

Друг познаётся в беде, а база данных — в работе с ошибками. О, если бы всё всегда было хорошо и без ошибок! Тогда бы никакие ACID были бы не нужны. Но как только возникает ошибка, атомарность становится очень важна.

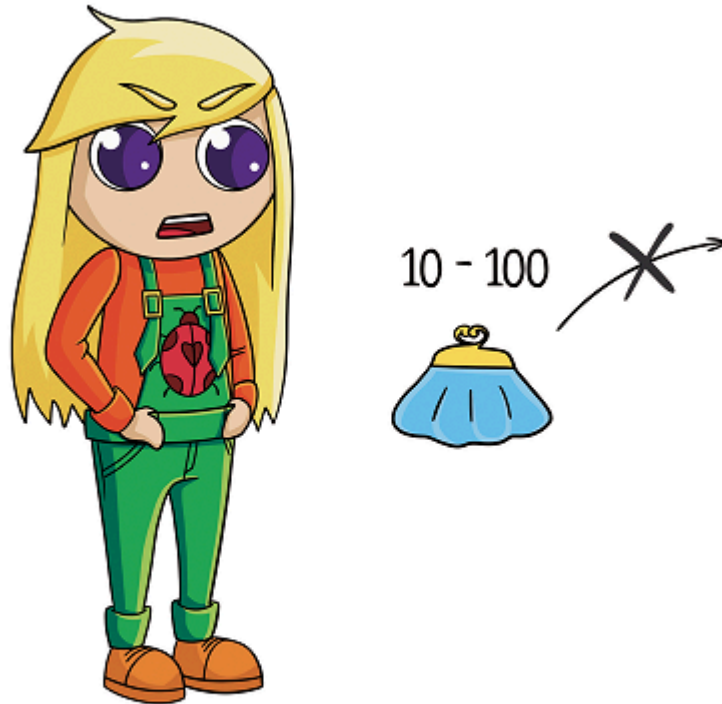
Допустим, вы решили отправить маме деньги. Когда вы делаете перевод внутри банка, что происходит:

1. У вас деньги списались
2. Маме поступили



И допустим, что у нас 2 отдельных запроса. А теперь посмотрим, что будет при возникновении ошибок:

1. У вас на балансе нет нужной суммы — система вывела сообщение об ошибке, но катастрофы не произошло, атомарность тут не нужна.



Нет нужной суммы — ошибка

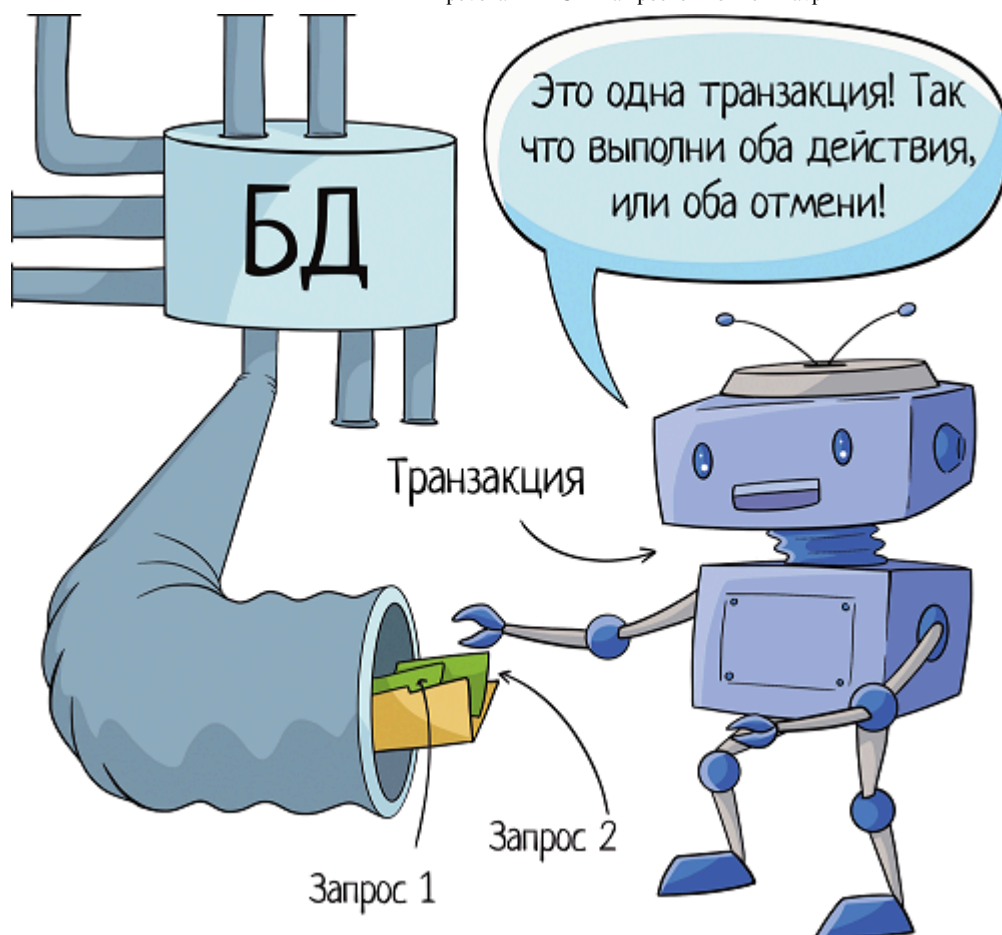
2. У мамы заблокирована карточка, истек срок годности — деньги ей не поступили. Запрос отменен. Но минуточку... У вас то они уже списались!



Ошибка на первом этапе никаких проблем в себе не таит. А вот ошибка на втором... Приводит к потере денег, что явно недопустимо.

Если мы отправляем отдельные запросы, система не может связать их между собой. Запрос упал с ошибкой? Система его отменяет. Но только его, ведь она не знает о том, что запрос «у меня деньги спиши» связан с упавшим «сюда положи»!

Транзакция же позволяет сгруппировать запросы, то есть фактически показывает базе на взаимосвязи между ними. База сама о связях ничего не знает! Это знаете только вы =)



И если падает запрос внутри транзакции, база откатывает всю транзакцию. И приходит в состояние «как было до начала транзакции». Даже если там внутри было 10 запросов, вы можете спать спокойно — сломался один, **откатятся** все.

Consistency — Согласованность

Транзакция, достигающая своего нормального завершения (*EOT — end of transaction*, завершение транзакции) и, тем самым, фиксирующая свои результаты, сохраняет согласованность базы данных. Другими словами, каждая успешная транзакция по определению фиксирует только допустимые результаты [wikipedia](https://ru.wikipedia.org/wiki/ACID)

Это свойство вытекает из предыдущего. Благодаря тому, что транзакция не допускает промежуточных результатов, база остается консистентной. Есть такое определение транзакции: «Упорядоченное множество операций, **переводящих базу данных из одного согласованного состояния в другое**». То есть до выполнения операции и после база остается консистентной (в переводе на русский — согласованной).