

Wyzwalacze

Temat: Użycie wyzwalaczy na przykładzie bazy MySQL

Wyzwalacze (ang. trigger) są specjalnymi procedurami składowymi, uruchamianymi **automatycznie** w następstwie zaistnienia określonego typu zdarzenia.

Ich główne zadanie polega na wymuszaniu integralności danych i zapewnienie, aby dane przechowywane w bazie były zgodne z regułami narzuconymi przez projektanta bazy.

Każdy wyzwalacz jest związany z określoną tabelą i jest uruchamiany w następstwie zajścia jednego z trzech zdarzeń: wywołanie instrukcji INSERT, UPDATE lub DELETE dla danej tabeli.

Za pomocą wyzwalaczy można zrealizować wiele istotnych, z punktu widzenia integralności i bezpieczeństwa danych, zadań, m.in.

- zapewnienie integralności danych;
- sprawdzanie reguł poprawności wstawianych (modyfikowanych) danych;
- modyfikowanie danych, które mają zostać wstawione do tabeli (np. odpowiednie formatowanie) przed ich umieszczeniem w tabeli;
- automatyczne generowanie treści, np. obsługa pól auto increment, w szczególności, można wykorzystać wyzwalacz w połączeniu z sekwencją do automatycznego generowania wartości kluczy głównych.

Składnia instrukcji tworzącej wyzwalacz

- CREATE TRIGGER nazwa
BEFORE / AFTER
INSERT / UPDATE / DELETE
ON tabela
FOR EACH ROW
ciało wyzwalacza

Wyróżniamy dwa rodzaje wyzwalaczy:

- wyzwalacze typu "po" (ang. *AFTER*),
- wyzwalacze typu „przed" (ang. *BEFORE*).

Określamy, dla którego ze zdarzeń

INSERT

UPDATE

DELETE

wyzwalacz ma zostać zdefiniowany

Dwa typy wyzwalaczy:

- typu ROW — działające na poziomie wiersza (wierszowe), które definiujemy za pomocą klauzuli FOR EACH ROW,
- działające na poziomie instrukcji (opcja domyślna).

Wyzwalacz wierszowy jest uruchamiany dla każdego wiersza, na którym operuje instrukcja DML, wyzwalacz zdefiniowany na poziomie instrukcji jest uruchamiany raz w odpowiedzi na instrukcję.

np. w przypadku aktualizacji 10 wierszy, wyzwalacz typu ROW będzie uruchamiany 10 razy.

W wyzwalaczach wierszowych mamy dodatkowo dostępne dwa kwalifikatory

new oraz **old**,

które pozwalają odwoływać się odpowiednio do nowych lub poprzednich wartości pól wstawianego lub usuwanego czy modyfikowanego wiersza.

Uwaga

Dla wyzwalaczy uruchamianych w następstwie wykonania instrukcji **INSERT** mamy dostępne tylko wartości **new**, dla wyzwalaczy dla **DELETE** — tylko wartości **old**, natomiast w przypadku zdarzenia **UPDATE** — dostępne są **obie wartości**.

Edytuj wyzwalacz



Szczegóły

Nazwa
wyzwalacza

uaktualnij_ile

Tabela

ksiazki



Czas

AFTER



Zdarzenie

INSERT



Określenie

```
1 UPDATE dzialy SET ile = ile +1 WHERE id_dzial = NEW.id_dzial
```

Definiujący

root@localhost

Wykonaj

Zamknij



Szczegóły

**Nazwa
wyzwalacza**

instrukcja_if_nowy_kierownik

Tabela

pracownicy

Czas

BEFORE

Zdarzenie

UPDATE

Określenie

```
1 if NEW.id_stanowisko = 1 then set NEW.wynagrodzenie = 5000;  
2 update stanowiska set ile = ile+1 where id_stanowisko = 1;  
3 end if
```

Definiujący

root@localhost

Wykonaj

Zamknij



Zadania do wykonania

- Pensja nowego pracownika, nie może być niższa niż minimalne wynagrodzenie na jego stanowisku
- Jeśli zostanie zwiększone minimalne wynagrodzenie na danym stanowisku to automatycznie wszyscy którzy zarabiali minimum otrzymują wyższą pensje