

Практика #1 по SQL в Caché. SELECT (1/4)

Исполнить SQL запрос - Windows Internet Explorer

http://localhost:57772/csp/sys/exp/UtilSqlQuery.csp?EXEC=1&NA

Яндекс

Избранное Исполнить SQL запрос

INTERSYSTEMS Исполнить SQL запрос
Лицензирован: Cache Evaluation

Домашняя страница | О системе | Справка | Выход

[Домашняя страница] > [SQL] > [Исполнить SQL запрос]

Области

- %SYS
- AVTR
- AVTRDATA
- DOCBOOK
- SAMPLES
- USER**

Введите SQL запрос, который Вы хотите запустить в области USER используя нижеследующую ф

Исполнить запрос Показать план запроса История запросов Построитель зап

```
SELECT ename,sal from emp
where deptno=20 or job='MANAGER'
order by job,ename
```

Результаты исполнения SQL запроса показаны ниже:

SQLCODE: 100 Количество строк: 7 Быстродействие: 0.001 Секунд 113 глобальных ссылок

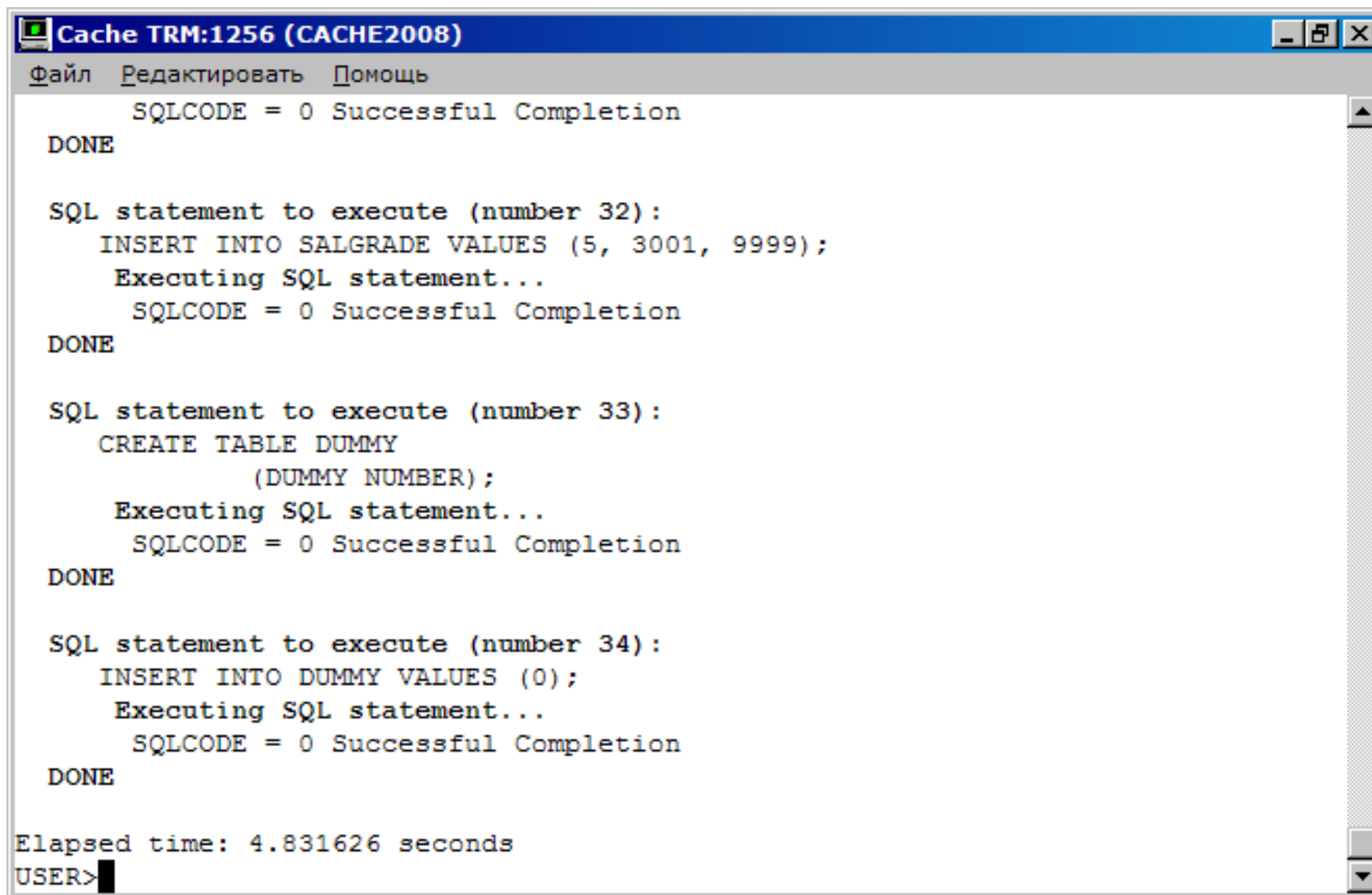
#	ENAME	SAL
1	FORD	3000
2	SCOTT	3000
3	ADAMS	1100
4	SMITH	800
5	BLAKE	2850
6	CLARK	2450
7	JONES	2975

Завершено

Загрузка учебной базы

- Набор учебных таблиц находится в файле demobld.sql.
- Чтобы их загрузить наберите в терминале Caché команду
`d $system.SQL.DDLImport("Oracle", "_SYSTEM", "p:\demobld.sql")`
- Вместо "p:\demobld.sql" укажите путь к файлу demobld.sql. У вас должны быть права записи в ту папку, где он находится.

Так должна закончиться загрузка



```
Cache TRM:1256 (CACHE2008)
Файл  Редактировать  Помощь

SQLCODE = 0 Successful Completion
DONE


SQL statement to execute (number 32):
INSERT INTO SALGRADE VALUES (5, 3001, 9999);
Executing SQL statement...
SQLCODE = 0 Successful Completion
DONE

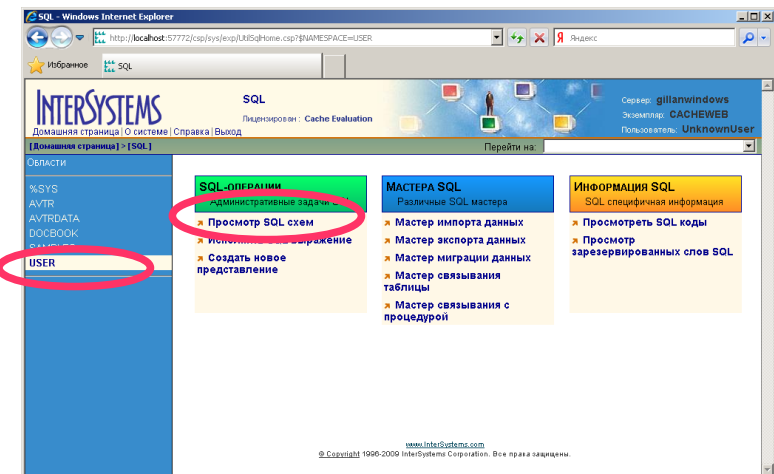
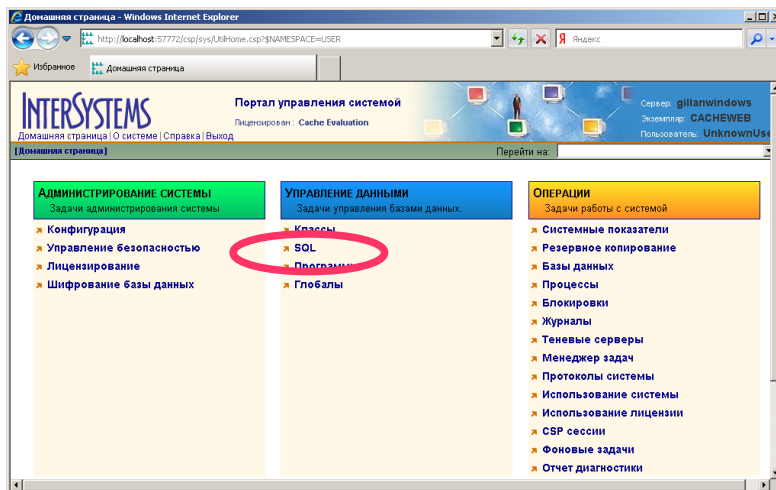
SQL statement to execute (number 33):
CREATE TABLE DUMMY
      (DUMMY NUMBER);
Executing SQL statement...
SQLCODE = 0 Successful Completion
DONE

SQL statement to execute (number 34):
INSERT INTO DUMMY VALUES (0);
Executing SQL statement...
SQLCODE = 0 Successful Completion
DONE

Elapsed time: 4.831626 seconds
USER>
```

Где посмотреть какие есть таблицы

- Чтобы посмотреть существующие таблицы щёлкните на кубике Caché  и выберите «Портал управления системой».
- В открывшемся окне выберите в центральной колонке «SQL», затем область USER, затем «Просмотр SQL схем».
- Вы увидите список схем SQL. Учебные таблицы загрузились в схему SQLUser, её и выбирайте.



Список таблиц в схеме SQLUser

Таблицы - Mozilla Firefox

Файл Правка Вид Журнал Delicious Закладки Инструменты Справка

http://localhost:57773/csp/sys/exp/UtilSqlTables.csp?\$ID1=SQLUser&\$NAMESPACE=L

W Википедия (ru)

APEX APEX_FORMS perl tw Applications doc acm SQL myapp OS B a vs gg prit H dg-yug.ru Юr

Recently Bookmarked dokuwiki [DokuWi... Ix IxEdit Modbus Master Si... Modbus Master Si... Simply Modbus - ... Счетчики Меркур... W Modbus - Википе...

Таблицы

INTERSYSTEMS

Таблицы

Лицензирован : Cache Evaluation

Сервер: LORD
Экземпляр: CACHE2008
Пользователь: UnknownUser

Домашняя страница | О системе | Справка | Выход

[Домашняя страница] > [SQL] > [Схемы] > [Таблицы]

Области: USER

Имеющиеся схемы

SQLUser

Исполнить SQL выражение | Таблицы | Представления | Хранимые процедуры | Кешированные Запросы | Оптимизировать таблицы

SQL таблицы из схемы SQLUser в области USER:

Фильтр: Размер страницы: 20 Найдено элементов: 5

Имя	Владелец	Последняя компиляция	Внешний	Только для чтения	Имя класса		
BONUS	UnknownUser	2009-11-02 14:06:38	0	0	User.BONUS	OpenTable	Удалить
DEPT	UnknownUser	2009-11-02 14:06:37	0	0	User.DEPT	OpenTable	Удалить
DUMMY	UnknownUser	2009-11-02 14:06:39	0	0	User.DUMMY	OpenTable	Удалить
EMP	UnknownUser	2009-11-02 14:06:36	0	0	User.EMP	OpenTable	Удалить
SALGRADE	UnknownUser	2009-11-02 14:06:38	0	0	User.SALGRADE	OpenTable	Удалить

Количество строк, загружаемых при открытии таблицы: 100

Готово

Учебные таблицы

- Чтобы посмотреть содержимое таблицы щёлкните на ссылке «Open table» справа от имени таблицы.
- Для начала выберите EMP.

Содержимое таблицы EMP

- В таблице emp хранится информация о сотрудниках одной небольшой фирмы.
- В таблице emp девять столбцов:
 - EMPNO – номер сотрудника,
 - ENAME – фамилия сотрудника,
 - JOB – должность сотрудника,
 - MGR – номер руководителя сотрудника. Например руководитель сотрудника с фамилией SMITH имеет номер 7902. Это сотрудник с фамилией FORD.
 - HIREDATE – дата приёма на работу,
 - SAL – месячный оклад
 - COMM – комиссионные. Обратите внимание, что комиссионные есть только у продавцов.
 - DEPTNO – номер отдела, в котором работает сотрудник.

Открыть таблицу - Mozilla Firefox

http://localhost:57773/csp/sys/exp/UtilSqlOpen.csp?\$ID1=SQLUser&\$ID2=EMP&\$NAMESPACE=L

Обновить | Закрывать окно

SQLUser.EMP в области USER

Последнее обновление: 2009-11-02 14:33:18.784

#	ID	EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
1	1	7369	SMITH	CLERK	7902	12/17/1980	800.00		20
2	2	7499	ALLEN	SALESMAN	7698	02/20/1981	1600.00	300.00	30
3	3	7521	WARD	SALESMAN	7698	02/22/1981	1250.00	500.00	30
4	4	7566	JONES	MANAGER	7839	04/02/1981	2975.00		20
5	5	7654	MARTIN	SALESMAN	7698	09/28/1981	1250.00	1400.00	30
6	6	7698	BLAKE	MANAGER	7839	05/01/1981	2850.00		30
7	7	7782	CLARK	MANAGER	7839	06/09/1981	2450.00		10
8	8	7788	SCOTT	ANALYST	7566	12/09/1982	3000.00		20
9	9	7839	KING	PRESIDENT		11/17/1981	5000.00		10
10	10	7844	TURNER	SALESMAN	7698	09/08/1981	1500.00	0.00	30
11	11	7876	ADAMS	CLERK	7788	01/12/1983	1100.00		20
12	12	7900	JAMES	CLERK	7698	12/03/1981	950.00		30
13	13	7902	FORD	ANALYST	7566	12/03/1981	3000.00		20
14	14	7934	MILLER	CLERK	7782	01/23/1982	1300.00		10

Завершено

Готово

Таблицы DEPT и SALGRADE

- В таблице DEPT хранится информация об отделах фирмы.
- В таблице DEPT три столбца:
 - DEPTNO — номер отдела.
 - DNAME — название отдела.
 - LOC — город, в котором находится отдел.
- В таблице SALGRADE хранится информация о категориях оплаты труда сотрудников.
- В таблице SALGRADE три столбца:
 - GRADE — категория оклада.
 - LOSAL — нижняя граница оклада для данной категории.
 - HISAL — верхняя граница для данной категории.

The image shows two screenshots of a web application running in Mozilla Firefox. The first screenshot displays the 'DEPT' table, and the second screenshot displays the 'SALGRADE' table. Both windows have a title bar that says 'Открыть таблицу - Mozilla Firefox' and a URL bar with a local address. The application interface includes buttons for 'Обновить' (Refresh) and 'Заккрыть окно' (Close window), and a status bar at the bottom that says 'Готово' (Ready).

DEPT Table:

#	ID	DEPTNO	DNAME	LOC
1	1	10	ACCOUNTING	NEW YORK
2	2	20	RESEARCH	DALLAS
3	3	30	SALES	CHICAGO
4	4	40	OPERATIONS	BOSTON

Завершено

SALGRADE Table:

#	ID	GRADE	LOSAL	HISAL
1	1	1	700	1200
2	2	2	1201	1400
3	3	3	1401	2000
4	4	4	2001	3000
5	5	5	3001	9999

Завершено

Где писать запросы (1/2)

Схема - Windows Internet Explorer

http://localhost:57772/csp/sys/exp/UtilSqlSchema.csp?ID1=SQLUser&NAMESPACE=USER

Избранное Схема

INTERSYSTEMS **Схема** Лицензирован: Cache Evaluation

Сервер: gillanwindows
Экземпляр: CACHEWEB
Пользователь: UnknownUs

Домашняя страница | О системе | Справка | Выход

[Домашняя страница] > [SQL] > [Схемы] > [Схема] Перейти на:

Области: **USER**
Имеющиеся схемы
SQLUser

Исполнить SQL выражение | Таблицы | Представления | Хранимые процедуры | Кешированные Запросы

SQL таблицы из схемы SQLUser в области USER:

Фильтр: Размер страницы: 20 Найдено элементов: 7

Имя	Владелец	Последняя компиляция	Только для чтения	Имя класса		
BONUS	SuperUser	2009-11-02 23:33:42	0	User.BONUS	OpenTable	DropTable
DEPT	SuperUser	2009-11-02 23:33:42	0	User.DEPT	OpenTable	DropTable
DUMMY	SuperUser	2009-11-02 23:33:43	0	User.DUMMY	OpenTable	DropTable
DemoPers	_SYSTEM	2008-12-15 21:23:07	0	User.DemoPers	OpenTable	DropTable
EMP	SuperUser	2009-11-02 23:33:40	0	User.EMP	OpenTable	DropTable
SALGRADE	SuperUser	2009-11-02 23:33:42	0	User.SALGRADE	OpenTable	DropTable
utq	UnknownUser	2008-11-28 19:56:36	0	User.utq	OpenTable	DropTable

Где писать запросы (2/2)

Интерфейс для выполнения SQL-запросов в системе INTERSYSTEMS.

кнопка для выполнения запроса

Сервер: gillanwindows
Экземпляр: CACHEWEB
Пользователь: UnknownUser

Введите SQL запрос, который вы хотите запустить в области USER используя нижеследующую форму:

Исполнить запрос | Показать план запроса | История запросов | Построитель запросов | Показать: Logical Mode | Максимальное кол-во записей: 1000

select empno,ename,job,mgr,hiredate,sal,comm,deptno from emp

область для ввода запросов

Результаты исполнения SQL запроса показаны ниже:

SQLCODE: 100 Количество строк: 14 Быстродействие: 0.002 Секунд 80 глобальных ссылок

Последнее обновление: 2009-11-02 23:44:17.208

#	EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
1	7369	SMITH	CLERK	7902	51120	800		20
2	7499	ALLEN	SALESMAN	7698	51185	1600	300	30
3	7521	WARD	SALESMAN	7698	51187	1250	500	30
4	7566	JONES	MANAGER	7839	51226	2975		20
5	7654	MARTIN	SALESMAN	7698	51405	1250	1400	30
6	7698	BLAKE	MANAGER	7839	51255	2850		30
7	7782	CLARK	MANAGER	7839	51294	2450		10
8	7788	SCOTT	ANALYST	7566	51842	3000		20
9	7839	KING	PRESIDENT		51455	5000		10
10	7844	TURNER	SALESMAN	7698	51385	1500	0	30
11	7876	ADAMS	CLERK	7788	51876	1100		20
12	7900	JAMES	CLERK	7698	51471	950		30
13	7902	FORD	ANALYST	7566	51471	3000		20
14	7934	MILLER	CLERK	7782	51522	1300		10

Завершено

результат выполнения запроса

Простейший запрос

- Запросы, начинающиеся со слова **SELECT** выбирают данные из таблицы.
- SQL не чувствителен к регистру ключевых слов, имён столбцов и таблиц.

The screenshot shows the 'Execute SQL Query' window in Internet Explorer. The address bar shows 'http://localhost:57772/csp/sys/exp/UIEn'. The page title is 'Исполнить SQL запрос'. The main content area shows the query 'select ename, job, sal from emp' entered in a text box. Below the text box are buttons: 'Исполнить запрос', 'Показать план запроса', and 'История запросов'. The result is displayed as a table with 14 rows and 4 columns: '#', 'ENAME', 'JOB', and 'SAL'. The status bar at the bottom indicates 'Завершено' (Completed).

Ключевое слово **select**

название таблицы, из которой выбирают данные

ключевое слово **from**

список столбцов, которые нужно выбрать

#	ENAME	JOB	SAL
1	SMITH	CLERK	800
2	ALLEN	SALESMAN	1600
3	WARD	SALESMAN	1250
4	JONES	MANAGER	2975
5	MARTIN	SALESMAN	1250
6	BLAKE	MANAGER	2850
7	CLARK	MANAGER	2450
8	SCOTT	ANALYST	3000
9	KING	PRESIDENT	5000
10	TURNER	SALESMAN	1500
11	ADAMS	CLERK	1100
12	JAMES	CLERK	950
13	FORD	ANALYST	3000
14	MILLER	CLERK	1300

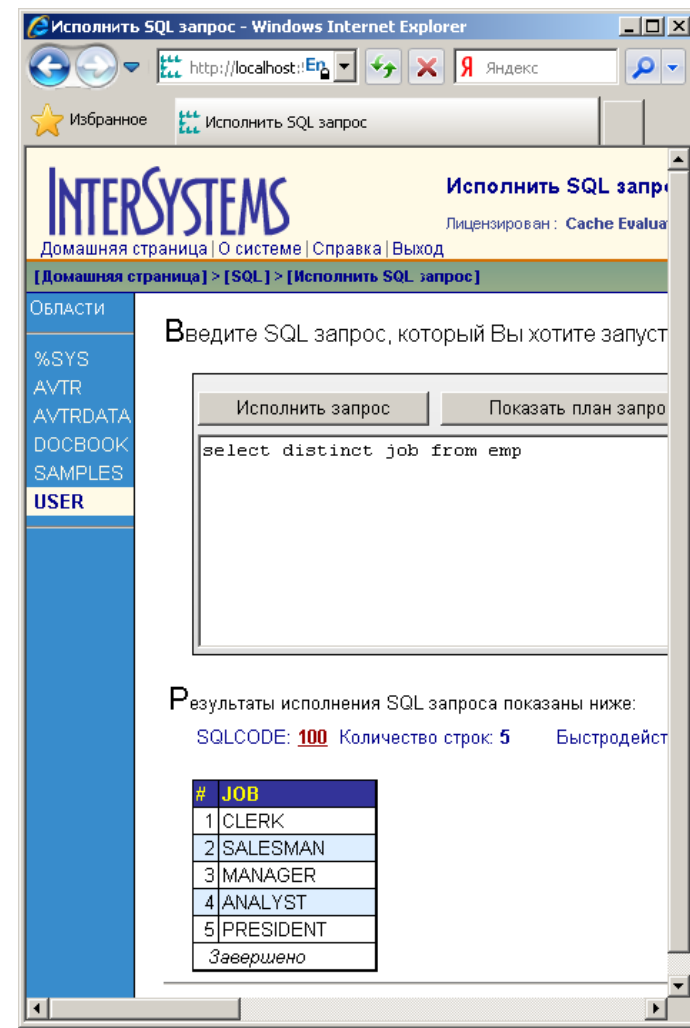
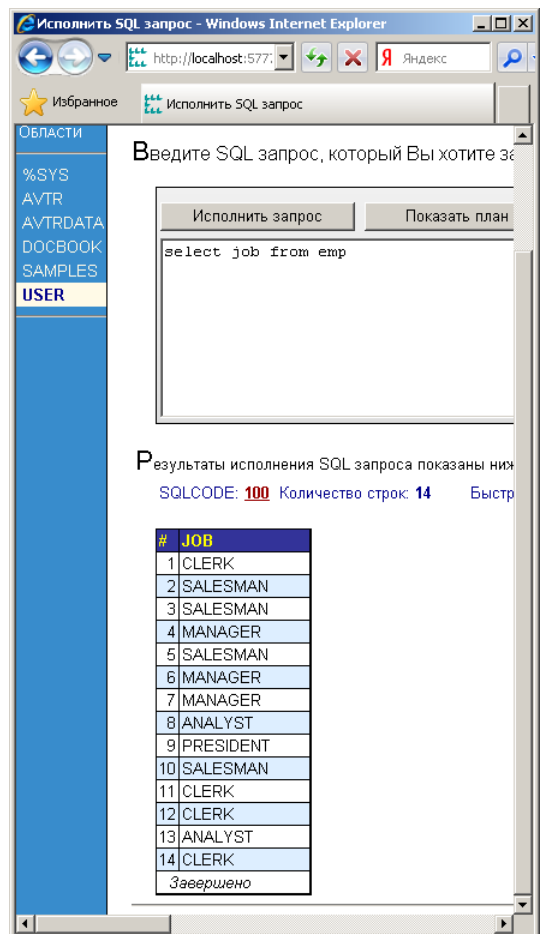
Завершено

Задание

- Напишите запрос, который выводит номера сотрудников, их оклады и даты приёма на работу.
- Напишите запрос, который выводит номера и названия отделов.

Результат выполнения запроса — ЭТО НЕ МНОЖЕСТВО

- Результатом выполнения запроса
`SELECT job FROM emp`
будет список из четырнадцати
должностей, среди которых будут
повторяющиеся
- Чтобы убрать повторения нужно после
`SELECT` написать ключевое слово
`DISTINCT`.



Задание

- Сравните результаты двух запросов:

```
SELECT DISTINCT job,sal FROM emp
```

и

```
SELECT job,sal FROM emp
```

Можно писать не только имена столбцов (1/2)

- Если вы хотите выбрать все столбцы из таблицы, то вместо их перечисления можно написать символ *.

```
SELECT * FROM emp
```

- Можно писать константы. Строковые в одинарных кавычках.

```
SELECT ename, ' работает в ', deptno, ' отделе '  
FROM emp
```

- Можно использовать простые арифметические операции +-*./.

```
SELECT ename, sal*12, comm/3 FROM emp
```

- Есть оператор конкатенации строк ||.

```
SELECT ename || ' работает на должности ' || job  
FROM emp
```

Можно писать не только имена столбцов (2/2)

- Можно использовать функции.
- Например length возвращает количество символов в строке:

```
SELECT ename, length(ename) FROM emp
```
- ABS возвращает модуль числа.
- TO_DATE преобразует дату в виде строки во внутренний формат.
- И так далее...
- Посмотреть какие функции есть в Caché можно, если щёлкнуть на кубе Caché, выбрать «Документация», затем «Caché Development Reference», затем «Caché SQL Reference»

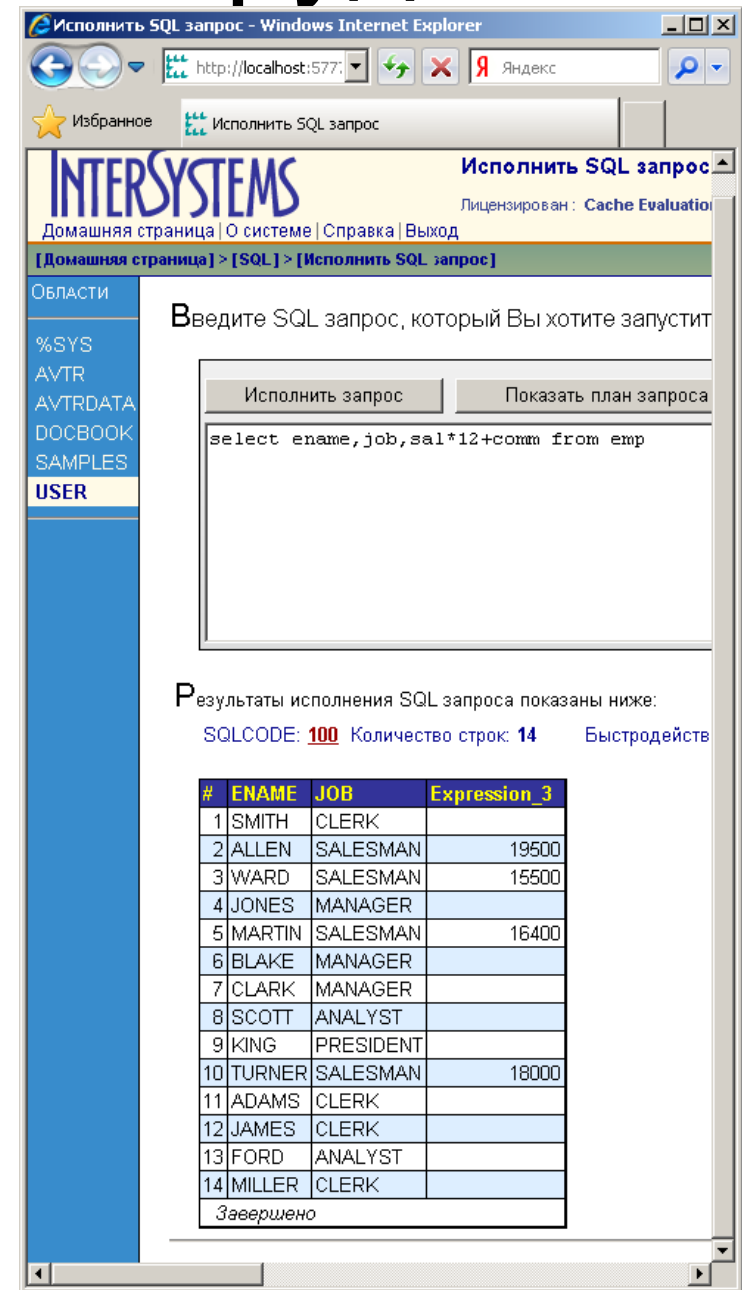
Задания

- Перечислите имена сотрудников и их оклад, увеличенный на 15% и округленный до целого числа долларов.
- Известно, что в некоторые из продавцов — женщины (поэтому для них название SALESMAN записанное в таблице EMP не уместно). Поменяйте в результате вывода окончания MAN на PERSON, так чтобы получилось SALESPERSON.
- Выведите фамилии сотрудников, принятых на работу в сентябре. (Смотрите функцию TO_CHAR, которая преобразует дату в строковый формат).

Пример с окладами сотрудников

- Давайте рассмотрим запрос, который выводит фамилии, должности и доходы сотрудников. Доход сотрудника — это оклад за год плюс комиссионные. Запрос будет выглядеть так:

```
SELECT  
  ename, job, sal*12+comm  
FROM emp
```
- Видите — комиссионные добавились правильно только для продавцов. У остальных сотрудников итоговый оклад стал равен NULL



Исполнить SQL запрос - Windows Internet Explorer

http://localhost:5777/ Яндекс

Избранное Исполнить SQL запрос

INTERSYSTEMS Исполнить SQL запрос
Лицензирован: Cache Evaluation
Домашняя страница | О системе | Справка | Выход
[Домашняя страница] > [SQL] > [Исполнить SQL запрос]

Области
%SYS
AVTR
AVTRDATA
DOCBOOK
SAMPLES
USER

Введите SQL запрос, который Вы хотите запустить

Исполнить запрос Показать план запроса

```
select ename,job,sal*12+comm from emp
```

Результаты исполнения SQL запроса показаны ниже:
SQLCODE: 100 Количество строк: 14 Быстродействие

#	ENAME	JOB	Expression 3
1	SMITH	CLERK	
2	ALLEN	SALESMAN	19500
3	WARD	SALESMAN	15500
4	JONES	MANAGER	
5	MARTIN	SALESMAN	16400
6	BLAKE	MANAGER	
7	CLARK	MANAGER	
8	SCOTT	ANALYST	
9	KING	PRESIDENT	
10	TURNER	SALESMAN	18000
11	ADAMS	CLERK	
12	JAMES	CLERK	
13	FORD	ANALYST	
14	MILLER	CLERK	

Завершено

Пример с окладами сотрудников

- Произошло, это потому что значения комиссионных для всех сотрудников, кроме продавцов — NULL. А результатом любых арифметических операций, где одним из аргументов является NULL будет NULL.
- В данном конкретном случае мы хотим, чтобы там где комиссионные отсутствуют подставлялись нули.

Исполнить SQL запрос - Windows Internet Explorer

http://localhost:5777/ Яandex

Избранное Исполнить SQL запрос

INTERSYSTEMS Исполнить SQL запрос
Лицензирован: Cache Evaluation

Домашняя страница | О системе | Справка | Выход

[Домашняя страница] > [SQL] > [Исполнить SQL запрос]

Области

- %SYS
- AVTR
- AVTRDATA
- DOCBOOK
- SAMPLES
- USER**

Введите SQL запрос, который Вы хотите запустить

Исполнить запрос Показать план запроса

```
select ename,job,sal*12+comm from emp
```

Результаты исполнения SQL запроса показаны ниже:

SQLCODE: 100 Количество строк: 14 Быстродействие

#	ENAME	JOB	Expression 3
1	SMITH	CLERK	
2	ALLEN	SALESMAN	19500
3	WARD	SALESMAN	15500
4	JONES	MANAGER	
5	MARTIN	SALESMAN	16400
6	BLAKE	MANAGER	
7	CLARK	MANAGER	
8	SCOTT	ANALYST	
9	KING	PRESIDENT	
10	TURNER	SALESMAN	18000
11	ADAMS	CLERK	
12	JAMES	CLERK	
13	FORD	ANALYST	
14	MILLER	CLERK	

Завершено

Пример с окладами сотрудников

- Есть специальная функция NVL, которая проверяет, является ли её первый аргумент NULL, и если является, возвращает значение своего второго аргумента, иначе — первого.
- Запрос будет выглядеть так:

```
SELECT ename, job,  
       sal*12+NVL(comm,0)  
FROM emp
```

Исполнить SQL запрос - Windows Internet Explorer

http://localhost:5777/ Яндекс

Избранное Исполнить SQL запрос

INTERSYSTEMS Исполнить SQL запрос
Лицензирован: Cache Evaluation

Домашняя страница | О системе | Справка | Выход

[Домашняя страница] > [SQL] > [Исполнить SQL запрос]

Области

- %SYS
- AVTR
- AVTRDATA
- DOCBOOK
- SAMPLES
- USER

Введите SQL запрос, который Вы хотите запустить в обла

Исполнить запрос Показать план запроса

```
select ename, job, sal*12+NVL(comm,0) from emp
```

Результаты исполнения SQL запроса показаны ниже:

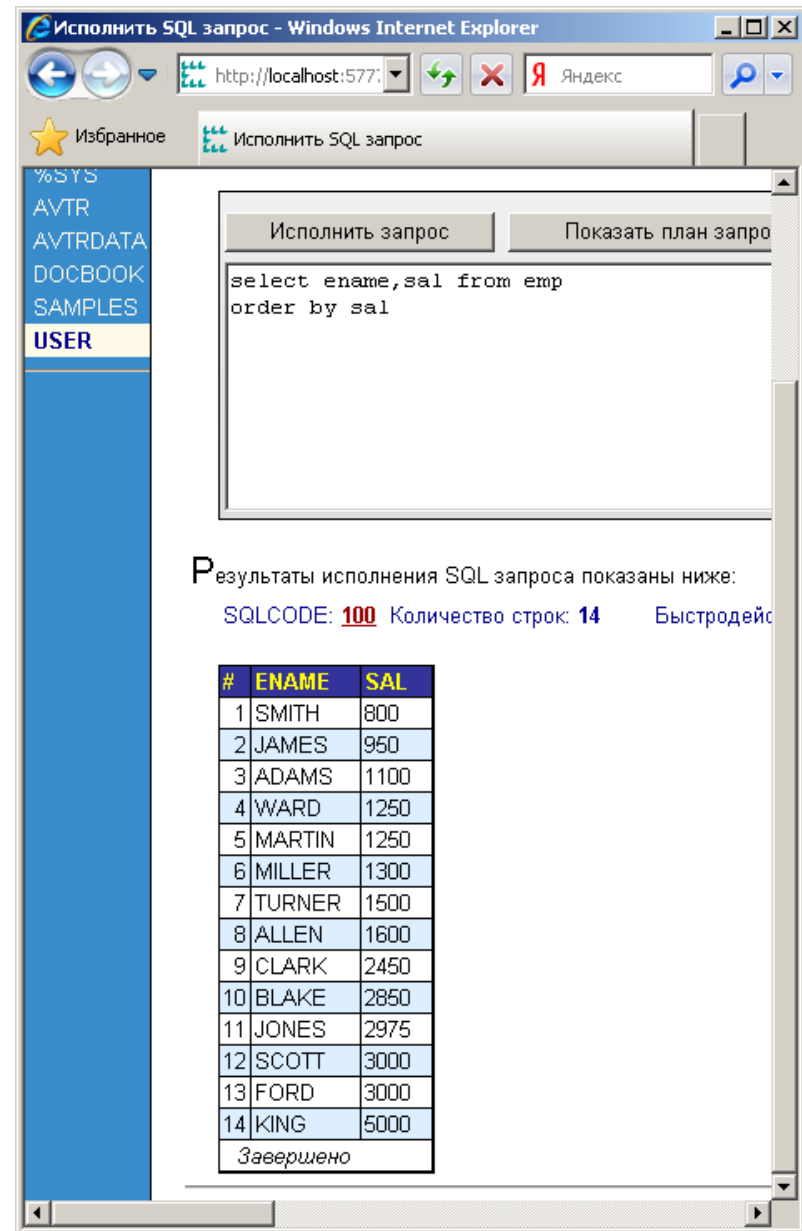
SQLCODE: 100 Количество строк: 14 Быстродействие: 0.001 C

#	ENAME	JOB	Expression 3
1	SMITH	CLERK	9600
2	ALLEN	SALESMAN	19500
3	WARD	SALESMAN	15500
4	JONES	MANAGER	35700
5	MARTIN	SALESMAN	16400
6	BLAKE	MANAGER	34200
7	CLARK	MANAGER	29400
8	SCOTT	ANALYST	36000
9	KING	PRESIDENT	60000
10	TURNER	SALESMAN	18000
11	ADAMS	CLERK	13200
12	JAMES	CLERK	11400
13	FORD	ANALYST	36000
14	MILLER	CLERK	15600

Завершено

Упорядочение результатов запроса

- Чтобы упорядочить результат запроса нужно приписать к запросу ключевые слова ORDER BY и указать имя поля, по которому нужно выполнить сортировку.
- Числа сортируются в порядке возрастания.
- Строки в порядке возрастания ASCII-кодов символов.



Исполнить SQL запрос - Windows Internet Explorer

http://localhost:5777

Избранное Исполнить SQL запрос

Исполнить запрос Показать план запроса

```
select ename,sal from emp
order by sal
```

Результаты исполнения SQL запроса показаны ниже:

SQLCODE: 100 Количество строк: 14 Быстродейс

#	ENAME	SAL
1	SMITH	800
2	JAMES	950
3	ADAMS	1100
4	WARD	1250
5	MARTIN	1250
6	MILLER	1300
7	TURNER	1500
8	ALLEN	1600
9	CLARK	2450
10	BLAKE	2850
11	JONES	2975
12	SCOTT	3000
13	FORD	3000
14	KING	5000

Завершено

Можно указать несколько столбцов

Исполнить SQL запрос - Windows Internet Explorer

http://localhost:577/ Яндекс

Избранное Исполнить SQL запрос

%SYS
AVTR
AVTRDATA
DOCBOOK
SAMPLES
USER

Исполнить запрос Показать план запро

```
select ename,sal from emp  
order by sal,ename
```

Если оклады одинаковые,
сортируем по фамилии

Результаты исполнения SQL запроса показаны ниже:
SQLCODE: 100 Количество строк: 14 Быстродейс

#	ENAME	SAL
1	SMITH	800
2	JAMES	950
3	ADAMS	1100
4	MARTIN	1250
5	WARD	1250
6	MILLER	1300
7	TURNER	1500
8	ALLEN	1600
9	CLARK	2450
10	BLAKE	2850
11	JONES	2975
12	FORD	3000
13	SCOTT	3000
14	KING	5000

Завершено

Исполнить SQL запрос - Windows Internet Explorer

http://localhost:577/ Яндекс

Избранное Исполнить SQL запрос

%SYS
AVTR
AVTRDATA
DOCBOOK
SAMPLES
USER

Исполнить запрос Показать план запро

```
select ename,sal from emp  
order by sal
```

Результаты исполнения SQL запроса показаны ниже:
SQLCODE: 100 Количество строк: 14 Быстродейс

#	ENAME	SAL
1	SMITH	800
2	JAMES	950
3	ADAMS	1100
4	WARD	1250
5	MARTIN	1250
6	MILLER	1300
7	TURNER	1500
8	ALLEN	1600
9	CLARK	2450
10	BLAKE	2850
11	JONES	2975
12	SCOTT	3000
13	FORD	3000
14	KING	5000

Завершено

А здесь
сортировки
по фамилии
нет

Можно сортировать в обратном порядке

Исполнить SQL запрос - Windows Internet Explorer

http://localhost:577/ Яндекс

Избранное Исполнить SQL запрос

Исполнить запрос Показать план запроса

```
select ename,sal from emp
order by sal desc
```

Результаты исполнения SQL запроса показаны ниже:

SQLCODE: 100 Количество строк: 14 Быстродействующий

#	ENAME	SAL
1	KING	5000
2	SCOTT	3000
3	FORD	3000
4	JONES	2975
5	BLAKE	2850
6	CLARK	2450
7	ALLEN	1600
8	TURNER	1500
9	MILLER	1300
10	WARD	1250
11	MARTIN	1250
12	ADAMS	1100
13	JAMES	950
14	SMITH	800

Завершено

ключевое слово
DESC

Исполнить SQL запрос - Windows Internet Explorer

http://localhost:577/ Яндекс

Избранное Исполнить SQL запрос

Исполнить запрос Показать план запроса

```
select ename,sal from emp
order by sal desc,ename
```

Результаты исполнения SQL запроса показаны ниже:

SQLCODE: 100 Количество строк: 14 Быстродействующий

#	ENAME	SAL
1	KING	5000
2	FORD	3000
3	SCOTT	3000
4	JONES	2975
5	BLAKE	2850
6	CLARK	2450
7	ALLEN	1600
8	TURNER	1500
9	MILLER	1300
10	MARTIN	1250
11	WARD	1250
12	ADAMS	1100
13	JAMES	950
14	SMITH	800

Завершено

Фамилии при
одинаковых
окладах всё равно
сортируются по
алфавиту, потому
что после ename не
стоит DESC

Ещё про сортировку

- Необязательно сортировать по столбцу, который выбирается в SELECT. Например:
`SELECT ename,deptno FROM emp ORDER BY sal,mgr`
- Вообще можно использовать те же функции и арифметические операторы, что и в списке столбцов SELECT. Например:
`SELECT ename,sal,2000 FROM emp
ORDER BY abs(sal-2000)`
- Строковые константы использовать нельзя! Следующий пример выдаст ошибку:
`SELECT ename,sal FROM emp
ORDER BY 'one two'`
- Зато можно использовать целочисленные константы.

Ещё два варианта обращения к столбцам результата при сортировке

- Номера столбца в результате запроса:

```
SELECT ename, sal FROM emp  
ORDER BY 2, 1
```

В этом запросе сначала выполняется сортировка по второму столбцу (sal), а затем по первому (ename). Или

```
SELECT ename, sal*12+NVL(comm, 0) FROM emp  
ORDER BY 2
```

Сортировка выполняется по второму столбцу, или, что то же самое, по выражению `sal*12+NVL(comm,0)`.

- Псевдонимы. Можно задавать псевдонимы (alias) для столбцов в результате запроса. Например:

```
SELECT ename, sal*12+NVL(comm, 0) YEARSAL  
FROM emp  
ORDER BY YEARSAL
```



Это псевдоним

Псевдонимы столбцов

- Есть две формы записи псевдонимов:
 - После пробела:
`SELECT ename Фамилия FROM emp`
 - После слова **AS**
`SELECT ename As Фамилия FROM emp`
- Если в псевдониме содержатся пробелы или другие знаки препинания, то псевдоним нужно брать в кавычки:
`SELECT ename "Фамилия сотрудника",
 sal "Оклад сотрудника"
FROM emp
ORDER BY "Оклад сотрудника"`

Задания

- Выдайте номера (DEPTNO) и названия (DNAME) всех отделов в алфавитном порядке.

Выбираем нужные строки

- Чтобы ограничить строки, выбираемые запросом используется фраза WHERE.
- В результат запроса попадут только те строки, которые, для которых логическое условие будет истинно.
- WHERE пишется после FROM. ORDER пишется в самом конце. Например:

```
SELECT * FROM emp  
WHERE sal>2000  
ORDER BY ename
```

Исполнить SQL запрос - Windows Internet Explorer

http://localhost:5777

Избранное

Исполнить SQL запрос

Введите SQL запрос, который Вы хотите зап...

Исполнить запрос

Показать план за...

```
select ename,job from emp  
where sal>2000
```

ключевое слово
WHERE

логическое
условие

Результаты исполнения SQL запроса показаны ниже.

SQLCODE: 100 Количество строк: 6 Быстроде...

#	ENAME	JOB
1	JONES	MANAGER
2	BLAKE	MANAGER
3	CLARK	MANAGER
4	SCOTT	ANALYST
5	KING	PRESIDENT
6	FORD	ANALYST

Завершено

Как писать логические условия

- Для сравнения строк и чисел есть обычные предикаты:
 - `>, <, >=, <=, <>, =`
- Например:

```
SELECT ename
FROM emp
WHERE job='MANAGER'
```

или

```
SELECT ename, sal
FROM emp
WHERE deptno=20
```
- Строки при сравнении чувствительны к регистру!

- Условия можно соединять с помощью AND, OR и NOT.
Например:

```
SELECT ename
FROM emp
WHERE sal>2000 OR
job='ANALYST'
```

или

```
SELECT ename
FROM emp
WHERE sal>2000 AND
deptno=20
```

Немного про приоритет

- Сначала вычисляются предикаты, потом NOT, потом AND, и в конце OR.

```
SELECT * FROM emp
WHERE job='CLERK' AND sal<1000
OR
job='MANAGER' AND sal<2500
```

- Этот запрос выводит информацию о клерках получающих меньше 1000 и менеджерах, получающих меньше 2500

- ```
SELECT * FROM emp
WHERE job='CLERK'
AND (sal<1000 OR job='MANAGER')
AND sal<2500
```

- Что выводит этот запрос, подумайте сами

# Предикаты in и between

- BETWEEN проверяет на принадлежность интервалу, границы включаются. Например:

- `SELECT ename, sal FROM emp  
WHERE sal between 1000 AND 2000`

Выбирает  
сотрудников с  
окладом **между** 1000  
**и** 2000

- IN проверяет на присутствие в списке значений. Например:

- `SELECT ename, sal FROM emp where  
job IN  
( 'CLERK', 'MANAGER', SALESMAN' )`

**или**

- `SELECT ename, sal FROM emp  
WHERE sal IN (1000, 2000)`

Выбирает  
сотрудников с  
окладом 1000 **или**  
2000

# Можно делать сложные условия!

- ```
SELECT ename, sal FROM emp
WHERE (sal*12+NVL(comm,0) BETWEEN 10000 AND
25000
OR sal<1000)
AND job IN ('CLERK', 'SALESMAN')
```
- Этот запрос выбирает фамилии клерков и продавцов с годовым доходом от 10000 до 25000 или с месячным доходом до 1000.

Проверка на NULL

- Если один из аргумент предиката — NULL, то результат логического выражения — UNKNOWN, что не является истиной.
- Для проверки на то, является ли выражение NULL, используется предикат IS NULL.
- Для проверки на то, что выражение NULL не является, используется предикат IS NOT NULL.
- Например:
`SELECT ename, job FROM emp
WHERE comm IS NOT NULL`
или
`SELECT ename, job FROM emp WHERE mgr IS NULL`

Предикат LIKE

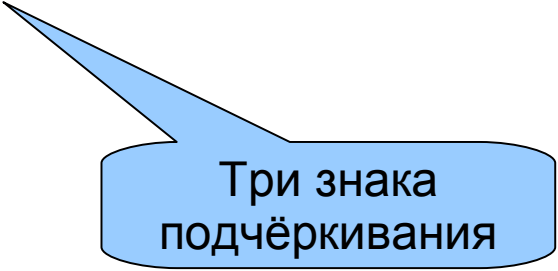
- LIKE — это классический предикат на соответствие шаблону. Во многих современных базах данных его заменили нормальные регулярные выражения.
- У LIKE два специальных символа:
 - `_` — знак подчёркивания соответствует ровно одному любому символу.
 - `%` — знак процента соответствует любому (в том числе 0) количеству любых символов.
- Например, выбрать фамилии людей, у которых в фамилии есть буква L:

```
SELECT ename FROM emp WHERE ename LIKE '%L%'
```

Ещё примеры с предикатом LIKE

- Выбрать фамилии людей у которых четвёртая буква в фамилии T:

```
SELECT ename FROM emp  
WHERE ename LIKE '____T%'
```



Три знака
подчёркивания

Задания

- Найдите всех сотрудников с окладом в интервале от 1000 до 2000, включительно.
- Извлеките полную информацию о всех сотрудниках в отделах 10 и 20 так чтобы их фамилии шли в алфавитном порядке.
- Выведите фамилии и должности всех клерков в отделе 20.
- Найдите всех сотрудников, чьи фамилии содержат сочетания 'TH' или 'LL'.
- Выведите фамилию, должность и оклад сотрудников, у которых есть руководитель.
- В таблице EMP найдите фамилию с двумя буквами «A».

Ещё задания

- Выдайте фамилии, годовой доход и комиссионное вознаграждение всех продавцов, у которых месячный оклад превышает их комиссионные. Расположите их в порядке убывания окладов, Если встретится несколько сотрудников с одинаковым окладом они должны быть перечислены в алфавитном порядке.

Конец

- Пожалуйста, информацию об ошибках: фактических, орфографических, синтаксических; замечания по стилю, примерам и задачам и другие предложения присылайте по адресу a_koblov@kubannet.ru. Я вас впишу в благодарности.
- Последняя версия доступна по адресу:
<http://sites.google.com/site/akoblov/mbd/sql>

Благодарности

- За найденные ошибки: Андрей Коцубайло, староста 41 группы.