



XMW4 / IW4

TRIGGERY, TRANSAKCE

Štefan Pataky

Agenda

- DDL Triggery
- DML Triggery
- Transakce

Triggery

- DDL
 - Reagují na změny schématu v DB (vytvoření, mazání tabulky, pohledu)
- DML
 - Reagují na operace nad daty

Triggery

- Každá modifikační operace se otevírá v transakci a trigger je její součástí
- Pokud se v triggeru zavolá ROLLBACK, tak se neprovede celá operace případně celá transakce
- Pozor na výkon

DDL Triggery

- Reakce na změny objektů v databázi
- Použití pro audit, případně prevence nechtěných operací nad DB

```
CREATE TRIGGER Safety ON DATABASE FOR  
DROP_VIEW  
AS  
RAISEERROR('Disable trigger Safety for DROP VIEWS', 10, 1)  
ROLLBACK  
  
GO
```

DML TRIGGERY

- Reakce na operace
 - INSERT
 - UPDATE
 - DELETE
- 2 typy
 - AFTER - po provedení operace
 - INSTED OF – namísto operace INSERT/UPDATE/DELETE provede trigger
- V triggeru je možné použít tabulky
 - Inserted – vložené nebo nově aktualizované hodnoty
 - Deleted – smazané nebo původní hodnoty

DML TRIGGER

```
CREATE TRIGGER Logger  
ON Sales.Customers  
AFTER UPDATE, DELETE  
AS  
BEGIN  
    -- Logování původních hodnot do speciální tabulky  
END  
GO
```

TRANSAKCE

- Základní vlastnosti
 - **Atomicity** – buď jsou provedeny všechny operace v rámci transakce nebo žádná
 - **Consistency** – běh jediné transakce zachová konzistenci databáze
 - **Isolation** – souběžně běžící transakce o sobě neví a neovlivňují se
 - **Durability** – po dokončení transakce jsou změny uchovány tak, že přežijí i případný výpadek systému

Concurrency control

- Pessimistic concurrency
 - Systém uzamyká modifikovaná data a dalším operacím je zpřístupní až po odemčení
- Optimistic concurrency
 - Transakce neuzamče data, když je načte, ale zkontroluje je těsně před aktualizací. Pokud došlo ke změně končí chybou
- Isolation level
 - Definuje úroveň zámků nad daty při pokusu o jejich čtení, když jsou data jinou operací uzamčena pro zápis

Transakce

- Zahájení transakce
 - BEGIN TRAN / TRANSACTION
- Při chybě je potřebné zavolat
 - ROLLBACK TRANSACTION
- Pro potvrzení transakce
 - COMMIT TRANSACTION
- Vhodné použít TRY / CATCH od SQL 2012