

Диаграмма Кооперации (Collaboration Diagram)

Диаграмма кооперации предназначена для спецификации структурных аспектов взаимодействия. Главная особенность — графически представить как последовательность взаимодействия, так и все структурные отношения между объектами, участвующими в этом взаимодействии.

На диаграмме кооперации изображаются только отношения между объектами. Последовательность взаимодействий и параллельных потоков определяется с помощью порядковых номеров.

С помощью диаграммы кооперации описывают совокупность объектов, взаимодействующих между собой для выполнения определенной задачи.

Кооперация

Понятие *кооперации* (collaboration) является одним из фундаментальных понятий в языке UML. Кооперация определяет структуру поведения системы в терминах взаимодействия участников этой кооперации.

Кооперация может быть представлена на двух уровнях:

- На *уровне спецификации* — показывает роли классификаторов и роли ассоциаций в рассматриваемом взаимодействии.
- На *уровне примеров* — указывает экземпляры и связи, образующие отдельные роли в кооперации.

Диаграмма кооперации *уровня спецификации* показывает роли, которые играют участвующие во взаимодействии элементы. Элементами кооперации на этом уровне являются классы и ассоциации.

Диаграмма кооперации *уровня примеров* представляется совокупностью объектов (экземпляры классов) и связей (экземпляры ассоциаций). Связи дополняются стрелками сообщений.

Одна и та же совокупность объектов может участвовать в различных кооперациях. В зависимости от рассматриваемой кооперации, могут изменяться как свойства отдельных объектов, так и связи между ними.

Диаграмма кооперации уровня спецификации

Кооперация на уровне спецификации изображается на диаграмме пунктирным эллипсом, внутри которого записывается имя этой кооперации (см. рис.). Символ эллипса кооперации соединяется отрезками пунктирной линии с каждым из участников этой кооперации. В качестве участников выступают объекты или классы. Каждая из этих пунктирных линий помечается *ролью* (role) участника.



Объекты

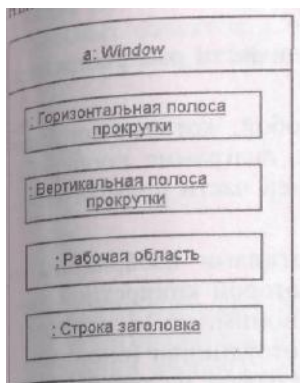
Объекты являются основными элементами или графическими примитивами, из которых строится диаграмма кооперации на уровне примеров. Для графического изображения объектов используется такой же символ прямоугольника, что и для классов.

Объект (object) является отдельным экземпляром класса, который создается на этапе выполнения программы. Объект может иметь свое собственное имя и конкретные значения атрибутов. Применительно к объектам формат строки классификатора дополняется именем объекта (при этом вся запись подчеркивается).

Составной объект

Составной объект (composite object) или объект-контейнер предназначен представления объекта, имеющего собственную структуру и внутренние потоки (нити) управления.

На диаграммах кооперации такой составной объект изображается как обычный объект, состоящий из двух секций: верхней и нижней. В верхней секции записывается имя составного объекта, а в нижней — его составные части вместо списка его атрибутов (см. рис.).



Связи

Связь (link) является экземпляром или примером произвольной ассоциации. Связь на диаграмме кооперации изображается отрезком прямой линии, соединяющей два прямоугольника объектов (см. рис.). На каждом из концов этой линии могут быть явно указаны имена ролей данной ассоциации. Рядом с линией в ее средней части может записываться имя соответствующей ассоциации.

Сообщения

Сообщение на диаграмме кооперации специфицирует коммуникацию между двумя объектами, один из которых передает другому некоторую информацию.

