**Databázová transakce** je skupina příkazů, které převedou [databázi](https://cs.wikipedia.org/wiki/Datab%C3%A1ze) z jednoho konzistentního stavu do druhého.

⚫ Kdy použít transakci?

Často je potřeba, aby bylo provedeno více změn najednou. Tzn. buď jsou provedeny všechny změny, nebo žádná.

Příklad: Máme tabulku Účty a potřebujeme provádět příkazy k úhradě. Je jasné, že peníze z jednoho účtu se mohou strhnout pouze v případě, že dojde k jejich přičtení na účtu druhém. Proto použijeme transakci, která nám zaručí, že se buď provedou oba tyto úkony, nebo v případě nějakého problému (selhání hardware, chyba databázového serveru, apod.) ani jeden.

⚫ Kdy nepoužít transakci?

Transakce jsou náročné na čas zpracování a na systémové prostředky.

Databázový server musí být připraven na dvě situace: kdy je transakce úspěšná nebo když selže.

Neustále ukládá veškeré změny, které byly v rámci transakce provedeny, aby případně mohl databázi vrátit zpět do stavu, ve kterém byla před započetím transakce.

⚫ Příklad transakce v SQL:

BEGIN transaction

UPDATE Ucty SET Zustatek=Zustatek-Castka WHERE CisloUctu = ZCisloUctu

UPDATE Ucty SET Zustatek = Zustatek+Castka WHERE CisloUctu = NaCisloUctu

COMMIT transaction

⚫ Databázové transakce musí splňovat tzv. vlastnosti [***ACID***](https://cs.wikipedia.org/wiki/ACID)**:**

·        atomicitu (angl. *atomicity*, *A*);

·        konzistenci (angl. *consistency*, *C*);

·        izolovanost (angl. *isolation*, *I*);

·        trvalost (angl. *durability*, *D*).

**Atomicita**

Databázová transakce je jako operace dále nedělitelná (atomická). Provede se buď jako celek, nebo se neprovede vůbec (a daný databázový systém to dá uživateli na vědomí, např. chybovým hlášením).

**Konzistence**

Transakce převádí databázi z jednoho konzistentního stavu na druhý.[[2]](https://cs.wikipedia.org/wiki/Datab%C3%A1zov%C3%A1_transakce#cite_note-2) To znamená, že její účel je zajistit určité dynamické integritní omezení (tj. omezení, jež nespadá do kategorie tzv. [databázových integritních omezení](https://cs.wikipedia.org/wiki/Datab%C3%A1zov%C3%A1_integrita), jež jsou ovšem ze své podstaty statická). Například nelze ukončit převod peněz z účtu na účet bez toho, aby jak operace odečtení ze zdrojového účtu tak operace připočtení na cílový účet byly obě provedeny.

**Izolovanost**

Operace uvnitř transakce jsou skryty před vnějšími operacemi. Částečné změny, provedené v rámci jedné transakce před jejím dokončením, nejsou viditelné jiným transakcím. Tzn., že v případech kdy je v jeden okamžik spuštěno více transakcí, jsou tyto transakce od sebe izolovány a vzájemně se neovlivňují.  Vrácením transakce není zasažena jiná transakce, a když ano, i tato musí být vrácena. V důsledku tohoto chování může dojít k tzv. řetězovému vrácení.

**Trvalost**

Změny, které se provedou jako výsledek úspěšných transakcí, jsou skutečně uloženy v databázi, a již nemohou být ztraceny.