

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра САПР

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №1
по дисциплине «Базы данных»
ТЕМА: «Выполнение выборки из таблицы»

Студент гр. 1335

Максимов Ю.Е.

Преподаватель

Новакова Н.Е.

Санкт-Петербург

2024

Цель работы: знакомство с командой SELCET и ее опциями.

Упражнение 1 – извлечение данных из таблиц БД

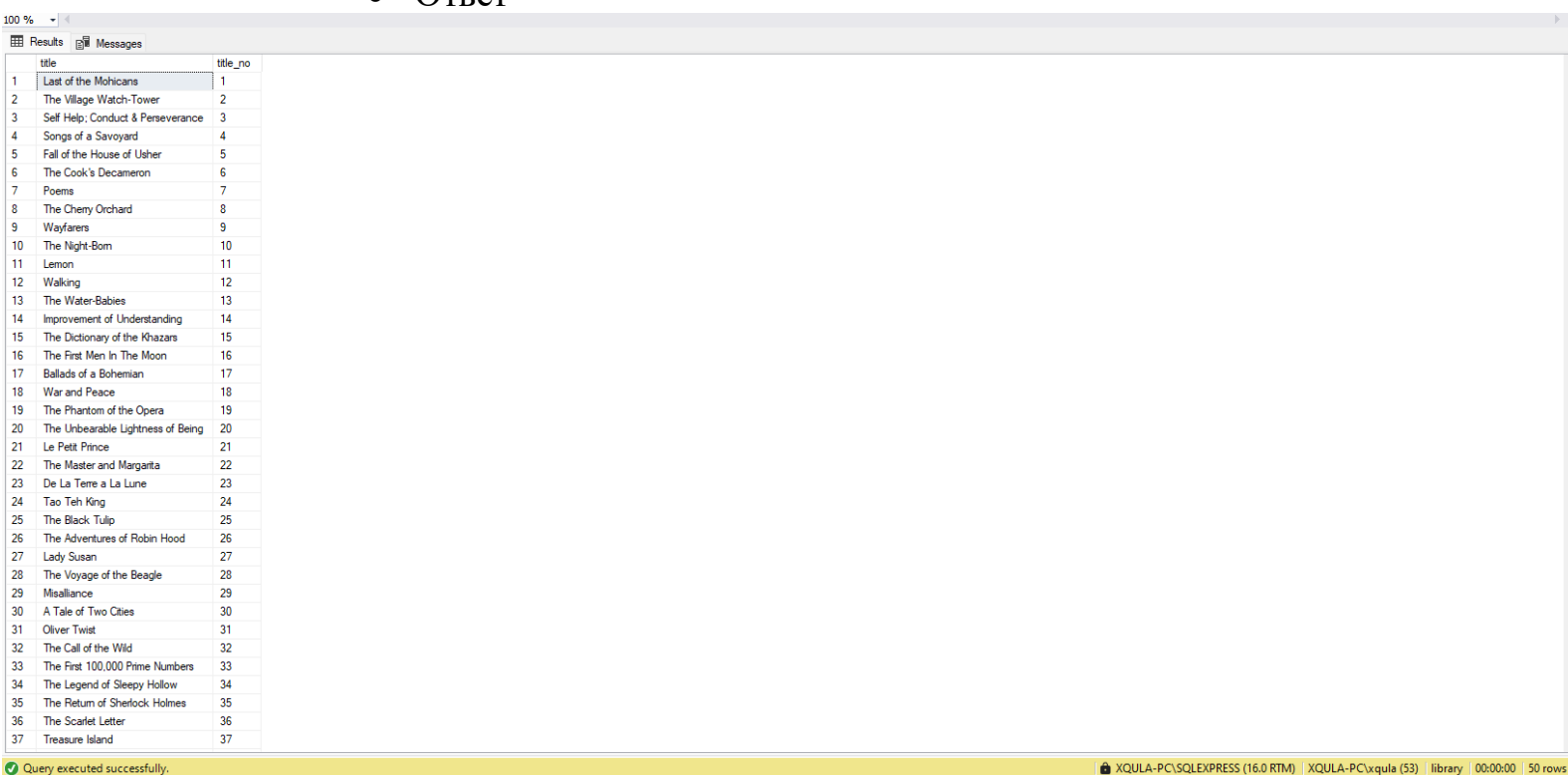
1. Напишите запрос, извлекающий значения полей title и title_no из таблицы title.

- Запрос

SELECT title, title_no

FROM title;

- Ответ



	title	title_no
1	Last of the Mohicans	1
2	The Village Watch-Tower	2
3	Self Help: Conduct & Perseverance	3
4	Songs of a Savoyard	4
5	Fall of the House of Usher	5
6	The Cook's Decameron	6
7	Poems	7
8	The Cherry Orchard	8
9	Wayfarers	9
10	The Night-Born	10
11	Lemon	11
12	Walking	12
13	The Water-Babies	13
14	Improvement of Understanding	14
15	The Dictionary of the Khazars	15
16	The First Men In The Moon	16
17	Ballads of a Bohemian	17
18	War and Peace	18
19	The Phantom of the Opera	19
20	The Unbearable Lightness of Being	20
21	Le Petit Prince	21
22	The Master and Margarita	22
23	De La Terre a La Lune	23
24	Tao Teh King	24
25	The Black Tulip	25
26	The Adventures of Robin Hood	26
27	Lady Susan	27
28	The Voyage of the Beagle	28
29	Misalliance	29
30	A Tale of Two Cities	30
31	Oliver Twist	31
32	The Call of the Wild	32
33	The First 100,000 Prime Numbers	33
34	The Legend of Sleepy Hollow	34
35	The Return of Sherlock Holmes	35
36	The Scarlet Letter	36
37	Treasure Island	37

(50 rows affected)

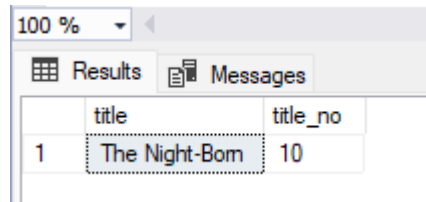
2. Добавьте ограничение для извлекаемых в запросе строк.

Результат должен содержать названия книг, для которой значение поля title_no = 10.

- Запрос

```
SELECT title, title_no  
FROM title  
WHERE title_no = 10;
```

- Ответ



The screenshot shows a database query result window. At the top, there is a zoom level of 100 % and two tabs: 'Results' and 'Messages'. The 'Results' tab is active, displaying a table with two columns: 'title' and 'title_no'. The first row of the table contains the values 'The Night-Born' and '10'.

	title	title_no
1	The Night-Born	10

(1 row affected)

3. Напишите запрос к таблице loanhist, представляющий номера читательских билетов и размер штрафа (fine_assessed) тех читателей, которым начислен штраф в диапазоне от 9.00 до 9.05.

- Запрос

```
SELECT member_no, fine_assessed  
FROM loanhist  
WHERE fine_assessed BETWEEN 8.00 AND 9.00;
```

- Ответ

100 %

	member_no	fine_assessed
198	6999	9,00
199	6999	9,00
200	6999	9,00
201	6999	9,00
202	6999	9,00
203	6999	9,00
204	6999	9,00
205	6999	9,00
206	6999	9,00
207	6999	9,00
208	6999	9,00
209	4389	9,00
210	4389	9,00
211	4389	9,00
212	4389	9,00
213	4389	9,00
214	4389	9,00
215	4389	9,00
216	4389	9,00
217	4389	9,00

(234 rows affected)

4. В следующем запросе необходимо выбрать строки с использованием числовых значений. Из таблицы title выберите автора и номер книги. Причем автор может быть либо Charles Dickens, либо Jane Austen.

- Запрос

SELECT author, title_no

FROM title

WHERE author IN ('Charles Dickens', 'Jane Austen');

	author	title_no
1	Jane Austen	27
2	Charles Dickens	30
3	Charles Dickens	31
4	Jane Austen	41
5	Jane Austen	43

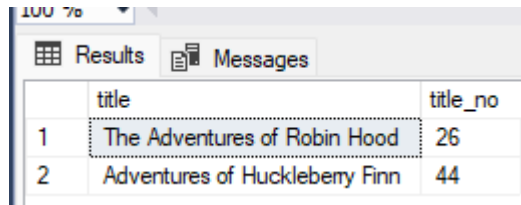
(5 rows affected)

5. Напишите запрос, возвращающий строки, содержащие строку символов. Необходимо выбрать значения полей title и title_no из таблицы title так, чтобы название включало слово «Adventures».

- Запрос

```
SELECT title, title_no  
FROM title  
WHERE title LIKE '%Adventures%';
```

- Ответ



The screenshot shows a database query result window with two tabs: 'Results' and 'Messages'. The 'Results' tab is active, displaying a table with two columns: 'title' and 'title_no'. There are two rows of data. The first row has the title 'The Adventures of Robin Hood' and title_no '26'. The second row has the title 'Adventures of Huckleberry Finn' and title_no '44'.

	title	title_no
1	The Adventures of Robin Hood	26
2	Adventures of Huckleberry Finn	44

6. В последнем запросе выберите строки, содержащие значения NULL для поля fine_paid. Запрос из таблицы loanhist должен возвращать значения номера читательских билетов, величины штрафа и оплаты.

- Запрос

```
SELECT member_no, fine_assessed, fine_paid  
FROM loanhist  
WHERE fine_paid IS NULL;
```

- Ответ

	member_no	fine_assessed	fine_paid
1	9	NULL	NULL
2	9	NULL	NULL
3	9	NULL	NULL
4	9	NULL	NULL
5	9	NULL	NULL
6	9	NULL	NULL
7	9	NULL	NULL
8	9	NULL	NULL
9	9	NULL	NULL
10	9	NULL	NULL
11	9	NULL	NULL
12	9	NULL	NULL
13	9	NULL	NULL
14	9	NULL	NULL
15	9	NULL	NULL
16	9	NULL	NULL
17	9	NULL	NULL
18	9	NULL	NULL
19	9	NULL	NULL
20	9	NULL	NULL
21	9	NULL	NULL
22	9	NULL	NULL
23	9	NULL	NULL
24	9	NULL	NULL
25	9	NULL	NULL
26	9	NULL	NULL
27	44	NULL	NULL

(51350 rows affected)

Упражнение 2 - управление результирующими наборами. В этом упражнении необходимо написать и выполнить запросы, которые изменяют способ отображения данных.

1. Использование опции DISTINCT:

1. Напишите запрос, который извлекает уникальные пары названий городов и штатов из таблицы Adult.

- Запрос

```
SELECT DISTINCT city, state FROM adult;
```

- Ответ

	city	state
1	Atlanta	GA
2	Olympia	WA
3	Baton Rouge	LA
4	Phoenix	AZ
5	Tallahassee	FL
6	Springfield	IL
7	Trenton	NJ
8	Annapolis	MD
9	Austin	TX
10	Sacramento	CA
11	Boston	MA

(23 rows)

2. Отсортируйте данные по названию книг, представленных в таблице title.

- Запрос

```
SELECT member_no, isbn, fine_assessed AS fine
FROM loanhist
WHERE fine_assessed IS NOT NULL;
```

○ Ответ

	member_no	isbn	fine
1	1942	27	2.00
2	1942	27	2.00
3	1942	27	2.00
4	1942	27	2.00
5	1942	27	2.00
6	1942	27	2.00
7	1942	27	2.00
8	1942	27	2.00
9	1942	27	2.00
10	1942	27	2.00
11	1942	27	2.00
12	1942	27	2.00

(1560 rows)

2. Вычисление значений, применение псевдонимов для вычисляемых полей:

1. Напишите и выполните запрос, который извлекает из таблицы loanhist следующие поля: member_no, job и fine_assessed для всех значений поля fine_assessed, не равных NULL.

○ Запрос

```
SELECT member_no, isbn, fine_assessed * 2 AS 'double fine'
FROM loanhist
WHERE fine_assessed IS NOT NULL;
```

○ Ответ

	member_no	isbn	double fine
1	1942	27	4.00
2	1942	27	4.00
3	1942	27	4.00
4	1942	27	4.00
5	1942	27	4.00
6	1942	27	4.00
7	1942	27	4.00
8	1942	27	4.00

(1560 rows)

3. Форматирование результирующего набора с помощью функций обработки строк:

1. Напишите запрос, представляющий значения полей `firstname`, `midinitial` и `lastname` из таблицы `member`, как единое поле.

Значения должны представляться для всех читателей библиотеки с фамилией `Anderson`.

- Запрос

```
SELECT CONCAT_WS(' ', firstname, middleinitial, lastname) AS  
full_name
```

```
FROM member
```

```
WHERE lastname = 'Anderson';
```

- Ответ

Results		Messages
	full_name	
1	Amy A Anderson	
2	Angela A Anderson	
3	Brian A Anderson	
4	Clair A Anderson	
5	Daniel A Anderson	
6	Darlene A Anderson	
7	Eva A Anderson	
8	Frank A Anderson	
9	Gary A Anderson	
10	Jose A Anderson	
11	Joshua A Anderson	

(390 rows)

2. Используйте псевдоним `email_name` для результата объединения значений столбцов.

- Запрос

```
SELECT CONCAT_WS(' ', firstname, middleinitial, lastname) AS  
email_name
```

```
FROM member
```

```
WHERE lastname = 'Anderson';
```

- Ответ

	email_name
1	Amy A Anderson
2	Angela A Anderson
3	Brian A Anderson
4	Clair A Anderson
5	Daniel A Anderson
6	Darlene A Anderson
7	Eva A Anderson
8	Frank A Anderson
9	Gary A Anderson
10	Jose A Anderson
11	Joshua A Anderson

(390 rows)

3. Модифицируйте возвращаемое значение следующим образом:
используйте функцию SUBSTRING для выделения первых
двух символов фамилии, примените функцию LOWER ко
всему возвращаемому значению для представления результата
строчными буквами.

○ Запрос

```
SELECT LOWER(SUBSTRING(lastname, 1, 2)) AS
```

```
modified_name
```

```
FROM member
```

```
WHERE lastname = 'Anderson';
```

○ Ответ

	modified_name
1	an
2	an
3	an
4	an
5	an
6	an

(390 rows)

4. Обработка символьных значений:

1. Напишите запрос, представляющий значения полей title и
title_no из таблицы title.
- Запрос

```
SELECT title, title AS duplicate_title
FROM title;
```

○ Ответ

	title	duplicate_title
1	Last of the Mohicans	Last of the Mohicans
2	The Village Watch-Tower	The Village Watch-Tower
3	Self Help; Conduct & Perseverance	Self Help; Conduct & Perseverance
4	Songs of a Savoyard	Songs of a Savoyard
5	Fall of the House of Usher	Fall of the House of Usher
6	The Cook's Decameron	The Cook's Decameron
7	Poems	Poems
8	The Cherry Orchard	The Cherry Orchard
9	Wayfarers	Wayfarers
10	The Night-Born	The Night-Born
11	Lemon	Lemon
12	Walking	Walking
13	The Water-Babies	The Water-Babies
14	Improvement of Understanding	Improvement of Understanding

(50 rows)

2. Измените запрос так, чтобы результат выглядел следующим образом: title title_no title: number 7. Для формирования результата необходимо выполнить конкатенацию следующих компонентов.

○ Запрос

```
SELECT CONCAT('The title is: ', title, ', title number ', title_no)
AS result
FROM title;
```

○ Ответ

	result
1	The title is: Last of the Mohicans, title number 1
2	The title is: The Village Watch-Tower, title numb...
3	The title is: Self Help; Conduct & Perseverance, ...
4	The title is: Songs of a Savoyard, title number 4
5	The title is: Fall of the House of Usher, title numb...
6	The title is: The Cook's Decameron, title number 6
7	The title is: Poems, title number 7

(50 rows)

5. Используйте функцию CONVERT для преобразования значения поля title.title_no в символьную форму.

- Запрос

```
SELECT CONCAT('The title is: ', title, ', title number ',  
CONVERT(VARCHAR, title_no)) AS result  
FROM title;
```

- Ответ

	result
1	The title is: Last of the Mohicans, title number 1
2	The title is: The Village Watch-Tower, title numb...
3	The title is: Self Help; Conduct & Perseverance, ...
4	The title is: Songs of a Savoyard, title number 4
5	The title is: Fall of the House of Usher, title numb...
6	The title is: The Cook's Decameron, title number 6
7	The title is: Poems, title number 7
8	The title is: The Cherry Orchard, title number 8
9	The title is: Wayfarers, title number 9
10	The title is: The Night-Born, title number 10
11	The title is: Lemon, title number 11
12	The title is: Walking, title number 12
13	The title is: The Water-Babies. title number 13

(50 rows)

Упражнение 3 - использование системных функций

1. Для определения идентификаторов серверных процессов запустите хранимую процедуру sp_who без параметров.

- Запрос

```
EXEC sp_who;
```

- Ответ

Results		Messages							
	spid	ecid	status	loginame	hostname	blk	dbname	cmd	request_id
1	1	0	sleeping	sa		0	master	TASK MANAGER	0
2	2	0	sleeping	sa		0	master	TASK MANAGER	0
3	3	0	sleeping	sa		0	master	TASK MANAGER	0
4	4	0	sleeping	sa		0	master	TASK MANAGER	0
5	5	0	sleeping	sa		0	master	TASK MANAGER	0
6	6	0	sleeping	sa		0	master	TASK MANAGER	0
7	7	0	sleeping	sa		0	master	TASK MANAGER	0
8	8	0	sleeping	sa		0	master	TASK MANAGER	0
9	9	0	sleeping	sa		0	master	TASK MANAGER	0
10	10	0	sleeping	sa		0	master	TASK MANAGER	0

(50 rows)

2. Выполните запрос:

- Запрос

`SELECT @@spid`

- Ответ

Results		Messages	
	(No column name)		
1	53		

3. Определите, кто запускает процесс с номером, полученным в предыдущем пункте:

- Запрос

`EXEC sp_who '123';`

- Ответ

Results		Messages						
spid	ecid	status	loginame	hostname	blk	dbname	cmd	request_id

(0 rows)

4. Выполните запрос:

- Запрос

`SELECT @@version;`

- Ответ

Results		Messages	
	(No column name)		
1	Microsoft SQL Server 2022 (RTM) - 16.0.1000.6 (X...		

(1 rows)

5. Выполните запрос:

- Запрос

```
SELECT USER_NAME(), DB_NAME(), @@servername;
```

- Ответ

Results Messages			
	(No column name)	(No column name)	(No column name)
1	dbo	library	xqula-pc\SQLEXPRESS

(1 rows)

6. Для извлечения метаданных о пользовательских таблицах напишите и выполните следующий запрос:

- Запрос

```
USE library;
```

```
SELECT *
```

```
FROM information_schema.tables
```

```
WHERE table_type = 'BASE TABLE';
```

- Ответ

Results Messages				
	TABLE_CATALOG	TABLE_SCHEMA	TABLE_NAME	TABLE_TYPE
1	library	dbo	dtproperties	BASE TABLE
2	library	dbo	sysdiagrams	BASE TABLE
3	library	dbo	member	BASE TABLE
4	library	dbo	adult	BASE TABLE
5	library	dbo	juvenile	BASE TABLE
6	library	dbo	title	BASE TABLE
7	library	dbo	item	BASE TABLE
8	library	dbo	copy	BASE TABLE
9	library	dbo	reservation	BASE TABLE
10	library	dbo	loan	BASE TABLE
11	library	dbo	loanhist	BASE TABLE

(11 rows)

Вывод:

В ходе выполнения лабораторной работы я ознакомился с командой SELECT в языке SQL и её основными опциями. Были изучены различные способы выборки данных из таблиц.

Полученные знания позволяют эффективно извлекать данные из базы данных, формировать выборки, соответствующие заданным условиям, и обрабатывать данные в удобной форме для анализа. Это способствует более глубокому пониманию основ работы с базами данных и расширяет возможности их использования в прикладных задачах.