Тема 7. Рассмотрение вопросов, связанных с транзакциями, блокировкой и согласованностью данных.

1. Транзакция – это денежный обмен или передача данных между двумя или более участниками сети. Этот термин широко используется для обозначения различных видов операций, которые включают перемещение средств, передачу информации или выполнение каких-либо других действий, требующих записи и подтверждения.

Существует множество видов транзакций, включая финансовые, электронные и информационные. Финансовые транзакции связаны с денежными переводами, оплатами и получением средств. Электронные транзакции осуществляются через сеть, такие как интернет, и включают покупки онлайн и дистанционные банковские операции. Информационные транзакции касаются обмена данных, таких как отправка электронных писем или обновление информации в базе данных.

* Как проходит транзакция в банке?

В банковском контексте транзакция означает последовательность действий, связанных с деньгами на счетах клиентов. При проведении банковской транзакции клиент предоставляет набор данных о переводе или платеже. Эти данные обрабатываются банковским оператором, и после проверки и одобрения транзакции средства переводятся с одного счета на другой.

* Что такое банковская транзакция?

Банковская транзакция – это операция, связанная с движением денежных средств на банковском счете. Это может быть перевод средств, оплата счетов, пополнение баланса и другие действия, требующие участия банка в обработке и подтверждении операции.

* Как осуществляется транзакция по карте?

Транзакция по карте, также известная как платеж с использованием [банковской карты](https://www.alfabank.by/cards/), происходит при прикладывании карты к платежному терминалу или вводе данных карты онлайн. Это включает передачу данных о карте, клиенте и сумме транзакции. Далее банк проводит аутентификацию и подтверждение, после чего средства переводятся на мерчант-счет.

* Что представляет собой POS-транзакция?

POS-транзакция – это платежная операция, которая происходит через точку продажи (POS-терминал). Когда клиент проходит картой через [POS-терминал](https://www.alfabank.by/business/payment/alfa-kassa-pos/), данные карты передаются на обработку банку. После успешной аутентификации и подтверждения средства снимаются с счета клиента и зачисляются на счет мерчанта.

1. Блокировка данных.

Блокировки – это механизм, используемый в базах данных для контроля доступа к данным и предотвращения конфликтов при одновременном доступе нескольких пользователей к одним и тем же данным.

Когда пользователь выполняет операцию чтения или записи данных, система устанавливает блокировку на эти данные, чтобы другие пользователи не могли изменять их до тех пор, пока блокировка не будет снята.

Блокировки обеспечивают целостность данных и предотвращают ситуации, когда один пользователь может видеть неправильные или неконсистентные данные, вызванные одновременными изменениями других пользователей.

Блокировки могут быть установлены на разных уровнях: на уровне таблицы, на уровне строки или на уровне поля. Уровень блокировки зависит от того, какие данные нужно защитить и какие операции будут выполняться.

* Зачем нужны блокировки?

Блокировки в базах данных играют важную роль в обеспечении целостности данных и предотвращении конфликтов при одновременном доступе нескольких пользователей к одним и тем же данным.

Основная цель блокировок – предотвратить ситуации, когда один пользователь может видеть неправильные или неконсистентные данные, вызванные одновременными изменениями других пользователей. Блокировки позволяют контролировать доступ к данным и обеспечивают последовательное выполнение операций, чтобы избежать конфликтов и сохранить целостность данных.

1. Согласованность данных.

Согласованность данных - это свойство системы, которое гарантирует, что данные всегда находятся в корректном состоянии. Это означает, что все операции с данными выполняются последовательно и без конфликтов. Согласованность может быть достигнута с помощью различных механизмов, таких как блокировки, транзакции и репликация данных.

Целостность базы данных означает соответствие имеющейся в [базе данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B7%D0%B0_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85) информации её внутренней логике, структуре и всем явно заданным правилам.