**Создание запросов, процедур и триггеров в SQL**

**Создание запросов для изменения структуры базы данных:**

1. **Добавление нового столбца в таблицу**:

ALTER TABLE users ADD COLUMN phone\_number VARCHAR(15);

1. **Изменение типа данных столбца**:

ALTER TABLE users MODIFY COLUMN phone\_number INT;

1. **Удаление столбца из таблицы**:

ALTER TABLE users DROP COLUMN phone\_number;

**Создание процедур для изменения данных в базе данных:**

1. **Создание процедуры для обновления данных**:

CREATE PROCEDURE update\_user\_email(IN user\_id INT, IN new\_email VARCHAR(50))

BEGIN

UPDATE users SET email = new\_email WHERE id = user\_id;

END;

1. **Вызов процедуры для обновления данных**:

CALL update\_user\_email(1, 'new.email@example.com');

**Создание триггеров для автоматического выполнения действий при определенных событиях:**

1. **Создание триггера для отслеживания изменений в таблице**:

CREATE TRIGGER after\_update\_user

AFTER UPDATE ON users

FOR EACH ROW

BEGIN

INSERT INTO user\_audit (user\_id, action, timestamp)

VALUES (NEW.id, 'update', NOW());

END;

1. **Пример использования триггера**:  
   При каждом обновлении записи в таблице users, будет автоматически добавляться запись в таблицу user\_audit с информацией о пользователе и времени обновления.

**Примеры запросов, процедур и триггеров в SQL**

1. **Создание запроса для выборки данных**:

SELECT \* FROM users WHERE id = 1;

1. **Создание процедуры для добавления нового пользователя**:

CREATE PROCEDURE add\_new\_user(IN new\_name VARCHAR(50), IN new\_email VARCHAR(50))

BEGIN

INSERT INTO users (name, email) VALUES (new\_name, new\_email);

END;

1. **Вызов процедуры для добавления нового пользователя**:

CALL add\_new\_user('Alice', 'alice@example.com');

1. **Создание триггера для отслеживания удаления записей**:

CREATE TRIGGER after\_delete\_user

AFTER DELETE ON users

FOR EACH ROW

BEGIN

INSERT INTO deleted\_users (user\_id, delete\_timestamp)

VALUES (OLD.id, NOW());

END;

1. **Пример использования триггера**:  
   При удалении записи из таблицы users, будет автоматически добавляться запись в таблицу deleted\_users с информацией о пользователе и времени удаления.

**Заключение**

Использование запросов, процедур и триггеров в SQL позволяет эффективно управлять структурой и данными в базе данных. Создание запросов для изменения структуры, процедур для выполнения определенных действий и триггеров для автоматического реагирования на события обеспечивает гибкость и автоматизацию работы с базой данных. Важно следить за правильным синтаксисом и безопасностью при создании и использовании запросов, процедур и триггеров.