

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра САПР

ОТЧЕТ
по лабораторной работе № 6
по дисциплине "Базы данных"
Тема: "Обеспечение целостности данных"

Студент гр. 2311

Завьялов Н.С.

Преподаватель

Новакова Н.Е.

Санкт-Петербург

2024

Цель работы: научиться создавать таблицы, применять и отключать ограничения.

Используемая база данных: AdventureWorks.

Упражнение 1 – создание новой таблицы и применение ограничений целостности.

Запрос 1. Создание таблицы HumanResources.JobCandidateHistory, которая содержит следующие столбцы и ограничения: JobCandidateID (тип данных INT, не содержит пустые значения, все значения уникальны), Resume (тип данных XML, может содержать пустые значения), Rating (тип данных INT, не содержит пустые значения, значения находятся в диапазоне от 1 до 10, значение по умолчанию 5), RejectedDate (тип данных DATETIME, не содержит пустые значения), ContactID (тип данных INT, является внешним ключом для столбца ContactID в таблице PersonContact). :

USE AdventureWorks

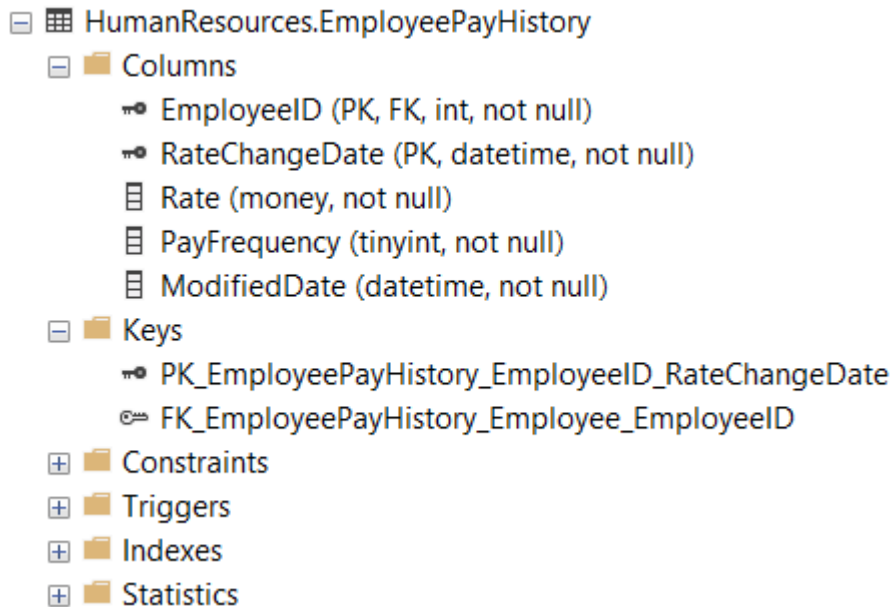
CREATE TABLE

```
HumanResources.JobCandidateHistory (  
    JobCandidateID INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
    Resume XML,  
    Rating INT NOT NULL CHECK(  
        Rating >= 1  
        and Rating <= 10  
    ) DEFAULT 5,  
    RejectedDate DATETIME NOT NULL,  
    ContactID INT REFERENCES Person.Contact(ContactID)  
);
```

Результаты выполнения запроса

Commands completed successfully.

Completion time: 2024-10-16T20:42:10.2521397+03:00



Запрос 2. Очищение таблицы JobCandidateHistory и вставка в нее элемента, значение поля Rating в котором содержит отрицательное число, для проверки работоспособности ограничений таблицы. :

```
USE AdventureWorks
```

```
TRUNCATE TABLE [HumanResources].[JobCandidateHistory]
GO
```

```
USE AdventureWorks
```

```
INSERT INTO [HumanResources].[JobCandidateHistory]
VALUES(1,
'<ns:Resume
xmlns:ns="http://schemas.microsoft.com/sqlserver/2004/07/adventure-works/Resume">
<ns:ResumeData></ns:ResumeData>
</ns:Resume>', -1, GETDATE(), 1)
TRUNCATE TABLE [HumanResources].[JobCandidateHistory]
GO
```

Результаты выполнения запроса

Msg 547, Level 16, State 0, Line 6

Конфликт инструкции INSERT с ограничением CHECK
"СК__JobCandid__Ratin__5EDF0F2E". Конфликт произошел в
базе данных "AdventureWorks", таблица
"HumanResources.JobCandidateHistory", column 'Rating'.
Выполнение данной инструкции было прервано.

Completion time: 2024-10-16T21:17:52.6502600+03:00

Запрос 3. Вставка новой записи в таблицу JobCandidateHistory для проверки работоспособности установленных ограничений. :

USE AdventureWorks

INSERT INTO [HumanResources].[JobCandidateHistory]

VALUES (1,

'<ns:Resume

xmlns:ns="http://schemas.microsoft.com/sqlserver/2004/07/adventure-works/Resume">

<ns:ResumeData></ns:ResumeData>

</ns:Resume>',6,GETDATE(),1)

TRUNCATE TABLE [HumanResources].[JobCandidateHistory]

GO

Результаты выполнения запроса

(1 row affected)

Completion time: 2024-10-16T21:20:14.9729456+03:00

Упражнение 2 – отключение ограничений.

Запрос 1. Отключение ограничения для поля Rating в таблице JobCandidateHistory. :

USE [AdventureWorks]

GO

```
ALTER TABLE HumanResources.JobCandidateHistory
NOCHECK CONSTRAINT [CK__JobCandid__Ratin__5EDF0F2E]
GO
```

Результаты выполнения запроса

Commands completed successfully.

Completion time: 2024-10-16T21:53:32.3672877+03:00

Запрос 2. Включения ограничения для поля Rating в таблице JobCandidateHistory.:

```
USE [AdventureWorks]
GO
```

```
ALTER TABLE HumanResources.JobCandidateHistory
CHECK CONSTRAINT [CK__JobCandid__Ratin__5EDF0F2E]
GO
```

Результаты выполнения запроса

Commands completed successfully.

Completion time: 2024-10-16T22:09:36.3189297+03:00

Запрос 3. Проверка результата.:

```
USE AdventureWorks
TRUNCATE TABLE [HumanResources].[JobCandidateHistory]
GO
```

```
USE AdventureWorks
```

```
INSERT INTO [HumanResources].[JobCandidateHistory]
VALUES (1,
```

```
'<ns:Resume
xmlns:ns="http://schemas.microsoft.com/sqlserver/2004/07/adven
ture-works/Resume">
```

```
<ns:ResumeData></ns:ResumeData>  
</ns:Resume>',-1,GETDATE(),1)  
TRUNCATE TABLE [HumanResources].[JobCandidateHistory]  
GO
```

Результаты выполнения запроса

Msg 547, Level 16, State 0, Line 6

Конфликт инструкции INSERT с ограничением CHECK

"CK__JobCandid__Ratin__5EDF0F2E". Конфликт произошел в
базе данных "AdventureWorks", таблица
"HumanResources.JobCandidateHistory", column 'Rating'.
Выполнение данной инструкции было прервано.

Completion time: 2024-10-16T22:12:39.1822443+03:00

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы мы научились создавать таблицы, применять и отключать ограничения.

Для создания новой таблицы в базе данных мы использовали CREATE TABLE, во время выполнения которой есть возможность обозначения ограничения по первичному ключу. Ключ PRIMARY KEY (первичный ключ) — это особенное поле в SQL-таблице, которое позволяет однозначно идентифицировать каждую запись в ней. Как правило, эти поля используются для хранения уникальных идентификаторов объектов, которые перечислены в таблице, например, это может быть ID клиента или товара.

Также во время выполнения работы была использована команда ALTER TABLE, которая применяется для изменения макета таблицы после того, как она была создана с помощью инструкции CREATE TABLE.

Ограничения в SQL — это правила, применяемые к столбцам данных таблицы. Они используются, чтобы ограничить типы данных, которые могут

храниться в таблице. Это обеспечивает точность и надежность данных в базе данных.

Ограничение NOT NULL указывает, что столбцу нельзя присваивать значение NULL. Ограничение CHECK используется для ограничения диапазона значений, который может быть помещен в столбец. Ограничение внешнего ключа указывает, что значения столбца (или группы столбцов) должны соответствовать значениям в некоторой строке другой таблицы. Для отключения ограничения внешнего ключа во время операций INSERT и UPDATE можно использовать команду NOCHECK CONSTRAINT, а для повторного включения ограничений - CHECK CONSTRAINT.