

Практическое занятие № 1

Подготовка данных, для описания
модели предметной области.

Слово общение происходит от слова общество. Когда люди получают удовольствие от одинаковых слов, они организуются в общество. Те, кто использует другие слова или не интересуется их значениями, изгоняются из этого закрытого общества.

Роберт Т. Киосаки

Описание предметной области



Часто бывает, что невозможно изложить что-то, не опираясь на какие-то базовые и однозначно понимаемые всеми термины (понятия).

В таких случаях сначала нужно определить всю необходимую терминологию (предоставить описание предметной области), а только затем приступить к изложению.

Предметная область — это часть реального мира, рассматриваемая в пределах данного контекста. Под контекстом здесь может пониматься, например, область исследования или область, которая является объектом некоторой деятельности.

Данные – это набор конкретных значений, параметров, характеризующих объект, условие, ситуацию или любые другие факторы.

(примеры данных: Петров Николай Степанович, \$30 и т. д.)

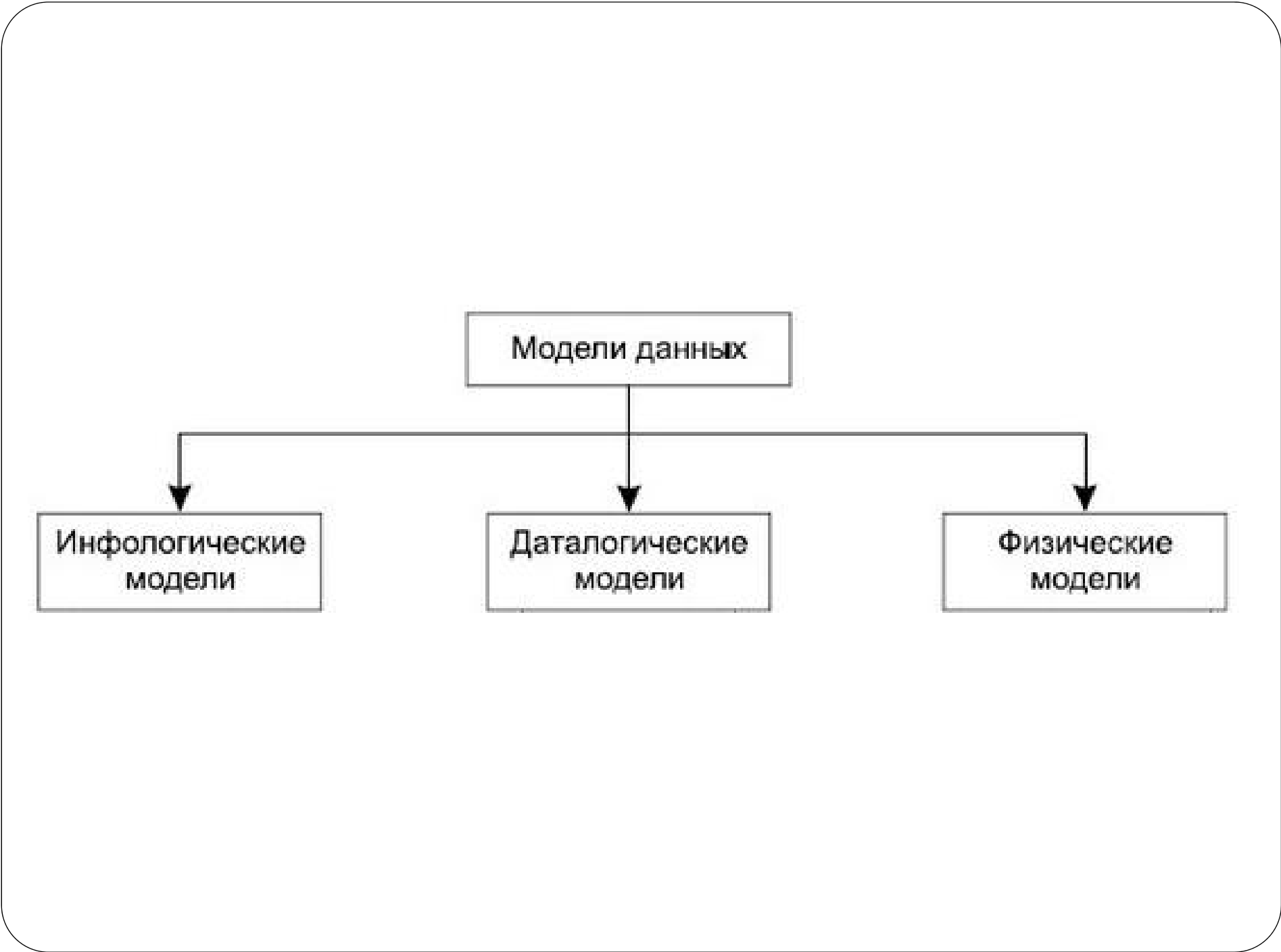
Модель данных - это некоторая абстракция, которая, будучи приложена к конкретным данным, позволяет пользователям и разработчикам трактовать их уже как информацию, то есть сведения, содержащие не только данные, но и взаимосвязь между ними.

Модели данных

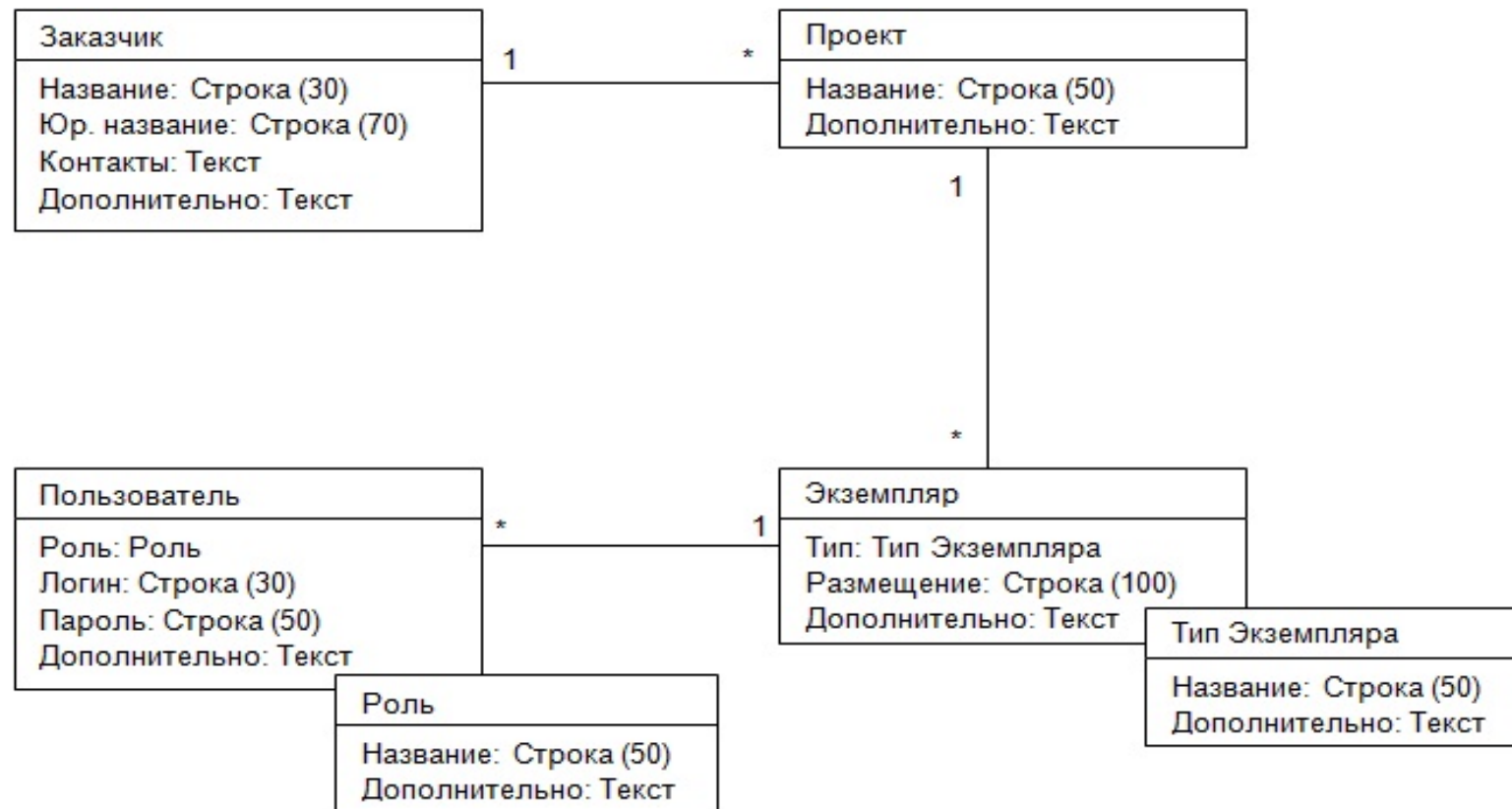
Инфологические
модели

Даталогические
модели

Физические
модели



Описание предметной области: Пример с диаграммой



Для лучшего понимания предметной области диаграмма дополняется описанием.

Заказчик

Атрибут	Тип	Описание
Название	Строка (30)*	Сокращенное наименование заказчика
Юр. название	Строка (70)*	Юридическое наименование заказчика
Контакты	Текст*	Контактные лица и контактная информация
Дополнительно	Текст	Дополнительная информация о заказчике

Продукт....Экземпляр

Один и тот же продукт может иметь несколько копий и размещаться на разных площадках (на площадке разработчика, на площадке тестировщика, на демонстрационной площадке и т.д.).

Каждая такая копия продукта называется Экземпляр.

Атрибут	Тип	Описание
Тип	Тип Экземпляра*	Тип экземпляра (см. ниже)
Размещение	Строка (100)*	URL экземпляра
Дополнительно	Текст	Дополнительная информация

Проектирование

Проектирование программного обеспечения — процесс создания проекта программного обеспечения (ПО), а также дисциплина, изучающая методы проектирования. Проектирование ПО является частным случаем Проектирования продуктов и процессов.

- Целью проектирования является определение внутренних свойств системы и детализации её внешних (видимых) свойств на основе выданных заказчиком **требований к ПО** (исходные условия задачи). Эти требования подвергаются анализу. Первоначально программа рассматривается как чёрный ящик.
- Ход процесса проектирования и его результаты зависят не только от состава требований, но и выбранной модели процесса, опыта проектировщика.

- **Модель** предметной области накладывает ограничения на **бизнес-логику** и **структуры данных**.
- В зависимости от класса создаваемого ПО, процесс проектирования может обеспечиваться как «ручным» проектированием, так и различными средствами его автоматизации.
- В процессе проектирования ПО для выражения его характеристик используются различные нотации — блок-схемы, ER-диаграммы, UML-диаграммы, DFD-диаграммы, а также макеты.

Проектированию обычно подлежат:

- Архитектура ПО;
- Устройство компонентов ПО;
- Пользовательские интерфейсы.

В российской практике проектирование ведется поэтапно в соответствии со стадиями, регламентированными ГОСТ 2.103-68: Техническое задание, Техническое предложение, Эскизный проект, Технический проект, Рабочий проект.

На каждом из этапов формируется свой комплект документов, называемый проектом (проектной документацией).

В зарубежной практике регламентирующими документами, например, являются Software Architecture Document, Software Design Document.

Блок-схемы

Блок-схемы — это схемы, которые демонстрируют этапы процесса.

Простую блок-схему легко создать и понять благодаря простоте и наглядности фигур.

Для автоматического создания блок-схем из исходных текстов программ, а также их создания вручную существуют:

- Свободное ПО - Dia, Kivio, AFCE;
- Коммерческое ПО - Microsoft Visio;
- Онлайн-сервисы Creately, Flowchart.com и LucidChart .

Описание элементов схем можно найти в соответствующих ГОСТ (указанных ниже).

Схэма — графическое представление определения, анализа или метода решения задачи, в котором используются символы для отображения данных, потока, оборудования и т. д.^[1]

Блок-схема — распространенный тип схем (*графических моделей*), описывающих алгоритмы или процессы, в которых отдельные шаги изображаются в виде блоков различной формы, соединенных между собой линиями, указывающими направление последовательности.

Блок-Схемы: Стандарты выполнения

Правила выполнения схем определяются следующими документами:

- ГОСТ 19.701-90. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.

Для программной документации (устарели, заменяются ГОСТ 19.701-90):

- ГОСТ 19.002-80. Схемы алгоритмов и программ. Правила выполнения.
- ГОСТ 19.003-80. Схемы алгоритмов и программ. Обозначения условные графические.

Данные документы в частности регулируют способы построения схем и внешний вид их элементов.

Основные элементы схем алгоритма

Наименование

Обозначение

Функция

Блок начало-конец
(пуск-остановка)



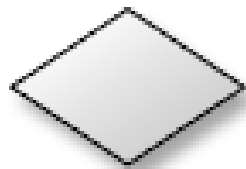
Элемент отображает выход во внешнюю среду и вход из внешней среды (наиболее частое применение – начало и конец программы). Внутри фигуры записывается соответствующее действие.

Блок действия



Выполнение одной или нескольких операций, обработка данных любого вида (изменение значения данных, формы представления, расположения). Внутри фигуры записывают непосредственно сами операции, например, операцию присваивания: $a = 10 * b + c$.

Логический блок (блок условия)



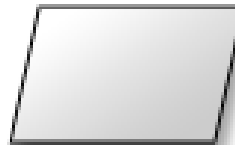
Отображает решение или функцию переключательного типа с одним входом и двумя или более альтернативными выходами, из которых только один может быть выбран после вычисления условий, определенных внутри этого элемента. Вход в элемент обозначается линией, входящей обычно в верхнюю вершину элемента. Если выходов два или три, то обычно каждый выход обозначается линией, выходящей из оставшихся вершин (боковых и нижней). Если выходов больше трех, то их следует показывать одной линией, выходящей из вершины (чаще нижней) элемента, которая затем разветвляется. Соответствующие результаты вычислений могут записываться рядом с линиями, отображающими эти пути. Примеры решения: в общем случае – сравнение (три выхода: $>$, $<$, $=$); в программировании – условные операторы if (два выхода: true, false) и case (множество выходов).

Предопределённый процесс



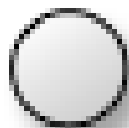
Символ отображает выполнение процесса, состоящего из одной или нескольких операций, который определен в другом месте программы (в подпрограмме, модуле). Внутри символа записывается название процесса и передаваемые в него данные. Например, в программировании – вызов процедуры или функции.

Данные
(ввод-вывод)



Преобразование данных в форму, пригодную для обработки (ввод) или отображения результатов обработки (вывод). Данный символ не определяет носителя данных (для указания типа носителя данных используются специфические символы).

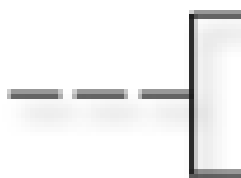
Соединитель



Символ отображает вход в часть схемы и выход из другой части этой схемы. Используется для обрыва линии и продолжения её в другом месте (для избежания излишних пересечений или слишком длинных линий, а также, если схема состоит из нескольких страниц). Соответствующие соединительные символы должны иметь одинаковое (при том уникальное) обозначение.

Используется для более подробного описания шага, процесса или группы процессов. Описание помещается со стороны квадратной скобки и охватывается ей по всей высоте. Пунктирная линия идет к описываемому элементу, либо группе элементов (при этом группа выделяется замкнутой пунктирной линией). Также символ комментария следует использовать в тех случаях, когда объём текста, помещаемого внутри некоего символа (например, символ процесса, символ данных и др.), превышает размер самого этого символа.

Комментарий



Примеры

- БЛОК-СХЕМА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УСЛУГ
- БЛОК-СХЕМА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ УСЛУГИ ФМС РОССИИ
- БЛОК-СХЕМА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПРЕДОСТАВЛЕНИИ УСЛУГИ «ПРИЕМ ЗАЯВОК (ЗАПИСЬ) НА ПРИЕМ К ВРАЧУ»

Спасибо за просмотр