**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра САПР**

отчет

**по лабораторной работе №11**

**по дисциплине «Базы данных»**

Тема: «Создание триггеров»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студенты гр. 1302 |  | Рождественский К.И.  Серотюкова О. |
| Преподаватель: |  | Новакова Н.Е. |

Санкт-Петербург

2023

*Цель работы:* Научиться создавать триггеры.

*База данных:* AdvetureWorks

**Упражнение 1 – создание новой таблицы и применение ограничений целостности.**

Запрос 1. Создание таблицы HumanResources.JobCandidateHistori:

USE AdventureWorks

GO

CREATE TABLE HumanResources.JobCandidateHistory(

JobCandidateID int NOT NULL UNIQUE,

Resume xml NULL,

Rating int NOT NULL

CONSTRAINT DF\_JobCandidateHistory\_Rating Default(5),

RejectedDate datetime NOT NULL,

ContactID int NULL,

CONSTRAINT FK\_JobCandidateHistory\_Contact\_ContactID

FOREIGN KEY(ContactID) REFERENCES Person.Contact(ContactID),

CONSTRAINT CK\_JobCandidateHistory\_Rating

CHECK (Rating >= 0 and Rating <= 10)

) ON [PRIMARY]

Результат выполнения запроса:

Commands completed successfully.

Completion time: 2023-12-02T17:03:39.8688193+03:00

letion time: 2023-11-08T19:31:17.8561680+03:0

**Упражнение 2 – создание триггера для таблицы JobCandidate схемы HumanResources**

Запрос 1:

IF OBJECT\_ID('HumanResources.dJobCandidate', 'TR') IS NOT NULL

DROP TRIGGER HumanResources.JobCandidate

USE AdventureWorks

GO

CREATE TRIGGER HumanResources.dJobCandidate

ON HumanResources.JobCandidate

AFTER DELETE

AS

IF EXISTS (SELECT JobCandidateID FROM deleted)

BEGIN

INSERT HumanResources.JobCandidateHistory(

JobCandidateID, Resume, Rating, RejectedDate, ContactID)

VALUES ((SELECT JobCandidateID FROM deleted),

(SELECT Resume FROM deleted), DEFAULT, GETDATE(), NULL)

END

Результат выполнения запроса:

Commands completed successfully.

Completion time: 2023-12-02T17:32:12.0610981+03:00

**Упражнение 3 – проверка работы триггера**

Запрос 1. Удаление данных из таблицы HumanResources.JobCandidate:

DELETE FROM HumanResources.JobCandidate

WHERE JobCandidateID = (SELECT MIN(JobCandidateID) FROM HumanResources.JobCandidate)

Результат выполнения запроса:

(1 row affected)

(1 row affected)

Completion time: 2023-12-02T17:40:27.4818438+03:00

Запрос 2. Запрос даных из таблицы HumanResources.JobCandidateHistory:

SELECT \* FROM HumanResources.JobCandidateHistory;

Результат выполнения запроса:

JobCandidateID Resume Rating RejectedDate ContactID

-------------- ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------- ----------- ----------------------- -----------

3 <ns:Resume xmlns:ns="http://schemas.microsoft.com/sqlserver/2004/07/adventure-works/Resume"><ns:Name><ns:Name.Prefix>Mr.</ns:Name.Prefix><ns:Name.First>Krishna</ns:Name.First><ns:Name.Middle /><ns:Name.Last>Sunkammurali</ns:Name.Last><ns:Name.Suffix /></ns 5 2023-12-02 17:48:32.207 NULL

(1 row affected)

Completion time: 2023-12-02T17:48:32.2481564+03:00

Запрос 3. Удаление всех данных из таблицы HumanResources.JobCandidateHistory:

TRUNCATE TABLE HumanResources.JobCandidateHistory

Результат выполнения запроса:

Commands completed successfully.

Completion time: 2023-12-02T17:51:14.2284274+03:00

**Упражнение 3 – создание триггера на обновление и вставку**

Запрос 1:

USE AdventureWorks

GO

IF OBJECT\_ID('Sales.OrderDetailNotDiscontinued','TR') IS NOT NULL

DROP TRIGGER Sales.OrderDetailNotDiscontinued

USE AdventureWorks

GO

CREATE TRIGGER OrderDetailNotDiscontinued ON Sales.SalesOrderDetail

AFTER INSERT, UPDATE

AS

IF ((SELECT p.DiscontinuedDate FROM Production.Product p

INNER JOIN inserted i ON i.ProductID = p.ProductID) IS NOT NULL)

BEGIN

DECLARE @errmsg varchar(100)

SET @errmsg = 'Tried to order discontinued product! Reverting operation.'

RAISERROR(@errmsg, 1, 1)

ROLLBACK TRANSACTION

END

Результат выполнения запроса:

Commands completed successfully.

Completion time: 2023-12-02T18:06:08.0986377+03:00

Запрос 2. Проверка есть ли в таблице Production.Product данные, которые запустят работу триггера:

USE AdventureWorks

GO

SELECT ProductID, Name From Production.Product

WHERE DiscontinuedDate IS NOT NULL

Результат выполнения запроса:

ProductID Name

----------- --------------------------------------------------

(0 rows affected)

Completion time: 2023-12-02T18:13:06.9853648+03:00

Запрос 3. Обновление данных в таблице Production.Product, для того, чтобы сработал триггер:

UPDATE Production.Product

SET DiscontinuedDate = GETDATE()

WHERE ProductID = 680

Результат выполнения запроса:

(1 row affected)

Completion time: 2023-12-02T18:17:19.0877327+03:00

Запрос 4. Проверка работы триггера:

INSERT Sales.SalesOrderDetail(

SalesOrderID, OrderQty, ProductID, SpecialOfferID, UnitPrice)

VALUES(43660, 5, 680, 1, 1431, 0)

Результат выполнения запроса:

Tried to order discontinued product! Reverting operation.

Msg 50000, Level 1, State 1

Msg 3609, Level 16, State 1, Line 10

Транзакция завершилась в триггере. Выполнение пакета прервано.

Completion time: 2023-12-02T18:33:37.9164808+03:00

**Вывод:** в процессе выполнения лабораторной работы были получены различные навыки работы с триггерами:

1. Создание триггера на удаление с помощью CREATE TTRIGGER с опцией AFTER DELETE.
2. Создание триггера на вставку и обновление с помощью CREATE TTRIGGER с опциями AFTER INSERT, UBDATE.

Также были закреплены навыки удвления, изменения, вставки данных и создания новой таблицы.

**Список литературы**

1. Распределенные базы данных: Методические указания к лабораторным работам / Сост.: А. В. Горячев, Н. Е. Новакова. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2008. 32 с
2. CREATE TRIGGER (Transact-SQL) Microsoft Learn. URL: https://learn.microsoft.com/ru-ru/sql/t-sql/statements/create-trigger-transact-sql?view=sql-server-ver16=sql-server-ver16 Дата обращения: 02.12.2023
3. Виртуальный образовательный кластер СПбЭГЭТУ «ЛЭТИ». Курс «Базы данных». URL: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=14314> Дата обращения 02.12.2023.