

например, обстоит дело в паттерне приспособленец. Если же клиент не входит в состав участников паттерна (то есть не несет никаких обязанностей), то его изображение все равно полезно, поскольку проясняет способ взаимодействия участников с клиентами. В этом случае классы клиентов изображаются бледным шрифтом, как показано на рисунке B.1b. Примером может служить паттерн заместитель. Бледный шрифт клиента напоминает также о том, что мы специально не включили клиента в состав участников.

На рисунке B.1c показаны отношения между классами. В нотации OMT для обозначения наследования классов используется треугольник, направленный от подкласса (на рисунке – LineShape) к родительскому классу (Shape). Ссылка на объект, представляющая отношение агрегирования «является частью», обозначается линией со стрелкой с ромбиком на конце. Стрелка указывает на агрегируемый класс (например, Shape). Линия со стрелкой без ромбика обозначает отношение осведомленности (так, LineShape содержит ссылку на объект Color, который может использоваться также и другими фигурами). Рядом с началом стрелки может находиться еще и имя ссылки, позволяющее отличить ее от других ссылок.¹

Еще одно полезное свойство, которое следует визуализировать, – то, какие классы создают экземпляры других классов. Для этого используется пунктирная линия, поскольку OMT такого отношения не поддерживает. Мы называем такое отношение «создает». Стрелка направлена в сторону класса, экземпляр которого инстанцируется. На рисунке B.1c класс CreationTool создает объекты класса LineShape.

В OMT определен также символ залитого круга, обозначающий «более одного». Если такой кружок появляется рядом со стрелкой, то он говорит о том, что она ссылается на несколько объектов или что несколько объектов агрегируются. На рисунке B.1c показано, что класс Drawing агрегирует несколько объектов типа Shape.

Наконец, мы дополнили OMT аннотациями на псевдокоде, которые позволяют коротко описать реализацию операций. На рисунке B.1d приведена такая аннотация для операции Draw в классе Drawing.

B.2. Диаграмма объектов

На диаграмме объектов представлены только экземпляры. На ней показан мгновенный снимок объектов в паттерне проектирования. Объекты именуются «aSomething», где Something – это класс объекта. Для обозначения объекта

¹ В OMT определены также ассоциации между классами, изображаемые простыми линиями, соединяющими прямоугольники классов. Хотя на стадии анализа ассоциации полезны, нам кажется, что их уровень слишком высок для выражения отношений в паттернах проектирования, просто потому, что на стадии проектирования ассоциациям следует сопоставить ссылки на объекты или указатели. Ссылки на объекты по сути своей являются направленными и потому лучше подходят для визуализации интересующих нас отношений. Например, классу Drawing (рисунок) известно о классах Shape (фигура), но сами фигуры ничего не «знают» о рисунке, в который они погружены. Выразить такое отношение только лишь с помощью ассоциаций невозможно.

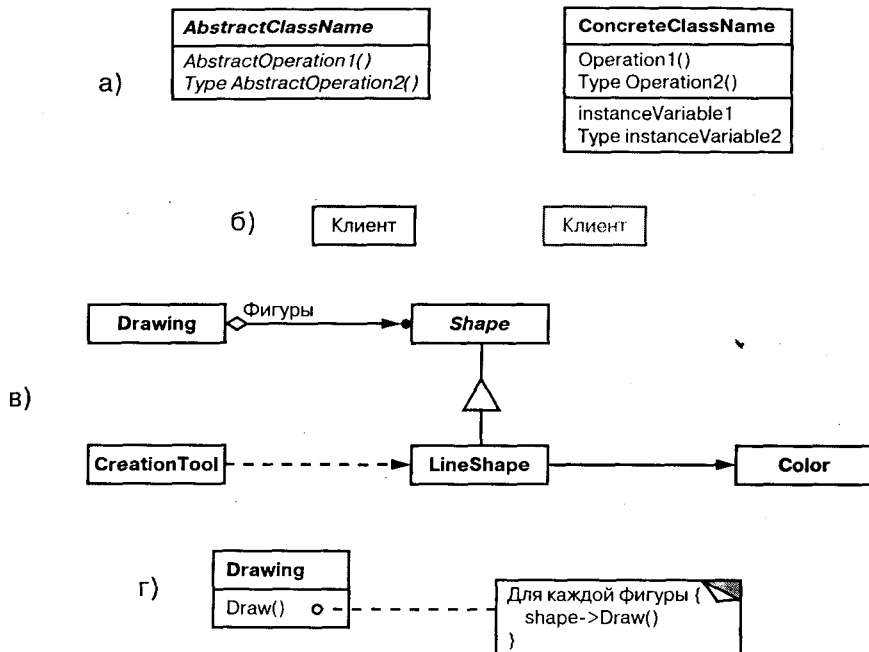


Рис. В.1. Нотация диаграмм классов: а) абстрактные и конкретные классы; б) класс клиента участника (слева) и класс неявного клиента (справа); в) отношения между классами; г) аннотация на псевдокоде.

используется прямоугольник с закругленными углами (что несколько отличается от стандарта ОМТ), в котором имя объекта отделено от ссылок на другие объекты горизонтальной линией. Стрелки ведут к объектам, на которые ссылается данный. На рисунке В.2 приведен соответствующий пример.

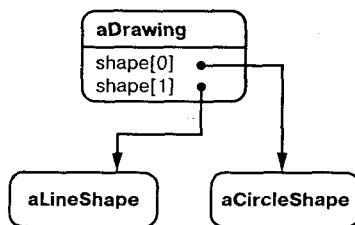


Рис. В.2. Нотация диаграмм объектов

В.3. Диаграмма взаимодействий

Порядок исполнения запросов, которые объекты посылают друг другу, показан на диаграмме взаимодействий. Так, на рисунке В.3 представлено, как фигура добавляется к рисунку.