

Цель работы: Практическое освоение приемов и методов обеспечения целостности данных

Ход работы:

```
-- =====
-- Create Default template
-- =====
-- This feature is marked for deprecation

USE laba_1
GO

CREATE DEFAULT default_date
AS
    getdate()
GO

-- Bind the default to a column
EXEC sp_bindefault
    N'dbo.default_date',
    N'dbo.usp.update'
GO
```

5 %

Сообщения

Элемент по умолчанию привязан к столбцу.

Рисунок 1 – Создание стандартного значения

UNUM	OCENKA	UPDATE	SNUM	PNUM
2	4	1980-03-12 ...	1	13
3	5	1981-05-13 ...	2	1
6	3	1978-08-22 ...	3	12
7	4	1984-09-23 ...	4	2
8	5	1990-01-01 ...	5	3
10	2	1987-03-03 ...	6	5
11	3	1999-03-03 ...	7	6
12	4	1982-11-14 ...	8	7
13	5	1976-10-11 ...	9	8
17	5	2019-04-03 ...	2	3
18	4	2019-04-03 ...	2	3
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Рисунок 2 – После автоматического задания UPDATE

```
-- =====
-- Create Bound Rule template
-- =====
-- This feature is marked for deprecation

USE laba_1
GO

-- Define the rule for use in the database
CREATE RULE MARK_VALUES
AS
    @MARK BETWEEN 1 AND 5
GO

-- Bind the rule to a specific column in a table
EXEC sp_bindrule
    'dbo.mark_Values',
    'dbo.usp.ocenka'
GO
```

75 %

Сообщения

Правило привязано к столбцу таблицы.

Рисунок 3 – Создание правила для ограничения оценки между значениями 1 и 5

Выбрано Связь:

FK_USP_STUDENTS

Изменение свойств существующих объектов "связь".

▼ (Общие)	
Проверить существующи	Да
> Спецификация таблиц и	
▼ Идентификатор	
(Имя)	FK_USP_STUDENTS
Описание	
▼ Конструктор баз данных	
Включить использовани	Да
Включить использовани	Да
▼ Спецификация INSERT и	
Правило обновлени	Каскадно
Правило удаления	Каскадно

Добавить Удалить Заккрыть

Рисунок 4 - Поддержка стратегий целостности данных

```

USE laba_1
GO

IF OBJECT_ID ('dbo.INSCHECK', 'TR') IS NOT NULL
    DROP TRIGGER INSHECK
GO

CREATE TRIGGER INSHECK
    ON [dbo].[USP]
    FOR INSERT
AS
    DECLARE @X INT SELECT @X=I.SNUM FROM USP A, INSERTED I WHERE A.SNUM=I.SNUM
    IF NOT(EXISTS (SELECT * FROM STUDENTS WHERE SNUM=@X))
    BEGIN
        ROLLBACK TRAN
        RAISERROR('Ошибка целостности!', 16,10)
    END
GO

```

5 %

Сообщения

Выполнение команд успешно завершено.

Рисунок 5 – Создание триггера

```

=====
-- Create T-SQL Trigger Template
=====
USE laba_1
GO

IF OBJECT_ID ('dbo.IN_USE', 'TR') IS NOT NULL
    DROP TRIGGER IN_USE
GO

CREATE TRIGGER IN_USE
ON [dbo].[USP]
FOR INSERT
AS
DECLARE @X1 INT, @X2 INT, @X3 smalldatetime, @X4 INT, @X5 INT
SELECT @X1=I.UNUM, @X2=I.OCENKA, @X3=I.UDATE, @X4=I.SNUM, @X5=I.PNUM FROM INSERTED I
INSERT INTO TAB (UNUM1, OCENKA1, UDATE1, SNUM1, PNUM1) VALUES (@X1, @X2, @X3, @X4, @X5)
GO

```

75 %

Сообщения

Выполнение команд успешно завершено.

Рисунок 6 – Создание триггера in_use

AN-PC\SQLEXPRESS.laba_1 - dbo.TAB					
	UNUM1	OCENKA1	UDATE1	PNUM1	SNUM1
▶	25	5	2019-04-03 ...	12	5
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Рисунок 7 – Таблица TAB после автоматического добавления новой записи из USP

```

SET ANSI_NULLS ON
GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

CREATE PROCEDURE INT_STIP_KF
(@KF_INDEX REAL, @FOR_SUM SMALLMONEY)
AS
SET NOCOUNT ON;
UPDATE STUDENTS SET STIP=STIP*@KF_INDEX WHERE STIP=@FOR_SUM
GO

```

5 %

Сообщения

Выполнение команд успешно завершено.

Рисунок 8 – Создание хранимой процедуры

EXEC INT_STIP_KF @KF_INDEX=1.2, @FOR_SUM=1000					
SELECT * FROM STUDENTS					
75 %					
Результаты Сообщения					
	SNUM	SFAM	SIMA	SOTCH	STIP
1	1	Бучий	Евгений	Батькович	14640,00
2	2	Дунн	Пьер	Джон	2196,00
3	3	Пирожков	Артур	Митькович	292,80
4	4	Кингсли	Алиса	Льюис	7320,00
5	5	Тоноди	Вальдосан	Тонре	87840,00
6	6	Бендер	Остап	Задунайский	58560,00
7	7	Чаплин	Чарльз	Спенсер	18102,36
8	8	Лайон	Ричард	Харт	31263,72
9	9	Стюарт	Мария	Яковна	111264,00
10	10	Псаки	Джейн	Врот	29,28

Рисунок 9 – Пример работы хранимой процедуры

EXEC INT_STIP_KF @KF_INDEX=1, @FOR_SUM=1000, @SNUM_PM=1, @PNUM_PM=13								
SELECT * FROM STUDENTS								
75 %								
Результаты Сообщения								
	SNUM	SFAM	SIMA	SOTCH	STIP	OCENKA	PNUM	PNAME
1	1	Бучий	Евгений	Батькович	14640,00	4	13	Экология

Рисунок 10 – Хранимая процедура, обрабатывающая только успешно закрытый предмет студента

GO									
ALTER PROCEDURE [dbo].[INT_STIP_KF]									
(@KF_INDEX REAL, @FOR_SUM SMALLMONEY, @SNUM_PM INT, @PNUM_PM INT)									
AS									
SET NOCOUNT ON;									
UPDATE STUDENTS SET STIP=STIP*@KF_INDEX WHERE STIP=@FOR_SUM AND SNUM=@SNUM_PM									
IF (EXISTS (SELECT * FROM USP WHERE @SNUM_PM=USP.SNUM AND @PNUM_PM=PNUM AND OCENKA>2))									
SELECT STUDENTS.SNUM, SFAM, SIMA, SOTCH, STIP, OCENKA = CASE OCENKA WHEN 5 THEN 'ОТЛИЧНО' WHEN 4 THEN 'ХОРОШО' END, PREDMET.PNUM, PNAME, USP.UDATE									
FROM STUDENTS, USP, PREDMET									
WHERE @SNUM_PM=STUDENTS.SNUM AND @SNUM_PM=USP.SNUM AND @PNUM_PM=PREDMET.PNUM									
EXEC INT_STIP_KF @KF_INDEX=1, @FOR_SUM=1000, @SNUM_PM=1, @PNUM_PM=13									
SELECT * FROM STUDENTS									
75 %									
Результаты Сообщения									
	SNUM	SFAM	SIMA	SOTCH	STIP	OCENKA	PNUM	PNAME	UDATE
1	1	Бучий	Евгений	Батькович	14640,00	ХОРОШО	13	Экология	1980-03-12 00:00:00

Рисунок 11 – Хранимая процедура, заменяющая оценку, и ее код