1. Использование диаграммы последовательностей для упорядочивания сообщений во времени.

* Диаграммы последовательности (sequence diagrams) - отражают поток событий, происходящих в рамках варианта использования.
* Диаграммы последовательностей обычно содержат объекты, которые взаимодействуют в рамках сценария, сообщения, которыми они обмениваются, и возвращаемые результаты, связанные с сообщениями.
* Объекты — это сущности, которые взаимодействуют друг с другом. Например, пользователь, топик или очередь, микросервис.
* Линии жизни (lifelines) отображают течение времени, а также активность или исполнение определенных функций объекта. Представляют из себя вертикальную линию с блоком активности
* Сообщения — это законченный фрагмент информации, который отправляется одним объектом другому. Прием сообщения инициирует выполнение определенных действий, направленных на решение отдельной задачи тем объектом, которому это сообщение отправлено. Сообщения изображаются горизонтальными стрелками, соединяющими линии жизни или фокусы управления двух объектов.
* Фрейм - элемент, позволяющий объединить отдельные взаимодействующие между собой элементы диаграммы. Фрейм должен содержать метку оператора взаимодействия (операнда).
* sd - Диаграмма последовательности (sequence diagram); используется для очерчивания всей диаграммы последовательности, если это необходимо
* alt - Несколько альтернативных фрагментов; выполняется только тот фрагмент, условие которого истинно
* loop - Цикл; фрагмент может выполняться несколько раз, а защита обозначает тело итерации
* critical - Критический регион; фрагмент может иметь только один поток, выполняющийся за один прием
* par - Параллельный; все фрагменты выполняются параллельно

2. Особенности построения логической модели базы данныx

Логическая модель базы данных описывает структуру данных на логическом уровне, независимо от конкретной системы управления базами данных (СУБД). Она определяет, какие данные будут храниться, какие между ними существуют связи, и какие ограничения должны соблюдаться. Эта модель строится на основе требований предметной области и служит основой для последующего построения физической модели.

Основные особенности логической модели базы данных:

1. Сущности:

* Представляют объекты реального мира, о которых нужно хранить информацию.
* Пример: Сущности "Пользователь", "Заказ", "Товар".

1. Атрибуты:

* Описывают свойства сущностей.
* Пример: Атрибуты сущности "Пользователь": "Имя", "Фамилия", "Email", "Дата рождения".

1. Связи между сущностями:

* Определяют, как сущности связаны друг с другом.
* Пример: Связь "Пользователь оформляет Заказ" — один пользователь может иметь много заказов.

1. Ключи:

* Первичный ключ (PK): уникально идентифицирует каждую запись.
* Пример: "ID" в сущности "Пользователь".
* Внешний ключ (FK): обеспечивает связь между сущностями.
* Пример: "UserID" в сущности "Заказ", ссылающийся на "ID" в сущности "Пользователь".

1. Типы связей:

* Один к одному (1:1): Каждой записи одной сущности соответствует не более одной записи другой.
* Пример: "Пользователь" — "Паспорт".
* Один ко многим (1:N): Одна запись в первой сущности соответствует нескольким во второй.
* Пример: "Пользователь" — "Заказы".
* Многие ко многим (M:N): Каждая запись может быть связана с несколькими записями в другой сущности.
* Пример: "Товары" и "Заказы" – используется промежуточная сущность "Состав заказа".

1. Нормализация:

* Процесс структурирования данных с целью устранения избыточности и повышения целостности.
* Пример: Вынос повторяющейся информации о категориях товаров в отдельную сущность "Категории".

1. Роль бизнес-правил:

* Логическая модель отражает бизнес-логику предметной области.
* Пример: Один сотрудник может быть назначен только в один отдел.

1. Независимость от СУБД:

* Логическая модель абстрагирована от конкретных технических реализаций.
* Пример: не учитывает специфики PostgreSQL, MySQL или Oracle.

1. Подготовка к физической реализации:

* Является основой для создания физической модели базы данных.
* Пример: из сущности и её атрибутов впоследствии формируются таблица и столбцы.