike Road	Trenton	NJ	08600	NULL
44...	9980	Pine Place	Albany	NY	12200-2837	NULL
44...	9982	Race Track Road	Harrisburg	PA	17100	NULL
44...	9984	Tamarack Road	Salt Lake City	UT	84100	NULL
44...	9986	Valley Road	Olympia	WA	98507	NULL
44...	9990	Cannery Row	Phoenix	AZ	85011	NULL
44...	9992	Elm Street	Denver	CO	80201	NULL
44...	9994	Goshen Road	Tallahassee	FL	32301	NULL
44...	9996	Island Drive	Honolulu	HI	96800-3017	NULL
44...	9998	King Street	Baton Rouge	LA	70800	NULL
44...	10000	Maple Street	Annapolis	MD	21400	NULL
44...	16101	Bowery Estates	Montgomery	AL	36100	NULL

Запрос успешно выполнен.

Рисунок 18

3. Вставка записей в таблицу juvenile из таблицы adult

3.1. Запрос, добавляющий полученные ранее записи в таблицу adult

```
INSERT INTO adult SELECT juvenile.member_no,
adult.street, adult.city, adult.state, adult.zip,
adult.phone_no, birth_date
FROM juvenile JOIN adult ON
juvenile.adult_member_no=adult.member_no
WHERE
```

```
DATEDIFF(year,birth_date,DATEADD(YY,1,GETDATE()))>18
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 19

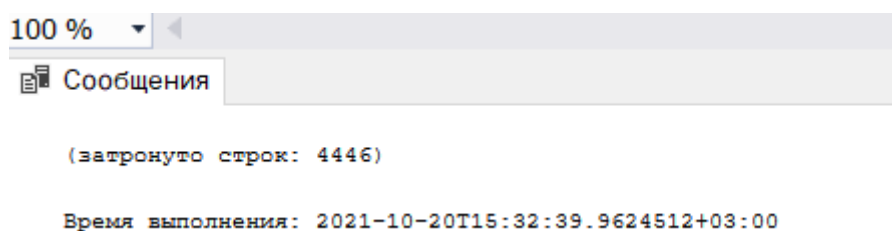


Рисунок 19

3.2. Запрос, подтверждающий добавление читателя с номером 16101 в таблицу adult.

```
SELECT *  
FROM adult  
WHERE member_no=16101
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 20

100 %

Результаты Сообщения

	member_no	street	city	state	zip	phone_no	expr_date
1	16101	Bowery Estates	Montgomery	AL	36100	NULL	2003-10-19 15:17:10.203

Рисунок 10

4. Запрос, определяющий подлежащих удалению записей из таблицы juvenile. Связаны таблицы juvenile и adult следующим образом: juvenile.member_no = adult.member_no.

```
SELECT *  
FROM juvenile JOIN adult  
ON juvenile.member_no=adult.member_no
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 21

100 %										
Результаты Сообщения										
	member_no	adult_member_no	birth_date	member_no	street	city	state	zip	phone_no	expr_date
1	2	1	1990-03-22 21:32:39.157	2	Bowery Estates	Montgomery	AL	36100	NULL	1990-03-22 21:32:39.157
2	4	3	1992-03-21 21:32:39.157	4	Dogwood Drive	Sacramento	CA	94203	NULL	1992-03-21 21:32:39.157
3	6	5	1994-03-21 21:32:39.157	6	Fir Street	Washington	DC	20510-0001	NULL	1994-03-21 21:32:39.157
4	8	7	1996-03-20 21:32:39.157	8	The Highlands	Atlanta	GA	30026	NULL	1996-03-20 21:32:39.157
5	10	9	1998-03-20 21:32:39.157	10	James Road	Springfield	IL	62700	NULL	1998-03-20 21:32:39.157
6	12	11	2000-03-19 21:32:39.157	12	Larch Mont Road	Boston	MA	02138-7190	NULL	2000-03-19 21:32:39.157
7	14	13	2002-03-19 21:32:39.157	14	New Pike Road	Trenton	NJ	08600	NULL	2002-03-19 21:32:39.157
8	18	17	1988-03-22 21:32:39.157	18	Race Track Road	Harrisburg	PA	17100	NULL	1988-03-22 21:32:39.157
9	20	19	1990-03-22 21:32:39.157	20	Tamarack Road	Salt Lake City	UT	84100	NULL	1990-03-22 21:32:39.157
10	22	21	1992-03-21 21:32:39.157	22	Valley Road	Olympia	WA	98507	NULL	1992-03-21 21:32:39.157
11	24	23	1994-03-21 21:32:39.157	24	Apple Lane	Juneau	AK	99801	NULL	1994-03-21 21:32:39.157
12	26	25	1996-03-20 21:32:39.157	26	Cannery Row	Phoenix	AZ	85011	NULL	1996-03-20 21:32:39.157
13	28	27	1998-03-20 21:32:39.157	28	Elm Street	Denver	CO	80201	NULL	1998-03-20 21:32:39.157
14	30	29	2000-03-19 21:32:39.157	30	Goshen Road	Tallahassee	FL	32301	NULL	2000-03-19 21:32:39.157
15	32	31	2002-03-19 21:32:39.157	32	Island Drive	Honolulu	HI	96800-3017	NULL	2002-03-19 21:32:39.157
16	36	35	1988-03-22 21:32:39.157	36	Maple Street	Annapolis	MD	21400	NULL	1988-03-22 21:32:39.157
17	38	37	1990-03-22 21:32:39.157	38	Oak Drive	Carson City	NV	89701	NULL	1990-03-22 21:32:39.157
18	40	39	1992-03-21 21:32:39.157	40	Queen Ann Drive	Salem	OR	97301	NULL	1992-03-21 21:32:39.157
Результаты Сообщения										
	member_no	adult_member_no	birth_date	member_no	street	city	state	zip	phone_no	expr_date
44...	9966	461	2000-03-19 21:32:39.157	9966	Bowery Estates	Montgomery	AL	36100	NULL	2000-03-19 21:32:39.157
44...	9968	463	2002-03-19 21:32:39.157	9968	Dogwood Drive	Sacramento	CA	94203	NULL	2002-03-19 21:32:39.157
44...	9972	467	1988-03-22 21:32:39.157	9972	The Highlands	Atlanta	GA	30026	NULL	1988-03-22 21:32:39.157
44...	9974	469	1990-03-22 21:32:39.157	9974	James Road	Springfield	IL	62700	NULL	1990-03-22 21:32:39.157
44...	9976	471	1992-03-21 21:32:39.157	9976	Larch Mont Road	Boston	MA	02138-7190	NULL	1992-03-21 21:32:39.157
44...	9978	473	1994-03-21 21:32:39.157	9978	New Pike Road	Trenton	NJ	08600	NULL	1994-03-21 21:32:39.157
44...	9980	475	1996-03-20 21:32:39.157	9980	Pine Place	Albany	NY	12200-2837	NULL	1996-03-20 21:32:39.157
44...	9982	477	1998-03-20 21:32:39.157	9982	Race Track Road	Harrisburg	PA	17100	NULL	1998-03-20 21:32:39.157
44...	9984	479	2000-03-19 21:32:39.157	9984	Tamarack Road	Salt Lake City	UT	84100	NULL	2000-03-19 21:32:39.157
44...	9986	481	2002-03-19 21:32:39.157	9986	Valley Road	Olympia	WA	98507	NULL	2002-03-19 21:32:39.157
44...	9990	485	1988-03-22 21:32:39.157	9990	Cannery Row	Phoenix	AZ	85011	NULL	1988-03-22 21:32:39.157
44...	9992	487	1990-03-22 21:32:39.157	9992	Elm Street	Denver	CO	80201	NULL	1990-03-22 21:32:39.157
44...	9994	489	1992-03-21 21:32:39.157	9994	Goshen Road	Tallahassee	FL	32301	NULL	1992-03-21 21:32:39.157
44...	9996	491	1994-03-21 21:32:39.157	9996	Island Drive	Honolulu	HI	96800-3017	NULL	1994-03-21 21:32:39.157
44...	9998	493	1996-03-20 21:32:39.157	9998	King Street	Baton Rouge	LA	70800	NULL	1996-03-20 21:32:39.157
44...	10000	495	1998-03-20 21:32:39.157	10000	Maple Street	Annapolis	MD	21400	NULL	1998-03-20 21:32:39.157
44...	16101	1	2003-10-19 15:17:10.203	16101	Bowery Estates	Montgomery	AL	36100	NULL	2003-10-19 15:17:10.203

Рисунок 11

5. Запрос, удаляющий записи из таблицы juvenile. Читатель 16101 был удален.

```
DELETE FROM juvenile
FROM juvenile JOIN adult
ON juvenile.member_no=adult.member_no
```

Результат выполнения запроса показан на рисунке 22

100 %										
Сообщения										
(затронута строк: 4446)										
Время выполнения: 2021-10-20T15:39:56.9753290+03:00										
100 %										
Результаты Сообщения										
	member_no	adult_member_no	birth_date							

Рисунок 12

Проверка была произведена с помощью запроса, который подтвердил отсутствие данной записи.

```
SELECT *  
FROM juvenile  
WHERE member_no=16101
```

Выводы: в ходе выполнения данной лабораторной работы была достигнута ее цель – мы научились выполнять команды вставки, удаления и обновления данных. Для добавления строк в таблицы БД надо использовать команду INSERT. Для строк, в которых соответствующий столбец разрешает значение NULL или имеет значение default, надо использовать команду INSERT с использованием ключевого слова DEFAULT. Также для строк, где все столбцы необходимо заполнить значениями по умолчанию надо использовать команду INSERT с ключевым словом DEFAULT VALUES. Для удаления указанных записей применять команду DELETE, для обновления – команду UPDATE. Для разрешения задания пользовательского значения для поля со свойством IDENTITY надо применять оператор SET IDENTITY INSERT. Для запроса текущей даты надо использовать функции DATEADD и GETDATE.

Список использованных источников

Методические указания к лабораторным работам / Сост.: А. В. Горячев, Н.Е. Новакова. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2008. 32 с.