

Во время выполнения транзакции параллельные транзакции не должны оказывать влияния на её результат.

Если у нас система строго для одного человека, проблем не будет. А если пользователей несколько? Тогда транзакции запускают в параллель — для ускорения работы системы. А иначе представьте себе, что вы делаете заказ в интернет-магазине и система вам говорит: «Вы в очереди, перед вами еще 100 человек хотят заказ оформить, подождите». Бред же? Бред!

Вот и приходится распараллеливать запросы. Но к каким эффектам может привести параллельная работа двух транзакций?

1 эффект: "Потерянная запись"



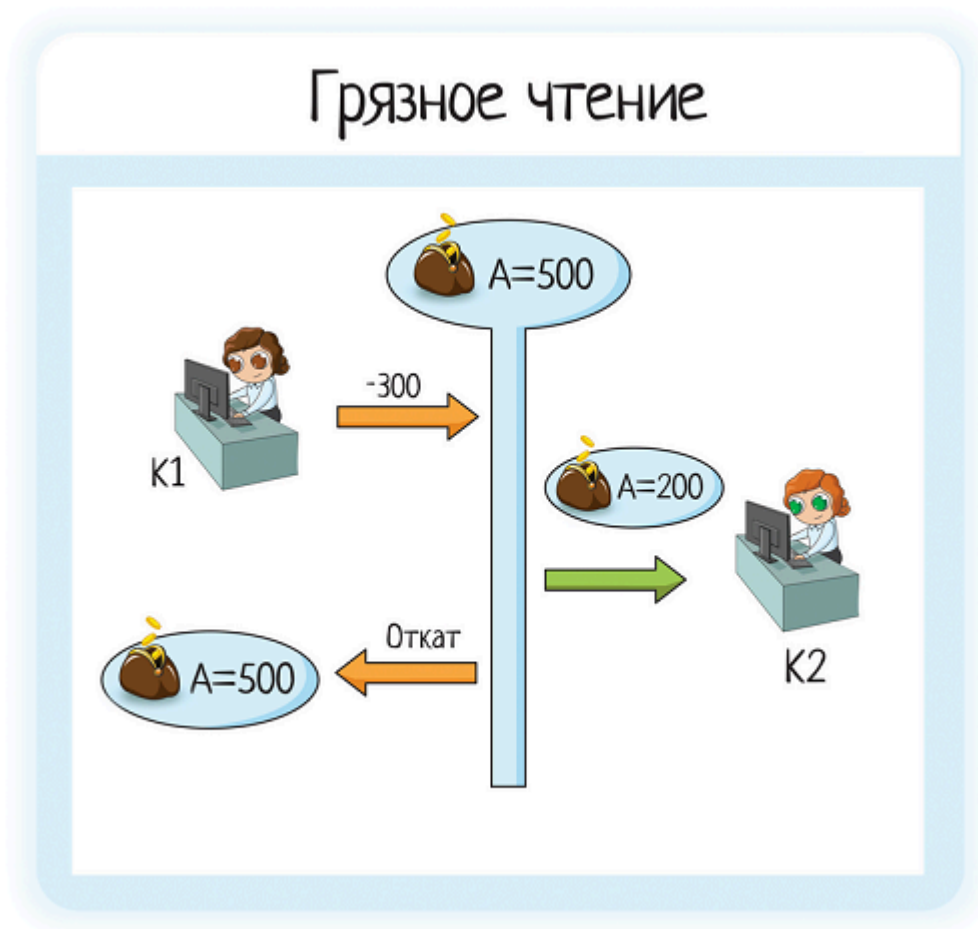
Есть некий счет A, на котором лежит 500 у.е.

Кассир 1 (K1 на рисунке) списал с него 300 у.е. Обозначим его действия рыжими стрелками. Списал 300, на выходе получает $200 = 500 - 300$.

Кассир 2 (K2) тоже решил обратиться к этому же счету, и записал туда 300 у.е., пока K1 еще не успел закрыть свою транзакцию. Так как первая транзакция не закрыта, сумма на счете до сих пор 500, получаем $500 + 300 = 800$.

Итог — мы "потеряли запись" первого кассира, ведь на выходе у нас $A = 800$, хотя должно быть 500. "Кто последний вписал результат - того и тапки". Получается так.

2 эффект: "Грязное чтение"



Есть некий счет A , на котором лежит 500 у.е.

Кассир 1 списал с него 300 у.е. Обозначим его действия рыжими стрелками. Списал 300. Потом передумал и сделал откат - на выходе остались те же 500 у.е.

Кассиру 2 ($K2$) понадобилась информация по этому счету и он ее считал до того, как $K1$ закрыл свою транзакцию.

Итог — второй кассир считал неверную сумму, построил неверный отчет/отказал в визе платежеспособному гражданину и т.д.

3 эффект: "Повторимое чтение"