

Sequence Diagram

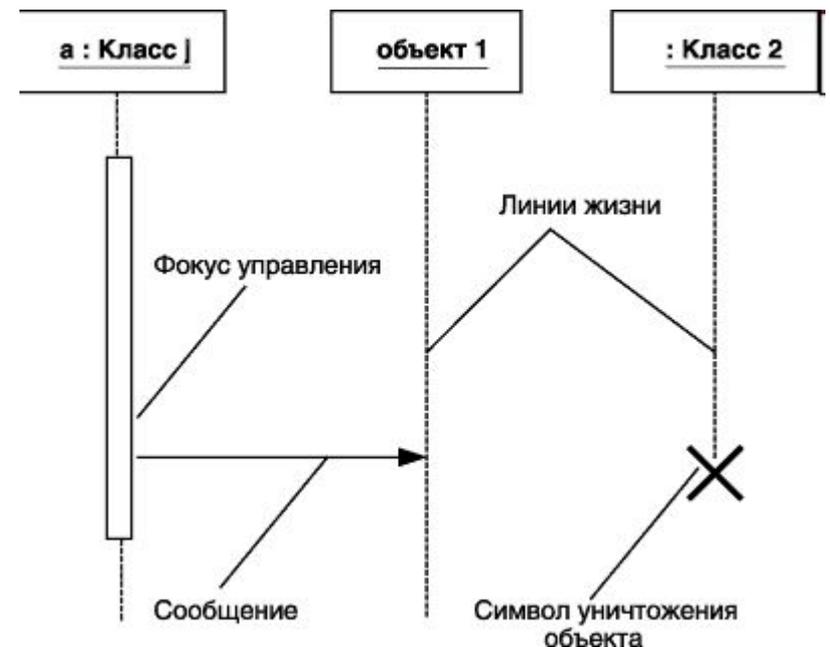
Диаграмма последовательности (sequence diagram) - диаграмма, на которой показаны взаимодействия объектов, упорядоченные по времени их проявления.

На диаграмме последовательности неявно присутствует ось времени, что позволяет визуализировать временные отношения между передаваемыми сообщениями. С помощью диаграммы последовательности можно представить взаимодействие элементов модели как своеобразный временной график "жизни" всей совокупности объектов, связанных между собой для реализации варианта использования программной системы, достижения бизнес-цели или выполнения какой-либо задачи.

Объекты на диаграмме последовательности

На диаграмме последовательности также изображаются объекты, которые непосредственно участвуют во взаимодействии. Диаграмма последовательности имеет как бы два измерения. Одно - слева направо в виде вертикальных линий, каждая из которых изображает линию жизни отдельного объекта, участвующего во взаимодействии. Второе измерение диаграммы последовательности - вертикальная временная ось, направленная сверху вниз.

Каждый объект графически изображается в форме прямоугольника и располагается в верхней части своей линии жизни. Внутри прямоугольника записываются собственное имя объекта со строчной буквы и имя класса, разделенные двоеточием. При этом вся запись подчеркивается, что является признаком объекта, который, как указывалось ранее, представляет собой экземпляр класса.

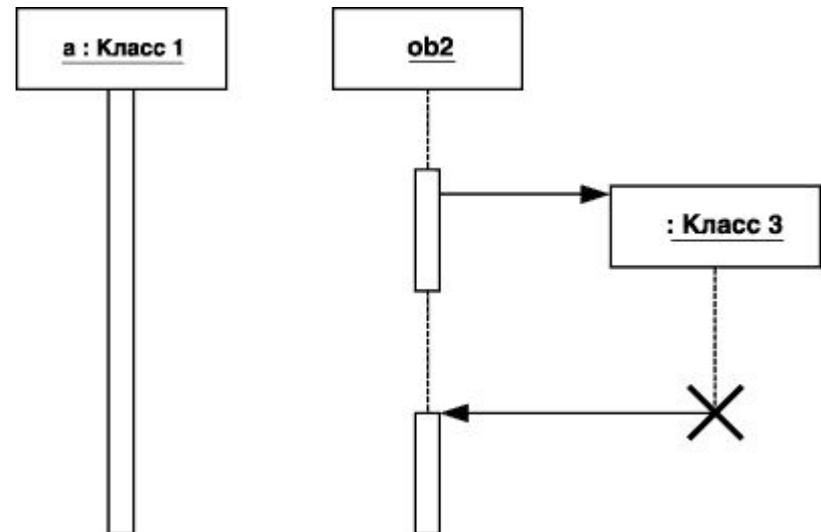


Линия жизни

Линия жизни объекта (object lifeline) - вертикальная линия на диаграмме последовательности, которая представляет существование объекта в течение определенного периода времени.

Линия жизни объекта изображается пунктирной вертикальной линией, ассоциированной с единственным объектом на диаграмме последовательности. Линия жизни служит для обозначения периода времени, в течение которого объект существует в системе и, следовательно, может потенциально участвовать во всех ее взаимодействиях. Если объект существует в системе постоянно, то и его линия жизни должна продолжаться по всей рабочей области диаграммы последовательности от самой верхней ее части до самой нижней.

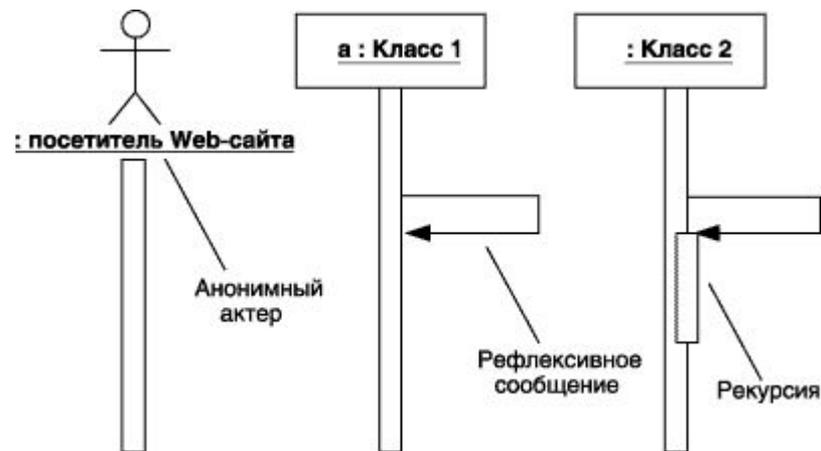
Отдельные объекты, закончив выполнение своих операций, могут быть уничтожены. Для таких объектов линия жизни обрывается в момент его уничтожения. Для обозначения момента уничтожения объекта в языке UML применяется специальный символ в форме латинской буквы "X".



Фокус управления

Фокус управления (focus of control) - специальный символ на диаграмме последовательности, указывающий период времени, в течение которого объект выполняет некоторое действие, находясь в активном состоянии.

Фокус управления изображается в форме вытянутого узкого прямоугольника, верхняя сторона которого обозначает начало получения фокуса управления объектом (начало активности), а ее нижняя сторона - окончание фокуса управления (окончание активности). Этот прямоугольник располагается ниже обозначения соответствующего объекта и может заменять его линию жизни, если на всем ее протяжении он активен.



Сообщения на диаграмме последовательности

На диаграммах последовательности могут присутствовать три разновидности сообщений, каждое из которых имеет свое графическое изображение.



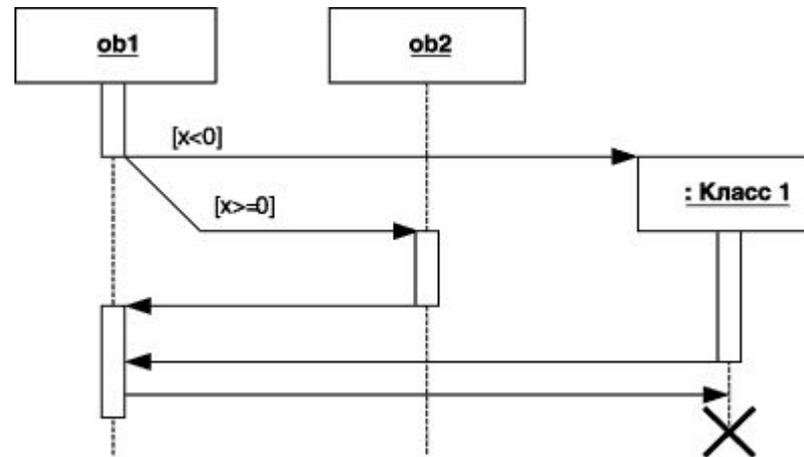
Первая разновидность сообщения наиболее распространена и используется для вызова процедур, выполнения операций или обозначения отдельных вложенных потоков управления. При этом принимающий объект может получить фокус управления, становясь в этом случае активным. Передающий объект может потерять фокус управления или остаться активным.

Вторая разновидность сообщения используется для обозначения простого асинхронного сообщения, которое передается в произвольный момент времени.

Третья разновидность сообщения используется для возврата из вызова процедуры. Примером может служить простое сообщение о завершении вычислений без предоставления результата расчетов объекту-клиенту.

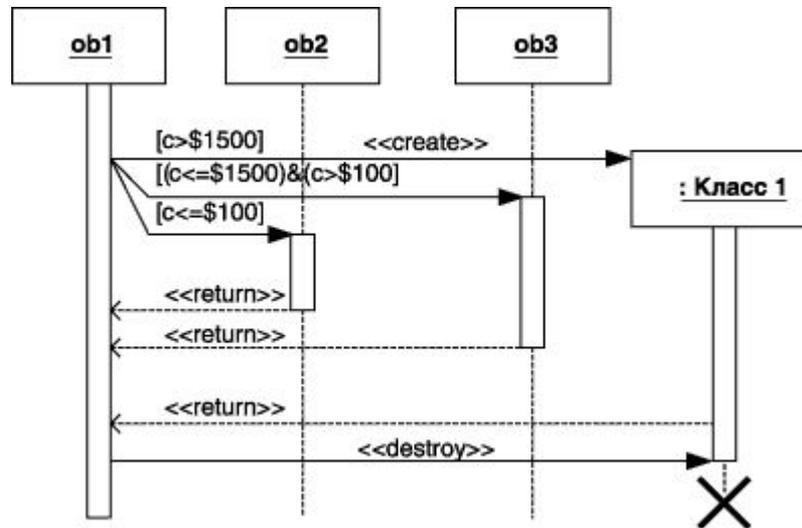
Ветвление потока управления

Одна из особенностей диаграммы последовательности - возможность визуализировать простое ветвление процесса. Для изображения ветвления используются две или более стрелки, выходящие из одной точки фокуса управления объекта. При этом рядом с каждой из них должно быть явно указано соответствующее условие ветви в форме булевского выражения.

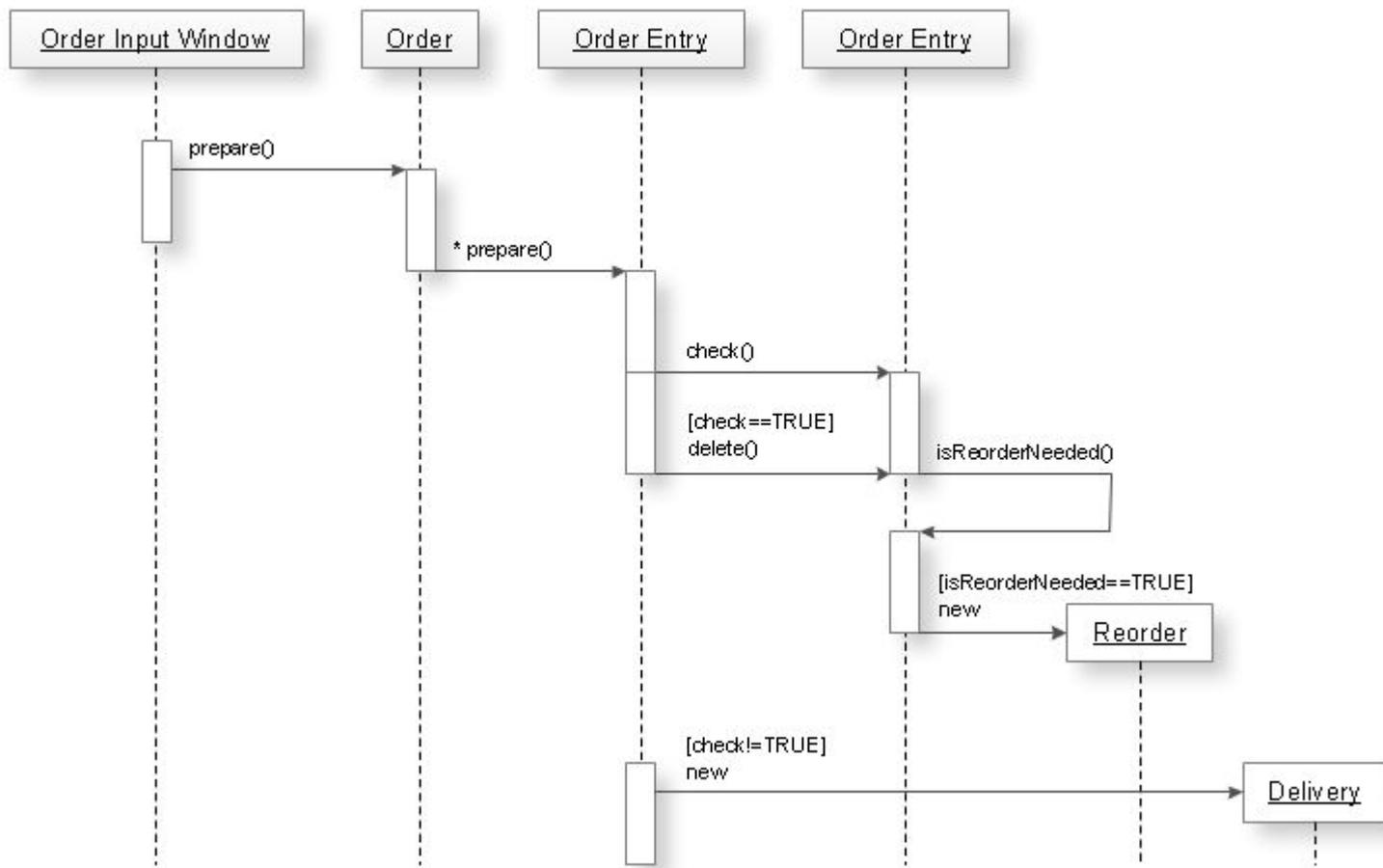


Стереотипы на диаграмме последовательности

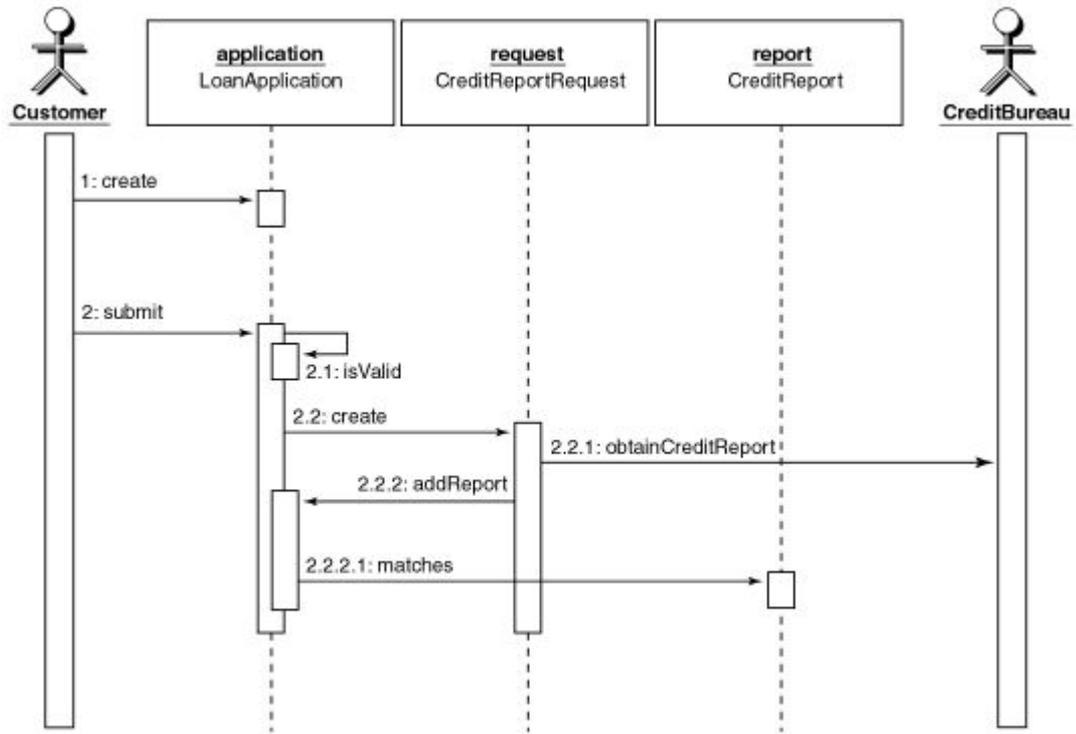
На диаграммах последовательности при записи сообщений также могут использоваться стереотипы. Их семантика и синтаксис остаются без изменения, как они определены в нотации языка UML. Ниже представлена диаграмма последовательности для описанного выше случая ветвления, дополненная стереотипными значениями отдельных сообщений



Примеры



Примеры



Задача

Нарисовать диаграмму последовательностей покупки в интернет магазине.