**Зайцев Н. В. ПИ20-2в Эссе на тему «Нотация Мартина»**

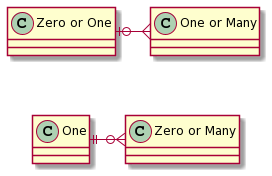
Данная нотация является одной из наиболее известных в разработке баз данных, отражающей уровень логического представления базы данных с обозначением некоторых компонентов модели базы данных в графическом виде, облегчая, тем самым, отображение диаграммы в рабочем пространстве. Модели такого типа менее громоздки по сравнению с моделями в нотации Питера Чена. Тем не менее, сложность предметных областей нередко мешает представлению всей модели в рамках единого рабочего пространства, что во многих средствах моделирования баз данных исправляется возможностью формирования и представления моделей базы данных в разрезе отдельных рабочих пространств, которые могут соответствовать функциональному делению предметной области или какому-либо другому фактору, уменьшающему количество рассматриваемых элементов модели базы данных.

Для построения логической модели базы данных в этой нотации разработчик оперирует терминами логического представления базы данных, где элементами хранения данных являются сущности, а не объекты, как в концептуальном представлении. По сути, при последовательном движении в процессе разработки базы данных сущности логической модели базы данных будут иметь соответствие с объектами предметной области, но в процессе моделирования и нормализации моделей возможно появление вспомогательных сущностей, которые не имеют непосредственных представителей в предметной области, но объективно необходимы для эффективного представления и обработки данных. В нотации для представления модели базы данных используются следующие обозначения

Основу всей модели базы данных в нотации Мартина составляют элементы "Сущность", представляемые прямоугольником с указанием существительного в качестве названия сущности. В некоторых случаях допускается использовать словосочетания, обозначающие особенности данных, которые представляются описываемой сущностью. Например, стандартными наименованиями сущностей могут быть: "Товар", "Заказ", "Клиент" и т.д. При необходимости указания дополнительных характеристик возможны другие наименования сущностей, например "Товар заказа", "Юридическое лицо", "Адреса доставки", "Адреса пунктов выдачи" и т.д. Как очевидно из примеров наименований сущностей, ключевым элементом, тем не менее, остается ключевое существительное, определяющее основу данных, а остальные слова являются дополнительными характеристиками. Однако, в целях удобства последующего использования на физическом уровне разработчики стараются использовать максимально короткие по количеству слов и символов наименования сущностей, но достаточно понятные, чтобы их можно было однозначно интерпретировать и понимать без использования дополнительных материалов.

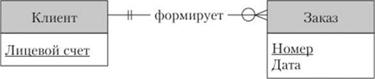
Кардинальность — это информация о связи между таблиц базы данных, которая описывает сколько рядов в одной таблице соответствуют рядам другой.

В этой нотации атрибуты сущностей записываются прямо внутри символа прямоугольника, обозначающего сущность. В отдельной секции, конечно. За счет этого диаграмма получается гораздо более компактной. Отношения больше не изображаются в виде ромбов, а записываются в виде текста над стрелкой.



Видно, что если в отношении могут участвовать ноль сущностей — то на соответствующем конце стрелки рисуется круг.

Устанавливая связи между сущностями, в нотации Мартина ее смысловое наполнение можно обозначать единственной глагольной формой, имеющей смысл связи от "левой" сущности к "правой" сущности, представляя в качестве "левой" сущности ту, у которой кардинальность связи в верхней се границе равна "1". В случае установления связи многие — ко — многим (№М) "левой" сущностью является та, которая по логике модели является более значимой.



Тем не менее, поскольку не всегда можно однозначно разделить сущности на "левую" и "правую", разработчиками указывается смысловое наполнение связи двумя глагольными формами, аналогично тому, как это делалось в нотации Чена. Когда определяется смысловое наполнение двумя глагольными формами, то они могут размещаться двумя способами:

* на связи в максимальной близости от сущности, смысл действия которой описывается;
* сверху связи для обозначения смысла связи от "левой" сущности к "правой" и снизу связи для обратной направленности.

Для представленного примера, как и в нотации Чена, разработчик вынужден выделить вспомогательную функциональную сущность "Товар заказа" с целью указания атрибута "Количество", который не может быть отнесен к сущностям "Товар" и "Заказ". Это в нотации Мартина будет представлено, как показано на рисунке



Поскольку при моделировании базы данных на начальном этапе использование внешних ключей не рассматривается, то они не указаны в соответствующих сущностях. Однако, процесс моделирования базы данных, учитывая необходимость последующего формирования физической модели и физической базы данных, требует их указания. Этот процесс, при использовании специализированных инструментальных средств, автоматически, в случае использования связей 1:1 и 1:N, указывает соответствующие внешние ключи, именуемые точно теми же фразами, как они представлены в первичных ключах базовых сущностей.

При описании связей, в отличие от нотации Чена, кардинальность устанавливается не в виде текстовых обозначений, а соответствующими графическими представлениями на связи. Так, когда нужно указать, что в связи у соответствующей сущности могут отсутствовать связанные экземпляры, то на соответствующем конце будет обозначаться кружок, как, например, между сущностями "Клиент" и "Заказ", где экземпляр клиента может быть представлен в базе данных, не имея ни одного заказа. При этом, когда указывается кардинальность для связи в направлении сущности "Клиент", то указывается две вертикальные черты, обозначающие, что экземпляр клиента, который формирует заказ, обязательно должен существовать. Множественность кардинальности в нотации Мартина обозначается "вороньей лапкой" (Crow's Foot) в виде концевого элемента.

Аналогично другим моделям представления базы данных и предметной области в нотации Мартина используются категоризационные элементы, представляемые сущностью-общностью и сущностями-категориями. Это представление, как и сама суть соответствующей связи, определяет тип связи 1:1с учетом полного описания кардинальности связей.