IT CAREER HUB

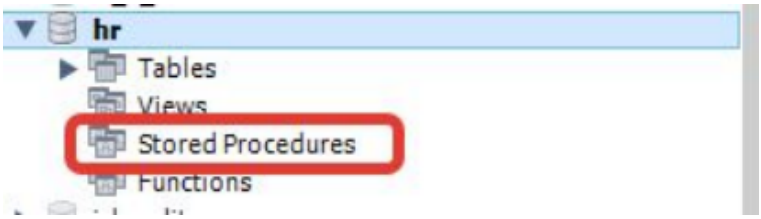
Урок 12.1. Хранимые процедуры

Хранимые процедуры

Важно!
База данных с доступом на запись:
hostname: ich-edit.edu.itcareerhub.de
MYSQL_USER: ich1
MYSQL_PASSWORD: ich1_password_ilovedbs

Хранимые процедуры (stored procedures) — это блоки SQL-кода, которые могут быть сохранены в базе данных для многократного использования.

Они выполняются на стороне сервера и позволяют автоматизировать повторяющиеся операции, выполнять сложные вычисления и управлять транзакциями.



Компилирование SQL-запросов — это процесс, при котором сервер базы данных обрабатывает запрос перед его выполнением, разбивая его на этапы для более эффективного выполнения.

Основные особенности хранимых процедур

- Преимущество: Улучшают производительность, так как SQL-запросы компилируются и хранятся на сервере.
- Использование: Подходят для сложной бизнес-логики и процессов, которые должны выполняться на сервере.
- Безопасность: Хранимые процедуры могут ограничить прямой доступ к данным, так как пользователи могут вызывать процедуры, не имея прав на сами таблицы.
- Повторное использование: Процедуры можно вызывать многократно, что сокращает дублирование кода и повышает эффективность.

IT CAREER HUB

Создание хранимой процедуры

Основной синтаксис для создания хранимой процедуры в MySQL

```
Unset
sql
Copy code

DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE имя_процедуры ([параметры])
BEGIN
    -- тело процедуры
END $$
DELIMITER ;
```

- `DELIMITER $$` — используется для изменения разделителя команд, так как внутри процедуры могут быть точки с запятой.
- `CREATE PROCEDURE` — команда для создания процедуры.
- [параметры] — могут быть входными (`IN`), выходными (`OUT`) и двунаправленными (`INOUT`) параметрами.
- `BEGIN ... END` — блок кода, который выполняет логику процедуры.

IT CAREER HUB

Пример создания простой хранимой процедуры

Хранимая процедура для добавления новой записи в таблицу

```
Unset
DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE add_employee(IN emp_name VARCHAR(100), IN emp_age INT)
BEGIN
    INSERT INTO employees (name, age) VALUES (emp_name, emp_age);
END $$
DELIMITER ;
```

- Параметры emp_name и emp_age передаются как входные параметры (IN).
- В теле процедуры происходит добавление новой записи в таблицу employees.

Подготовка к работе с хранимой процедурой

1. Перед вызовом хранимой процедуры необходимо создать пустую таблицу в вашей персональной базе данных:

```
Unset
CREATE TABLE employees ( id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT, name VARCHAR(100),
age INT, salary INT, department_id INT );
```

2. Заполнить таблицу 5 любыми записями

IT CAREER HUB

Вызов хранимой процедуры

Синтаксис вызова процедуры с помощью команды `CALL`

```
Unset
CALL имя_процедуры(аргументы);
```

Пример вызова процедуры `add_employee`:

```
Unset
CALL add_employee('John Doe', 30);
```

IT CAREER HUB

Практическая работа

Оценка зарплаты

Создайте хранимую процедуру, которая принимает в качестве входного параметра `IN employee_id` и возвращает в качестве выходного параметра 1 или 0. Если зарплата сотрудника выше средней зарплаты по всем департаментам – 1, в противном случае – 0.

IT CAREER HUB

Решение

```
Unset
— меняем знак разделителя запросов По умолчанию это точка с запятой
DELIMITER //
— создаем процедуру В качестве входного параметра IN процедура принимает id из таблицы с сотрудниками В качестве выходного возвращает 1 или 0

CREATE PROCEDURE higher_than_avg(IN employee_in decimal(6,0), OUT is_higher INTEGER)
— тело процедуры
BEGIN
— создаем переменную куда потом запишем среднюю зарплату
DECLARE avg_salary DECIMAL(8,2);
— создаем переменную куда запишем зарплату конкретного сотрудника с указанным в процедуре id
DECLARE employee_salary DECIMAL(8,2);


— в полученные переменные записываем значения
SET avg_salary = (SELECT AVG(salary) FROM employees);
SET employee_salary = (SELECT salary FROM employees WHERE employee_id = employee_in);
— а сейчас считаем выходной параметр в зависимости от сравнения переменных
IF employee_salary > avg_salary THEN SET is_higher = 1;
ELSE SET is_higher = 0;
END IF;
END //
DELIMITER ;
CALL higher_than_avg(1, @is_higher);
```

IT CAREER HUB

Полезные ссылки

1. Работа с хранимыми процедурами в MySQL
2. MySQL STORED PROCEDURE Tutorial With Examples