

# Нотация

Различные исследования, явления, системы, процессы, технологии, а особенно результаты формализации требуют фиксированного универсального описания (т.е. описания, которое будет доступно в течение долгого времени для определенного круга лиц в доступном формализованном формате, совместимом с другими описаниями). Такое описание может производиться в различных формах и форматах.

Форма – вид носителя описания, может быть бумажной, электронной, аудиовизуальной и т.п. Формат – вид и правила описания, может быть: простой текстовой, структурированной, списочной, табличной, сложно-структурированной и т.п.

**Нотация** – это фиксированное описание чего-либо по установленному стандарту в любой форме и любом формате, которые обеспечивают сохранность и использование такого описания. Отличие нотации от простого описания заключается в наличии правил и процедур её составления.

Нотация обычно является способом отображения и сохранения информации, полученной в результате формализации.

Назначение нотации – это структурированное, универсальное, повторно-используемое описание явлений, процессов, технологий, систем и т.п. по заданным правилам, которые известны пользователям нотации. Это обеспечивает наиболее точное восприятие основных деталей в описании, без искажения смысла и с исключением лишней информации.

Известны различные нотации и их виды. Наиболее важными и часто используемыми являются:

- текстовая нотация (когда описание производится в виде простого организованного текста);
- структурированная текстовая нотация (когда описание производится в виде специальным образом организованного текста);
- специальная текстовая нотация с графическими обозначениями (когда текстовое описание включает незначительное количество графических образов, при этом текст всё равно является основой нотации);
- графическая нотация (когда описание производится в виде простого организованного набора графических образов);
- специальная (или структурированная) графическая нотация (когда описание производится в виде строго организованной системы графических образов);
- аудио/видео нотация (когда описание производится с помощью потокового или структурированного аудио/видео ряда);
- мультимедиа-нотация (когда описание производится смешанным образом с помощью, текста, графических образов, аудио и видео рядов).

Проект Vlad's Business Objects предусматривает ряд специальных видов стандартных нотаций, которые взаимосвязаны между собой и являются единым инструментом описания для всех направлений проекта. С целью обеспечения потребностей в инструментах нотации предопределены:

- специальная нотация отдельных элементов;
- структурированная текстовая нотация;
- структурированная графическая нотация (на основе структурированной текстовой);
- объектная графическая (мультимедиа) нотация (модернизированная структурированная графическая).

## ПРАВИЛА НОТАЦИИ

Нотации могут быть двух видов: нотация снимком и потоковая нотация.

*Нотация снимком* – это нотация, содержание которой должно рассматриваться пользователем в целом от начала и до конца. При этом порядок следования отдельных элементов нотации не важен. Для нотации снимком верно правило: для двух элементов А и Б, если А расположен по ходу нотации раньше Б, верно, что Б действует для А, а А действует для Б.

*Потоковая нотация* – это нотация, содержание которой должно рассматриваться как наращиваемый поток элементов, каждый из которых появляется не ранее того момента, как встретиться в нотации. Порядок элементов крайне важен и определяет существование информации, включаемой в нотацию. Потоковая нотация рассматривается последовательно её содержания от начала к концу. Для потоковой нотации верно правило: для двух элементов А и Б, если А расположен по ходу нотации раньше Б, верно, что Б не действует для А, а А действует для Б.

*Обратная потоковая нотация* – это нотация, содержание которой должно рассматриваться как наращиваемый поток элементов, каждый из которых появляется до того момента, как встретиться в нотации. Порядок элементов крайне важен и определяет существование информации, включаемой в нотацию. Обратная потоковая нотация рассматривается в обратном порядке её содержания от конца к началу. Для обратной потоковой нотации верно правило: для двух элементов А и Б, если А расположен по ходу нотации раньше Б, верно, что Б действует для А, а А не действует для Б. Обратная потоковая нотация крайне неудобна и непривычна для восприятия, поэтому её использование не распространено. Не следует путать обратную потоковую нотацию с (национальным) направлением письма.

Если не указывается иное, принимается, что нотация всегда является потоковой нотацией, т.е. соответствующей прямому правилу чтения текстов. Достаточно часто существует смешанная нотация, это возможно, если она формируется из отдельных документов или частей. В этом случае все документы (части) в целом представляют нотацию снимком, а внутри каждого документа (части) предопределена потоковая нотация.

**Видимость нотации** определяется моментом вступления нотации в силу и область действия нотации.

*Моментом вступления нотации в силу* называется тот момент времени или место, начиная с которого определенная нотация считается видимой, т.е. доступной и действующей.

*Область действия нотации* – это промежуток времени или некоторая область, внутри которой, с момента вступления нотации в силу, определенная нотация считается видимой, т.е. доступной для пользователя и действующей.

Видимость нотации может определяться двумя основными способами: видимость по месту и видимость по времени.

**Видимость нотации по времени** означает, что моментом вступления нотации в силу принимается факт начала описания такой нотации, а область действия нотации простирается до конца некоторой структурной единицы, внутри которой нотация определена.

**Видимость нотации по месту** означает, что моментом вступления нотации в силу принимается факт начала структурной единицы, внутри которой определена нотация, а область действия простирается до конца такой структурной единицы.

*Глобальная видимость нотации по времени* означает, что моментом вступления нотации в силу принимается факт начала описания такой нотации, а область действия нотации не ограничивается. *Глобальная видимость нотации по месту* означает, видимость нотации не ограничивается, т.е. нотация считается видимой всегда.

*Ограниченная видимость нотации по времени* означает, что моментом вступления нотации в силу принимается факт начала описания такой нотации, а область действия нотации простирается до специального указания конца области действия нотации.

*Ограниченная* видимость нотации по месту означает, что моментом вступления нотации в силу принимается факт начала указанной структурной единицы, при определении нотации, а область действия простирается до конца такой указанной структурной единицы.

Связь с нотацией, ссылка на нотацию и иное взаимодействие с ней возможно только, если она является видимой.

Различные нотации имеют различные символы, графические элементы или отдельные правила завершения. Если нотация не является правильной или допустимо правильной (т.е. с разрешимыми ошибками), то нотация не является видимой. Нотация вступает в силу после того, как по правилам нотации она представляет собой некоторую целостность, которая завершена и имеет заданный смысл. Нотация или её часть не вступает в силу, если она содержит неустраняемые ошибки.

Видимость нотации имеет приоритет перед типом нотации.

## СИМВОЛЫ НОТАЦИИ

Для любой нотации выделяются некоторые символы (текстовые, графические, мультимедийные), которые наделены определенным смыслом по контексту появления, обеспечивая понимание логики содержимого нотации.

Правила применения символов и допустимый контекст их применения устанавливает конкретная нотация. Разделяется несколько групп символов нотации. Иногда символ нотации состоит из нескольких элементов, позволяя в сочетании определить несколько смыслов.

Типовая структура символов нотации:

### I. Базовые символы

1. **открывающий и закрывающий символы** – ограничивают нотацию. Правило нотации означает, что открытая нотация считается закрытой соответствующим символом. Из этого правила следует важное следствие – если нотация незакрыта, найти окончание нотации не представляется возможным
2. **символы-разделители** (невидимые символы): пробел, табуляция, новая строка, поле, отступ и т.п. (для особых случаев описания нотации, чтобы показать обязательное использование таких невидимых разделителей применяется специальный символ)
3. **управляющий символ** – управляет нотацией (добавление символа к иному символу нотации отменяет его действие)
4. **расширяемый символ нотации** – символ, который может существенно расширяться в конкретных нотациях добавлением к нему других символов (может совпадать с управляющим символом)

### II. Атрибутивные символы

1. Группа символов описания
  - 1.1. Символы замещения (используются вместо элемента нотации)
    - 1.1.1. **полное замещение** - замещение любым элементом или значением
    - 1.1.2. **выборочно замещение** – заменяется в соответствии с правилами нотации и параметрами замещения - параметры замещения определяются соответствующими правилами конкретных нотаций
    - 1.1.3. **замещение типа** - замещение в соответствии с правилами конкретной нотации на элемент указанного типа или класса
  - 1.2. Символы указания
    - 1.2.1. **указание имени** (идентификатора) – указывает на имя
    - 1.2.2. Указание значения (содержания)
      - 1.2.2.1. **общее указание значения** – указывает на любое значение
      - 1.2.2.2. Форматированное
        1. **строковое указание значения** – указывает на не числовое текстовое значение

- 2. **числовое (вычисляемое) указание значения** – указывает на числовое (вычисляемое) текстовое значение
- 3. **одинарное указания значения** – указывает на одинарный символ
- 1.2.2.3. Конструирующее
  - 1. **конструирование логического И** – указывается перед значением для добавления
  - 2. **конструирование логического ИЛИ** – указывается перед значением для альтернативного значения
  - 3. **конструирование логического НЕ** – указывается перед значением для его исключения
- 1.2.3. **указание ссылки** (указателя) – указывает ссылку на имя
- 1.3. Символы определения
  - 1.3.1. **символ определения** – содержит определение элемента, после которого оно стоит
  - 1.3.2. **символ перечисления** – перечисление элементов (разделяет элементы)
  - 1.3.3. **определяющий символ** – определяет значение для элемента нотации
- 2. Группа символов ориентирования
  - 2.1. Символы ориентирования на действие
    - 2.1.1. **символ «как есть»** (ресурс) – нотация (или её часть) принимается как ресурс
    - 2.1.2. **символ выполнения действия** (исполнение) – нотация или её часть принимается к исполнению
    - 2.1.3. **символ «на усмотрение»** - нотация или её часть принимается в зависимости от её типа и контекста
  - 2.2. Символы взаимодействия
    - 2.2.1. **связь** – связывает два элемента
    - 2.2.2. **односторонняя связь** (слабая связь или ссылка)
    - 2.2.3. **целевое взаимодействие** – объект взаимодействует с субъектом
  - 2.3. Символы видимости нотации
    - 2.3.1. **символ специального блока** - используется для символов, которые блокируют нотацию для исключения интерпретации внутри таких блоков любых символов нотации
    - 2.3.2. Символ типа нотации
      - 2.3.2.1. **нотация снимком** – определяет нотацию снимком
      - 2.3.2.2. **поточная нотация** – определяет потоковую нотацию
      - 2.3.2.3. **обратно-поточная нотация** – определяет обратную потоковую нотацию
    - 2.3.3. Символ видимости
      - 2.3.3.1. **блок видимости** – определяет блок видимости
      - 2.3.3.2. Символ типа видимости
        - 1. **глобальная** видимость
        - 2. **локальная по времени** видимость
        - 3. **локальная по месту** видимость
        - 4. **скрытая** видимость
- 3. Группа символов управления
  - 3.1. Символы обобщения
    - 3.1.1. **прямое обобщение** – явное объединение
    - 3.1.2. **обобщение включением** – обобщенное включенное в обобщающее
    - 3.1.3. **группировка** – группировка элементов
  - 3.2. Символы искажения/изменения
    - 3.2.1. **символ реализации** – реализующий реализуемый в реализованный
    - 3.2.2. **символ конвертации** – преобразования источника в приемник

### 3.2.3. Символы декларирования

#### 3.2.3.1. обычное декларирование

#### 3.2.3.2. сокращенное декларирование

### 3.3. Символы деструкции

#### 3.3.1. специальный символ завершения

3.3.2. **символ отмены** – отменяет часть нотации, которая им помечена (отменяемая часть нотации определяется логически по принципу целостности)

#### 3.3.3. Символы сокращения

##### 3.3.3.1. создание сокращения

##### 3.3.3.2. использование сокращения

## ДОКУМЕНТЫ НОТАЦИИ

Нотация описывается в специальных документах (стандартах нотации). Описания в виде нотации чего-либо организуются в документы нотации. Организация документов нотации, их форма, стили оформления также регулируются стандартом нотации. Документы нотации включают нотацию по какому-либо конкретному предмету или объединенную нотацию. В зависимости от видов нотации, документы организуются в массив или в структуру.

Оформление документов нотации и их основные атрибуты задаются стандартом нотации. В любом случае документ нотации должен однозначно указывать на применяемый стандарт нотации и обстоятельства его производства.

Документы нотации являются единственным способом организации и хранения описания любого предмета в форме, принятой и определенной в стандарте нотации. Соответственно документы нотации – это хранилище описания. Допускается именование «хранимого описания предмета», как «информации о предмете». В этом случае документы нотации – это хранилище информации.

Для упорядочивания документов нотации, стандарт нотации может определять реестр документов нотации и правила составления такого реестра. Форма и формат такого реестра так же должен быть определен стандартом нотации.

Для упорядочивания работы с документами нотации, стандарт нотации может определять правила работы с документами нотации и разграничение доступа к ним. Дополнительные документы необходимые для работы с документами нотации называются служебными документами нотации.

v|bo