

БАЗЫ ДАННЫХ

Лекция 8 Представления

Представления

- Поименованный SELECT-запрос

Представления

```
drop view vAUDITORIUM
```

```
create view vAUDITORIUM  
as select AUDITORIUM AU, AUDITORIUM_TYPE AT  
from AUDITORIUM
```

```
select * from vAUDITORIUM
```

AU	AT
025-4	ЛК
103-4	ЛК
105-4	ЛК
107-4	ЛК
110-4	ЛК
111-4	ЛК
114-4	ЛК-К
132-4	ЛК
229-4	ЛК
236-1	ЛК
301-1	ЛБ-К
304-4	ЛБ-К
313-1	ЛК
314-4	ЛК
320-4	ЛК
324-1	ЛК

Представления

```
drop view vPROFESSION FACULTY
```

```
create view vPROFESSION FACULTY
```

```
as select f.FACULTY_NAME FN, p.PROFESSION_NAME PN, p.QUALIFICATION QU  
from FACULTY f join PROFESSION p on f.FACULTY = p.FACULTY
```

```
select * from vPROFESSION_FACULTY order by FN
```

FN	PN	QU
Издательское дело и полиграфия	Информационные системы и технологии	инженер-программист-системотехник
Издательское дело и полиграфия	Издательское дело	редактор-технолог
Инженерно-экономический факультет	Экономика и управление на предприятии	экономист-менеджер
Инженерно-экономический факультет	Бухгалтерский учет, анализ и аудит	экономист
Лесохозяйственный факультет	Лесное хозяйство	инженер лесного хозяйства
Лесохозяйственный факультет	Садово-парковое строительство	инженер садово-паркового строительства
Лесохозяйственный факультет	Туризм и природопользование	специалист в сфере туризма
Технология и техника лесной промышленности	Машины и оборудование лесного комплекса	инженер-механик
Технология и техника лесной промышленности	Лесоинженерное дело	инженер-технолог
Технология органических веществ	Химическая технология органических веществ, мате...	нженер-химик-технолог
Технология органических веществ	Химическая технология переработки древесины	нженер-химик-технолог
Технология органических веществ	Физико-химические методы и приборы контроля кач...	инженер по сертификации
Химическая технология и техника	Конструирование и производство изделий из композ...	инженер-механик
Химическая технология и техника	Машины и аппараты химических производств и предп...	инженер-механик

Представления

- Упрощение
- Механизм безопасности
- Обеспечение обратной совместимости

Представления

- Допустимо выполнение DML-операций INSERT, DELETE и UPDATE?

Представления INSERT

```
insert into vAUDITORIM(AU, AT) values ('137-4', 'ЛК') ;  
insert into vAUDITORIM(AU, AT) values ('310a-1', 'ЛБ-К') ;  
select * from vAUDITORIM where AU = '137-4' or AU = '310a-1' ;
```

AU	AT
137-4	ЛК
310a-1	ЛБ-К

Представления

```
select * from AUDITORIUM where AUDITORIUM = '137-4' or AUDITORIUM = '310a-1'
```

AUDITORIUM	AUDITORIUM_NAME	AUDITORIUM_CAPACITY	AUDITORIUM_TYPE
137-4	NULL	NULL	ЛК
310a-1	NULL	NULL	ЛБ-К

Представления

- Любая операция выполняется над базовой таблицей
- Все существующие **ограничения целостности** базовой таблицы наследуются представлением

Представления INSERT

```
create view vgAUDITORIUM  
as select AUDITORIUM_TYPE AT, COUNT(*) ATC from AUDITORIUM group by AUDITORIUM_TYPE  
  
select * from vgAUDITORIUM
```

АТ	АТС
ЛБ-К	5
ЛК	17
ЛК-К	1

```
insert into vgAUDITORIUM(AT, ATC) values('hhh',99);
```

Сообщение 4406, уровень 16, состояние 1, строка 1

Ошибка обновления, или вставки представления или функции "vgAUDITORIUM" из-за отсутствия производного или постоянно

Представления

```
drop view vAUDITORIUM50
create view vAUDITORIUM50
    as select AUDITORIUM AU, AUDITORIUM_TYPE AT, AUDITORIUM_CAPACITY AC
        from AUDITORIUM where AUDITORIUM_CAPACITY > 50
select * from vAUDITORIUM50
```

AU	AT	AC
?	ЛК	90
02Б-4	ЛК	90
103-4	ЛК	90
105-4	ЛК	90
107-4	ЛК	90
114-4	ЛК-К	90
132-4	ЛК	90
229-4	ЛК	90
236-1	ЛК	60
304-4	ЛБ-К	90
313-1	ЛК	60
314-4	ЛК	90
320-4	ЛК	90
408-2	ЛК	90
423-1	ЛБ-К	90
429-4	ЛК	90

Представления

```
insert into vAUDITORIUM50 (AU, AT, AC) values ('131-4', 'ЛБ-К', 20);  
select * from vAUDITORIUM50
```

AU	AT	AC
?	ЛК	90
02Б-4	ЛК	90
103-4	ЛК	90
105-4	ЛК	90
107-4	ЛК	90
114-4	ЛК-К	90
132-4	ЛК	90
229-4	ЛК	90
236-1	ЛК	60
304-4	ЛБ-К	90
313-1	ЛК	60
314-4	ЛК	90
320-4	ЛК	90
408-2	ЛК	90
423-1	ЛБ-К	90
429-4	ЛК	90

Представления

```
select COUNT(*) from vAUDITORIUM50 where AU = '131-4'
```

(Отсутствует имя столбца)

0

```
update vAUDITORIUM50 set AC = 75 where AU = '131-4'
```

(строк обработано: 0)

```
delete vAUDITORIUM50 where AU = '131-4'
```

(строк обработано: 0)

```
insert into vAUDITORIUM50(AU, AT, AC) values ('131-4', 'ЛБ-K', 30);
```

Нарушение "PK__AUDITORI__537260101CF15040" ограничения PRIMARY KEY.

Невозможно вставить повторяющийся ключ в объект

"dbo.AUDITORIUM".

Представления

```
select * from AUDITORIUM where AUDITORIUM = '131-4'
```

AUDITORIUM	AUDITORIUM_NAME	AUDITORIUM_CAPACITY	AUDITORIUM_TYPE
131-4	NULL	20	ЛБ-К

Представления UPDATE

```
update AUDITORIUM set AUDITORIUM_CAPACITY = 75 where AUDITORIUM = '131-4'  
select * from vAUDITORIUM50
```

AU	AT	AC
025-4	ЛК	90
103-4	ЛК	90
105-4	ЛК	90
107-4	ЛК	90
114-4	ЛК-К	90
131-4	ЛБ-К	75
132-4	ЛК	90
229-4	ЛК	90
236-1	ЛК	60
304-4	ЛБ-К	90
313-1	ЛК	60
314-4	ЛК	90
320-4	ЛК	90
408-2	ЛК	90
423-1	ЛБ-К	90
429-4	ЛК	90

Представления

```
delete vAUDITORIUM50 where AU = '131-4'
select (
  case
    when exists (select * from vAUDITORIUM50 where AU = '131-4') then 'есть 131-4'
    else 'нет 131-4'
  end
) vAUDITORIUM50,
(
  case
    when exists (select * from AUDITORIUM where AUDITORIUM = '131-4') then 'есть 131-4'
    else 'нет 131-4'
  end
) AUDITORIUM
```

vAUDITORIUM50	AUDITORIUM
нет 131-4	нет 131-4

Представления

```
drop view vAUDITORIUM50
create view vAUDITORIUM50
as select AUDITORIUM AU, AUDITORIUM_TYPE AT, AUDITORIUM_CAPACITY AC
from AUDITORIUM where AUDITORIUM_CAPACITY > 50
with check option
```

```
select * from vAUDITORIUM50
```

AU	AT	AC
?	ЛК	90
025-4	ЛК	90
103-4	ЛК	90
105-4	ЛК	90
107-4	ЛК	90
114-4	Л...	90
132-4	ЛК	90
229-4	ЛК	90
236-1	ЛК	60
304-4	Л...	90
313-1	ЛК	60
314-4	ЛК	90
320-4	ЛК	90
408-2	ЛК	90
423-1	Л...	90
429-4	ЛК	90

Представления

```
insert into vAUDITORIUM50 (AU, AT, AC) values ('131-4', 'ЛБ-K', 20);
```

Ошибка при попытке вставки или обновления, поскольку целевое представление либо указывает WITH CHECK OPTION, .

```
insert into vAUDITORIUM50 (AU, AT, AC) values ('131-4', 'ЛБ-K', 75);  
select (  
    case  
        when exists (select * from vAUDITORIUM50 where AU = '131-4') then 'есть 131-4'  
        else 'нет 131-4'  
    end  
) vAUDITORIUM50,  
(  
    case  
        when exists (select * from AUDITORIUM where AUDITORIUM = '131-4') then 'есть 131-4'  
        else 'нет 131-4'  
    end  
) AUDITORIUM
```

vAUDITORIUM50	AUDITORIUM
<u>есть 131-4</u>	<u>есть 131-4</u>

Представления

```
update AUDITORIUM set AUDITORIUM_CAPACITY = 20 where AUDITORIUM = '131-4'
select (
  case
    when exists (select * from vAUDITORIUM50 where AU = '131-4') then 'есть 131-4'
    else 'нет 131-4'
  end
) vAUDITORIUM50,
(
  case
    when exists (select * from AUDITORIUM where AUDITORIUM = '131-4') then 'есть 131-4'
    else 'нет 131-4'
  end
) AUDITORIUM
```

vAUDITORIUM50	AUDITORIUM
нет 131-4	есть 131-4

Представления ограничения

- В операторе CREATE после ключевого слова **VIEW** следует **имя представления** и далее после ключевого слова **AS** текст SELECT-запроса, лежащего в основе представления.
- При этом к SELECT-запросу представления предъявляются следующие **требования**:
- секцию ORDER BY можно использовать только совместно с опцией TOP;
- не допускается применение секции INTO;
- все столбцы результирующего набора, формируемого SELECT-запросом, должны быть **поименованы**.

SCHEMABINDING

- Запрещение на операции с таблицами и представлениями, используемыми в SELECT-запросе, на котором основано представление
- Требуется указывать схему БД, к которой принадлежит таблица или представление
- Схема – это поименованный контейнер объектов БД, позволяющий разграничить объекты с одинаковыми именами

Представления ограничения

- При создании представлений, позволяющих выполнять операции INSERT, DELETE и UPDATE, базовый SELECT-запрос должен удовлетворять следующим **правилам**:
 - Запрос не должен содержать секцию группировки GROUP BY и агрегатные функции.
 - Запрос не должен использовать опции DISTINCT и TOP.
 - Запрос не должен использовать операторы UNION, INTERSECT и EXCEPT.
 - В SELECT-списке запроса не должно быть вычисляемых значений.
 - В секции FROM запроса должна указываться только **одна** таблица.

Представления каталога

- sys.objects
- sys.columns
- sys.database_principals

```
USE sample;  
SELECT object_id, principal_id, type  
FROM sys.objects  
WHERE name = 'employee';
```

Вопросы?