Учреждение образования “БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ”

Лабораторная работа № 13. Разработка и использование функций

Выполнил:

студент 2 курса, 7 группы

Бобрович Глеб Сергеевич

Минск 2022ПроТТеоре

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание** |  |
| 1. Разработать *скалярную* функцию с именем **COUNT\_STUDENTS**, которая вычисляет количество студентов на факультете, код которого задается параметром типа VARCHAR(20) с именем **@faculty**. Использовать внутреннее соединение таблиц FACULTY, GROUPS, STUDENT. Опробовать работу функции.  Внести изменения в текст функции с помощью оператора ALTER с тем, чтобы функция принимала второй параметр **@prof** типа VARCHAR(20),обозначающий специальность студентов. Для параметров определить значения по умолчанию NULL. Опробовать работу функции с помощью SELECT-запросов. | | USE ЛР13;  GO  create function COUNT\_STUDENTS(@faculty nvarchar(20)) returns int  as begin  declare @rc int = 0;  set @rc = (  SELECT count(IDSTUDENT) from STUDENT join GROUPS  on STUDENT.IDGROUP = GROUPS.IDGROUP  join FACULTY  on GROUPS.FACULTY = FACULTY.FACULTY  where FACULTY.FACULTY = @faculty);  return @rc;  end; go  declare @n int = dbo.COUNT\_STUDENTS('ИДиП');  print 'Количество студентов: ' + cast(@n as varchar(4));  -- + @prof  go  alter function COUNT\_STUDENTS(@faculty varchar(20) = null, @prof varchar(20) = '1-40 01 02') returns int  as begin  declare @rc int = 0;  set @rc = (  SELECT count(IDSTUDENT) from FACULTY inner join GROUPS  on FACULTY.FACULTY = GROUPS.FACULTY  inner join STUDENT  on GROUPS.IDGROUP = STUDENT.IDGROUP  where FACULTY.FACULTY = @faculty and GROUPS.PROFESSION = @prof);  return @rc;  end; go  declare @n int = dbo.COUNT\_STUDENTS('ИДиП', '1-40 01 02');  print 'Количество студентов: ' + cast(@n as varchar(4)); | |
| 2. Разработать *скалярную* функцию с именем **FSUBJECTS,** принимающую параметр **@p** типа VARCHAR(20), значение которого задает код кафедры (столбец **SUBJECT.PULPIT**).  Функция должна возвращать строку типа VARCHAR(300) с перечнем дисциплин в отчете.  Создать и выполнить сценарий, который создает отчет, аналогичный представленному ниже.  Примечание: использовать локальный статический курсор на основе SELECT-запроса к таблице **SUBJECT**. | | USE ЛР13;  go  create function FSUBJECTS(@p varchar(20)) returns varchar(300)  as begin  declare @sb varchar(10), @s varchar(100) = '';  declare sbj cursor local static  for select distinct SUBJECT from SUBJECT  where PULPIT like @p;  open sbj;  fetch sbj into @sb;  while @@FETCH\_STATUS = 0  begin  set @s = @s + RTRIM(@sb) + ', ';  fetch sbj into @sb;  end;  return @s  end;  go  select distinct PULPIT, dbo.FSUBJECTS(PULPIT)[Дисциплины] from SUBJECT; | |
| 3. Разработать *табличную* функцию **FFACPUL**, результаты работы которой продемонстрированы на рисунке ниже.  Функция принимает два параметра, задающих код факультета (столбец **FACULTY.FACULTY**) и код кафедры (столбец **PULPIT.PULPIT**). Использует SELECT-запрос c левым внешним соединением между таблицами **FACULTY** и **PULPIT**.  Если оба параметра функции равны NULL, то она возвращает список всех кафедр на всех факультетах.  Если задан первый параметр (второй равен NULL), функция возвращает список всех кафедр заданного факультета.  Если задан второй параметр (первый равен NULL), функция возвращает результирующий набор, содержащий строку, соответствующую заданной кафедре.  Если заданы два параметра, функция возвращает результирующий набор, содержащий строку, соответствующую заданной кафедре на заданном факультете.  Если по заданным значениям параметров невозможно сформировать строки, функция возвращает пустой результирующий набор. | | USE ЛР13;  go  create function FFACPUL(@f varchar(20), @p varchar(20)) returns table  as return  select FACULTY.FACULTY, PULPIT.PULPIT from FACULTY left outer join PULPIT  on FACULTY.FACULTY = PULPIT.FACULTY  where FACULTY.FACULTY = ISNULL(@f, FACULTY.FACULTY) and --первое значение, не равное null  PULPIT.PULPIT = ISNULL(@p, PULPIT.PULPIT);  go  select \* from dbo.FFACPUL(null, null);  select \* from dbo.FFACPUL('ИДиП', null);  select \* from dbo.FFACPUL(null, 'ИСиТ');  select \* from dbo.FFACPUL('ИДиП', 'ИСиТ'); | |
| 4. На рисунке ниже показан сценарий, демонстрирующий работу *скалярной* функции **FCTEACHER**. Функция принимает один параметр, задающий код кафедры. Функция возвращает количество преподавателей на заданной параметром кафедре. Если параметр равен NULL, то возвращается общее количество преподавателей.  Разработать функцию **FCTEACHER**. | | USE ЛР13;  GO  create function FCTEACHER(@p varchar(20)) returns int  as begin  declare @rc int = (select count(TEACHER) from TEACHER where PULPIT = ISNULL(@p, PULPIT));  return @rc;  end;  go  select PULPIT, dbo.FCTEACHER(PULPIT)[Количество преподавателей] from TEACHER;  select dbo.FCTEACHER(null)[Общее количество преподавателей]; | |