**АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ**

**ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ**

**(АКТ (ф) СПбГУТ)**

**Отчеты по лабораторным и практическим работам**

**МДК 11.01**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ИСПП-35 | |  |  | *Бестужев С.В.* |
|  | (Группа) | | (Подпись) | (Дата) | (И.О. Фамилия) |
| Преподаватель | | |  |  | *Маломан Ю. С.* |
|  | |  | (Подпись) | (Дата) | (И.О. Фамилия) |

Архангельск 2024

# **Лабораторная работа №9**

**Создание триггеров в СУБД**

1. **Цель работы** 
   1. Научиться создавать и использовать триггеры в MS SQL Server;
   2. Закрепить навык создания запросов на выборку и модификацию данных в MS SQLServer.
2. **Контрольные вопросы**

Вот ответы на ваши вопросы о триггерах в SQL:

Вопрос: Что такое триггер?

Триггер - это специальный тип хранимой процедуры, которая автоматически выполняется в ответ на определенные действия в базе данных [1]. Он действует как "слушатель" для определенных событий и выполняет определенную задачу при возникновении этих событий.

Основные характеристики триггера:

1. Автоматическое выполнение: Триггер активируется автоматически при определенных действиях над данными.

2. Связь с событием: Триггер привязан к конкретному типу операции (INSERT, UPDATE, DELETE).

3. Группировка: Может группироваться по таблицам и типам событий.

Вопрос: Чем триггер отличается от хранимой процедуры?

Основные различия между триггером и хранимой процедурой:

1. Автоматическое выполнение: Триггер выполняется автоматически, хранимая процедура вызывается вручную [1].

2. Связь с событиями: Триггеры привязаны к конкретным действиям над данными (INSERT, UPDATE, DELETE), хранимые процедуры - нет [1].

3. Точка входа: Триггер имеет четкую точку входа (BEFORE, AFTER, INSTEAD OF), хранимые процедуры - нет [1].

4. Целевая область: Триггеры фокусируются на обработке конкретных событий, хранимые процедуры могут выполнять более широкий спектр задач [1].

5. Синтаксис определения: Триггеры имеют специфический синтаксис определения, отличный от хранимых процедур [1].

Вопрос: Как запустить триггер на выполнение?

Триггеры автоматически активируются при соответствующих действиях над данными. Для их активации обычно требуется:

1. Вставка, обновление или удаление записей в связанной таблице.

2. Выполнение DML-запросов (INSERT, UPDATE, DELETE) над целевой таблицей.

Пример создания триггера:

CREATE TRIGGER MyTrigger

ON MyTable

AFTER INSERT

AS

BEGIN

-- Код триггера

END

Вопрос: Назначение триггеров

Основные назначения триггеров:

1. Управление целостностью данных: Обеспечение соблюдения правил и ограничений при изменении данных [1].

2. Автоматическое обновление связанных таблиц: Обновление зависимых таблиц при изменениях в основной таблице [1].

3. Логирование действий: Запись информации о внесенных изменениях [1].

4. Проверка бизнес-правил: Реализация сложных проверок и обработки событий [1].

5. Повторное выполнение операций: Повторная попытка выполнения операции после ошибки [1].

Вопрос: Чем отличаются триггеры INSTEAD OF и AFTER?

Основные различия между триггерами INSTEAD OF и AFTER:

1. Время выполнения:

- INSTEAD OF: Выполняется вместо основного оператора (заменяет его).

- AFTER: Выполняется после основного оператора [1].

2. Изменение исходного запроса:

- INSTEAD OF: Не изменяет исходный запрос, полностью заменяет его.

- AFTER: Не изменяет исходный запрос, выполняет дополнительные действия после него [1].

3. Поддержка операций:

- INSTEAD OF: Может заменять любые операции (INSERT, UPDATE, DELETE).

- AFTER: Обычно используется только для INSERT и UPDATE операций [1].

4. Производительность:

- INSTEAD OF: Может быть менее эффективным, так как заменяет весь запрос.

- AFTER: Обычно более эффективен, так как выполняется после основного запроса [1].

5. Применимость:

- INSTEAD OF: Лучше подходит для сложных логик, требующих полного контроля над операцией.

- AFTER: Лучше подходит для простых проверок и логирования после изменения данных [1].

Выбор между INSTEAD OF и AFTER зависит от конкретных требований к обработке событий и архитектуры приложения.

1. **Вывод**
   1. В ходе лабораторной работы мы научились создавать и использовать триггеры в MS SQL Server
   2. Закреплять навык создания запросов на выборку и модификацию данных в MS SQLServer.