

Лабораторная работа №14

Тема:

Создание хранимых процедур.

Цель работы:

Получить навыки создания и использования хранимых процедур в MS SQL-Server.

Теоретическая часть:Инструкция создания хранимой процедуры

Хранимые процедуры – это объекты базы данных, представляющие собой набор SQL-инструкций, способные принимать и возвращать значения через параметры. Хранимые процедуры обладают следующими преимуществами:

- 1) Код хранимой процедуры уже отлажен и не нуждается в синтаксическом или семантическом анализе;
- 2) Хранимые процедуры позволяют сократить программный код;
- 3) Хранимые процедуры могут быть вызваны из прикладных программ;

Хранимые процедуры в MS SQL-Server подразделяются на системные (с префиксом `sp_`), пользовательские, временные, доступные только в текущем сеансе (обозначаются символом `#`) и доступные из любого сеанса (обозначаются `##`).

Синтаксис создания хранимой процедуры следующий:

```
<Создание_хранимой_процедуры>::=
CREATE [PROCEDURE] имя_процедуры
[[@имя_параметра тип_данных ] [VARYING ]
[=default][OUTPUT]][,...n]
[WITH { RECOMPILE | ENCRYPTION | RECOMPILE, ENCRYPTION }]
AS
BEGIN sql_инструкции
END
```

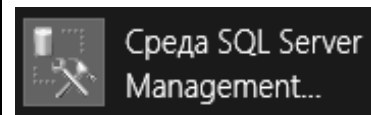
Задание:

1. Подключиться к SQL-server.
2. Создать новый запрос к серверу.
3. Написать скрипт, реализующий создание хранимой процедуры.
4. Вызвать хранимую процедуру и проверить корректность её работы.
5. Сохранить скрипт в sql-формате.
6. Показать работу преподавателю.

Порядок выполнения:

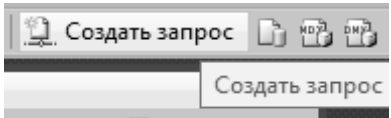
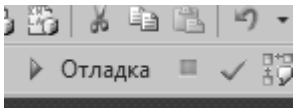

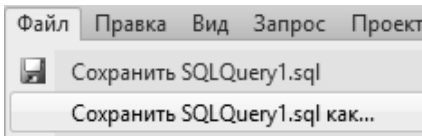
Запустите SQL Server Management Studio

Пуск → Все приложения →
Среда SQL Management
Studio



Подключитесь к серверу

Выберите локальный сервер, установите проверку подлинности Windows и нажмите кнопку Соединить

Создайте новый запрос	На панели Стандартная нажмите кнопку Создать запрос	
Напишите код скрипта	Напишите код скрипта согласно заданию, приведенному в вашем варианте	CREATE PROCEDURE PR_1 @x int, @y int OUTPUT AS BEGIN
Используйте отладчик	Для исправления семантических ошибок запустите скрипт в режиме отладки	
Выполните скрипт	На панели Стандартная нажмите кнопку выполнить, если необходимо произведите отладку скрипта	
Вызовите функции	Вызовите процедуру инструкцией Execute, присваивая различные значения её параметрам	EXECUTE PR_1 @x=@a, @y=@b
Сохраните скрипт в формате .sql	Выполните команду Файл → Сохранить запрос.sql и покажите работу преподавателю	

Варианты заданий:**1 вариант:**

Создать хранимую процедуру, которая по заданному диапазону дней недели определяет список аудиторий, в которых количество занятий начиная с первого дня каждый последующий день не уменьшалось. Например, если в качестве входных параметров передать понедельник и среду, в список должна попасть аудитория, в которой в понедельник было три занятия, во вторник – четыре, а в среду шесть.

2 вариант:

Создать хранимую процедуру, которая для заданного преподавателя определяет, улучшились ли у него показатели качественной успеваемости по сравнению с предыдущей сессией, при условии, что зачеты и экзамены проводятся два раза в семестр – в июне и декабре. Например, если последняя сессия пришлась на декабрь 2013 года и средняя качественная успеваемость составила 75%, а в июне 2013 года составляла 70%, необходимо вывести сообщение, что показатели улучшились.

3 вариант:

Создать хранимую процедуру, которая для заданного вида работы определяет список сопутствующих работ, которые наиболее часто включают в договор вместе. Например, если на установку автосигнализации было заключено 10 договоров, 7 из которых содержали также установку противоугонной системы, этот вид работы необходимо включить в список сопутствующих работ.

4 вариант:

Создать хранимую процедуру, которая определяет список сотрудников, у которых количество продаж заданного компонента каждый месяц текущего года увеличивалось в три раза. Например, если в качестве входных параметров выбран процессор Intel Core i7-377, то на момент 5 апреля 2014 года сотрудник, продавший в январе 4 таких модели, в феврале – 12, а в марте – 36 должен попасть в список.

5 вариант:

Создать хранимую процедуру, которая определяет список наиболее предпочтительных объектов недвижимости для заданного арендатора исходя из среднего размера жилой площади объектов, арендованных за последние 5 лет. Например, если арендатор заключал договора на объекты недвижимости с жилой площадью 30 кв. м., 48 кв. м. и 50 кв. м., то в список предпочтительных нужно включить объекты, с площадью, наиболее близкой к 42 кв. м.

6 вариант:

Создать хранимую процедуру, определяющую список водителей, которых предпочтительнее задействовать для заданных цели, начальному и конечному пункту перевозки исходя из количества выполнений подобных заказов. Например, на первом месте в списке будут водители, которые уже выполняли заказы по этому маршруту, затем водители, в поездках которых совпадает только пункт отправления или назначения и в последнюю очередь, те, что просто выполняли заказы с той же целью поездки.

7 вариант:

Создать хранимую процедуру, которая проверяет подходят ли аудитории по количеству мест для размещения групп на время экзаменов и отображает новое расписание экзаменов с учетом замен аудиторий на соответствующие. Например, если для группы из 30 человек в расписание определена аудитория с 20 посадочными местами, необходимо поставить незадействованную аудиторию или вывести сообщение «свободных аудиторий нет».

8 вариант:

Создать хранимую процедуру, которая определяет список пар работ, которые как правило в заказах выполняются одним исполнителем. Например, если проектирование спортивной площадки в графике выполнения работ было заявлено 10 раз, устройство ландшафтного освещения – 12, причем 8 раз оба вида работ в рамках одного заказа, то такую пару работ необходимо включить в список.

9 вариант:

Создать хранимую процедуру, которая по заданному диапазону дат определяет список товаров, спрос на которые каждую неделю снижался. Например, если в качестве параметров передать 27 января 2014 года и 16 февраля 2014 года, то в список должен попасть товар, который в первую неделю (с 27 января по 2 февраля) купили пятнадцать человек, во вторую (с 3 по 9 февраля) – тринадцать, а в третью (с 10 по 16 февраля) – семь.

10 вариант:

Создать хранимую процедуру, которая по заданной категории определяет список всех сотрудников, ответственных за подкатегории с указанием количества подкатегорий. Например, выбрана категория бытовая техника, в которой есть подкатегории стиральные машины и кухонные плиты, подразделяющиеся на газовые и электрические. За стиральные машины и газовые плиты отвечает один сотрудник, а за электрические – другой. Тогда в список необходимо указать для первого сотрудника две категории, а для второго – одну.

11 вариант:

Создать хранимую процедуру, которая для заданного диапазона дат определяет список специалистов, у которых среднее количество приемов пациентов в день за каждый месяц увеличивалось более чем на 10%. Например, если в качестве параметров указаны 1 декабря 2013 года и 28 февраля 2014 года, то в список должен попасть специалист, у которого среднее число приемов в день в декабре составило 10 человек, в январе – 12, а в феврале – 14.

12 вариант:

Создать хранимую процедуру, которая определяет список тренеров, у которых в заданном году каждый месяц ученики записывались в разные секции. Например, если в качестве параметров задан 2013 год, то тренера, у которого в январе все ученики записывались только на баскетбол, в феврале – только на теннис, в марте – только на волейбол, и т.д. необходимо добавить в список выбора

13 вариант:

Создать хранимую процедуру, которая проверяет приоритеты специальностей исходя из количества вакансий в бригадах. Приоритет должен вычисляться как отношение суммарного количества вакансий к количеству бригад, имеющих вакансии. При несовпадении приоритета необходимо в качестве значения записать разность между текущим и вычисленным значениями. Вычитать следует из большего значения меньшее.

14 вариант:

Создать хранимую процедуру, которая по указанному городу формирует список бригад, для которых сроки строительства постоянно уменьшаются. Например, если в качестве значения параметров выбран город Москва, то бригада, сроки строительства которой в этом городе на первом объекте определялись в два года, затем в полгода, и т.д. необходимо включить в список выбора.

15 вариант:

Создать хранимую процедуру, которая для заданного поставщика определяет список заказчиков, которым в текущем году каждый раз поставляется все меньшее количество товара. Например, если в качестве поставщика выбран ООО «Принтер-ЗИП», то заказчик, поставки которому в каждой последующей накладной содержат меньшее количество картриджей по всем позициям, должен быть включен в список.

16 вариант:

Создать хранимую процедуру, которая для заданного автора определяет список книг, которые в текущем году каждый месяц в абонементе брали все больше читателей. Например, если в качестве автора задан Виктор Пелевин, то книгу «Шлем ужаса», которая была выдана в абонементе в январе три раза, а в феврале пять раз, необходимо включить в список выбора.

Пример выполнения 16 варианта:

```
Create Procedure Pr_1 (@a char(20), @b char(20))
```

```
as
```

```
Begin
```

```
Select код_книги from авторы inner join книги on авторы.код_автора=книги.код_автора
```

```
where авторы.фамилия=@a and авторы.имя=@b and
```

```
код_книги not in (
```

```
Select код_книги from (
```

```
Select книги.код_книги, month(дата_выдачи) as месяц, count(код_читателя) as количество
```

```
from книги inner join абонемент on книги.код_книги=абонемент.код_книги
```

```
where авторы.фамилия=@a and авторы.имя=@b
group by книги.код_книги, month(дата_выдачи)) z1
Where exists (
Select * from (
Select книги.код_книги, month (дата_выдачи) as месяц, count(код_читателя) as количество
from авторы inner join книги on авторы.код_автора=книги.код_автора inner join
абонемент on книги.код_книги=абонемент.код_книги
group by книги.код_книги, month(дата_выдачи))Z2
where z1.код_книги=z2.код_книги and z2.месяц>Z1.месяц and
z2.количество<Z1.количество))
end
```

```
go
Declare @x char(20)
Declare @y char(20)
Set @x='Пелевин'
Set @y='Виктор'

Execute dbo.Pr_1 @x,@y
```

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение хранимой процедуры.
2. Чем хранимая процедура отличается от пользовательской функции?
3. Какими преимуществами обладают хранимые процедуры?
4. Перечислите виды параметров процедуры.
5. Для чего используются временные хранимые процедуры?
6. В чем отличие системных хранимых процедур от пользовательских?
7. Как вызвать хранимую процедуру в SQL-Server?
8. Как вызвать хранимую процедуру из прикладной программы?
9. Может ли хранимая процедура возвращать значение типа Table?
10. Что выполняется быстрее: набор SQL-инструкций или хранимая процедура?