1. Общие сведения о моделировании. Понятие. Цели. Классификация

Понятие

**Моделирование** — это процесс создания модели (упрощённого представления системы), предназначенной для её анализа, оптимизации и управления.

Цель

Моделирование бизнеса позволяет не только определить, как компания работает в целом, как взаимодействует с внешними организациями, заказчиками и поставщиками, но и как организована деятельность на каждом рабочем месте

* Показывает ключевые объекты и связи между ними
* Облегчает восприятие описание системы
* Фокусирует внимание на каком-то аспекте системы
* Описывает систему с помощью стандартных обозначений, исключающих неоднозначное толкование.

Классифиакция

По виду:

* Логические
* Семантические
* Образно-знаковые

По значению

* Статические
* Динамические
* Имитационные

1. Общие сведения о моделировании. Понятие. Методология. Нотация

Методология – это совокупность методов, принципов и правил, применяемые при построении модели.

Методология - совокупность способов, при помощи которых объекты реального мира и связи между ними представляются в виде модели

Нотация – формализованный язык описания модели, например BPMN, UML, IDEF0, EPC.

Методология включает:

* Теоретические основы
* Описание шагов, необходимых для получения заданного результата.
* Рекомендации по использованию методик, как отдельно, так и в составе группы.

1. Общие сведения о моделировании. Жизненный цикл модели



1. Правила моделирования

* Простота и понятность.
* Логическая завершённость.
* Соответствие реальным процессам.
* Возможность проверки и верификации.
* Последовательность и согласованность элементов модели.

Правила моделирования

• Выделение набора используемых моделей, интерпретация выбранных моделей, принятие правил их построения

• Структурирование информации при создании модели организации

• Определение глубины моделирования

• Определение правил семантической проверки созданных моделей

1. Общие сведения о моделировании. Подходы к моделированию. Процесс моделирования. Уровни моделирования.

Подходы к моделированию

* Процессно-ориентированный
* Объектно-ориентированный

Процесс моделирования

* Выделение процессов/объектов, определяющих деятельность бизнеса.
* Спецификация и оценка характеристик входных и выходных потоков
* Уточнение связей между внутренними процессами/объектами и внешними процессами/объектами
* Разработка частных моделей деятельности.
* Объединение моделей в единую модель деятельности

Уровни моделирования.

* Структурный
* Логический
* Физический

1. Объектно-ориентированный подход в бизнес-анализе. Подходы к разработке ПО. Достоинства проведения бизнес-анализа

ООП:

* Рассматривает систему как совокупность объектов (сущностей) с состоянием (атрибутами) и поведением (методами).
* Позволяет моделировать реальные бизнес-сущности (клиенты, заказы, продукты).

Подходы к разработке ПО:

* Каскадная модель (Waterfall)
* Инкрементная модель (RUP)
* Agile

Достоинства бизнес анализа

* Чёткое понимание требований и процессов
* Снижение рисков и затрат на внедрение
* Увеличение прозрачности и управляемости бизнеса

1. Объектно-ориентированный подход в бизнес-анализе. Описание шагов
2. Описание бизнеса
3. Разметка описания бизнеса
4. Описание бизнес правил
5. Описание Бизнес-действующих лиц и бизнес-цели
6. Бизнес Use Case диаграмма
7. Бизнес Activity Diagram
8. Диаграмма бизнес процесса (BPMN)
9. Диаграмма автомата (статусная модель)
10. Организация. Понятие. Типы организаций (без детального рассмотрения). Деятельность организации. Организационная структура

Организация – объединение людей для их совместной деятельности с целью получения прибыли или решения установленных задач.

Типы организаций

* Коммерческие
* Некоммерческие

Деятельность организации

Основная деятельность – это деятельность, связанная непосредственно с созданием продукта

Вспомогательная деятельность – это деятельность, связанная с управлением организацией и обеспечением ее функционирования

Организационная структура – это структура организации, элементами которой являются подразделения или отдельные сотрудники организации, а связи выражают включенность участников в другие подразделения Все подразделения можно разделить на две группы

• Подразделения, занимающиеся основной деятельностью

• Подразделения, занимающиеся вспомогательной деятельностью

1. Функционально-ориентированная организация. Особенности. Недостатки. Принцип Питера

Особенности:

* Управление, ориентированное на выполнение однородных действий
* Жесткое разделение труда, сгруппированное в соответствии со спецификой выполняемых действий
* Строгая вертикальная иерархия управления «сверху-вниз»

Недостатки:

* **Разбиение технологий выполнения работы на отдельные фрагменты**, иногда между собой несвязанные, которые выполняются различными структурными подразделениями
* **Невозможность быстрой реакции на изменения**, поскольку решение на изменение должно пройти по иерархической цепочке управления
* **Отсутствие целостного описания сквозных технологий выполнения работы**
* **Отсутствие ответственности за конечный результат**. За продукт отвечает не конкретный руководитель, а организация в целом. Подразделения организации отвечают только за свои этапы работ во время их выполнения
* **Отсутствие ориентации на клиента и конечный результат.** Подразделение не заинтересовано в изготовлении качественного продукта, оно заинтересовано в выполнении свей части работ и передаче результата на следующие в производственной цепочке подразделения

Принцип Питера

Каждый сотрудник достигает уровня своей некомпетентности по мере продвижения по функциональной иерархии.

1. Процессно-ориентированная организация. Достоинства процессного подхода

Процессно-ориентированная организация – это организация, в которой деятельностью и ресурсами управляют как процессом

Процессный подход позволяет:

* Перейти от «точечного» текстового описания деятельности к полному формализованному графическому описанию деятельности, интегрирующим стрежнем которого является модельное представление бизнес-процессов
* Выделить и использовать процессы в качестве объектов управления
* Сменить ориентацию вектора управления компании от «вертикальной» («на Начальника») к «горизонтальной» («на Заказчика»)
* Устранить фрагментарность в работе, организационные и информационные разрывы, дублирование, нерациональное использование финансовых, материальных и кадровых ресурсов.

1. Процессно-ориентированная организация. Внедрение процессного подхода. Матричные структуры.

Внедрение процессного подхода предполагает

* широкое делегирование полномочий и ответственности исполнителям
* сокращение уровней принятия решений
* сочетание принципа целевого управления с групповой организацией труда
* повышенное внимание к вопросам обеспечения качества
* автоматизацию технологий выполнения бизнес-процессов





1. Сравнение процессного и функционального подходов. Недостатки процессов в функциональной структуре. Взаимодействие подходов.

**Процессный vs функциональный**:

* Процессный: фокус на сквозных процессах, клиентском результате.
* Функциональный: фокус на специализации и оптимизации отдельных функций.

Недостатки процессов в функциональной структуре:

• Функциональное подразделение «опирается» на небольшие участки процесса

• Процессы фрагментированы и не описаны

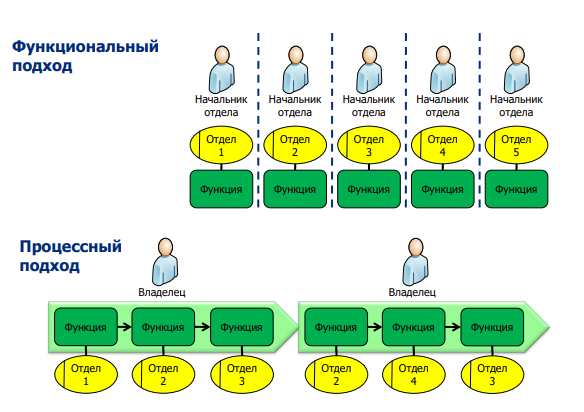
• Процессы оторваны от потребностей клиентов

• Эффективность работы отдельных участников процесса достигается в ущерб эффективности всего процесса

• Отсутствуют ответственные за результат выполнения процесса. По мере выполнения часто происходит передача ответственности

• Недостаточность или переизбыток точек контроля

• Информационное обеспечение процессов неэффективно



**Взаимодействие подходов**:

* Гибридные структуры (матрицы).
* Интеграция процессных команд внутри функциональных департаментов.

1. Система менеджмента качества. Понятие, цикл качества Деминга (этапы без подробного рассмотрения)

Качество - это степень соответствия присущих характеристик требованиям

Система менеджмента качества (СМК) - это совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для общего руководства качеством на предприятии

Процессный подход – основной принцип CМК



1. Цикл качества Деминга. Этапы (подробно).

Цикл качества PDCA: Планирование

1. Определение целей, первичного окружения бизнес-процесса, требований к плановым количественным характеристикам

2. Определение предпосылок, конъюнктуры и т.д.

3. Определение вторичных входов (ресурсов), а также методов, технологий и т.д.

4. Назначение владельца процесса; определение участников процесса, их ответственности, полномочий и взаимодействия на всех этапах PDCA с учетом компетенции, опыта, навыков

5. Определение времени начала и окончания всего процесса и отдельных работ на этапах PDCA

6. Определение места проведения работ (цех, участок и т.д.)

Цикл качества PDCA:

- Выполнение: Реализация запланированных действий, регистрация достигнутых показателей качества

- Проверка: Сопоставление плановых и достигнутых показателей качества

- Улучшение: Проведение корректирующих и предупреждающих действий

1. Система менеджмента качества. Внедрение процессного подхода.

Система менеджмента качества (СМК) - это совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для общего руководства качеством на предприятии.

Внедрение процессного подхода Организация должна

• **выявить процессы**, необходимые для системы менеджмента качества, и их применение внутри организации

• определить **последовательность** этих процессов и их **взаимосвязь**

• определить **критерии и методы**, необходимые для обеспечения результативности процессов и их управления

• обеспечить **уверенность в наличии ресурсов и информации**, необходимых для поддержки хода реализации этих процессов и их мониторинга

• **наблюдать, измерять и осуществлять анализ** процессов и реализовывать мероприятия, необходимые для достижения **запланированных результатов** и постоянного их улучшения

22)Нотация BPMN. Общие сведения. Основные группы элементов (с краткими описанием).

BPMN представляет собой графическую  нотацию для отображения бизнес‐ процессов в виде диаграмм

Особенности BPMN

• Ориентирована на бизнес‐процессы

• Базируется на BPML метамодели выполнения процессов

Элементы BPMN

Выделяют четыре основные категории элементов:

• Объекты потока(Flow Objects)

• Соединяющие элементы (Connecting Objects)

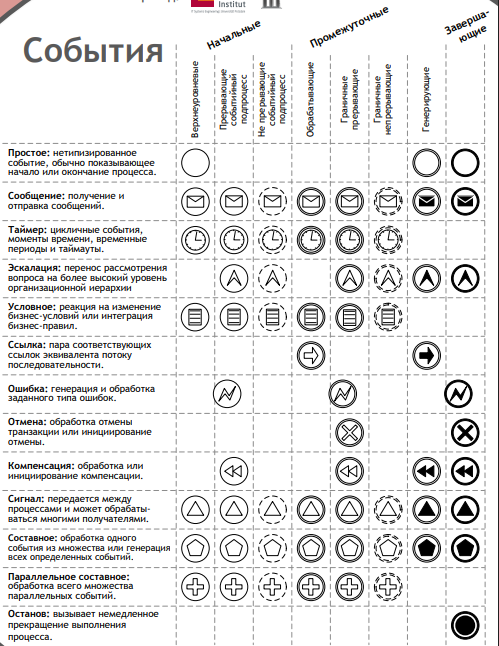
• Роли (Swimlanes)

• Артефакты (Artifacts)

23) Нотация BPMN. Активности. Пример использования



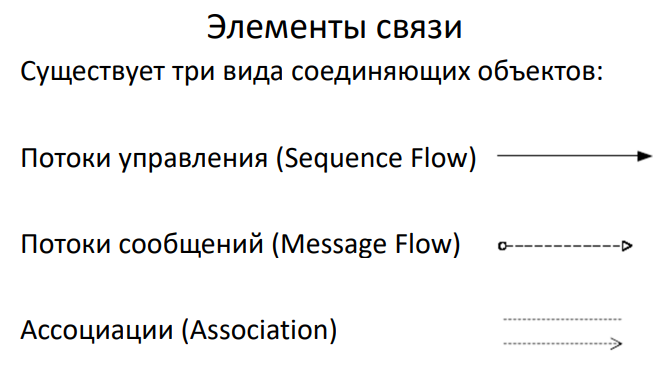
24) Нотация BPMN. События. Пример использования

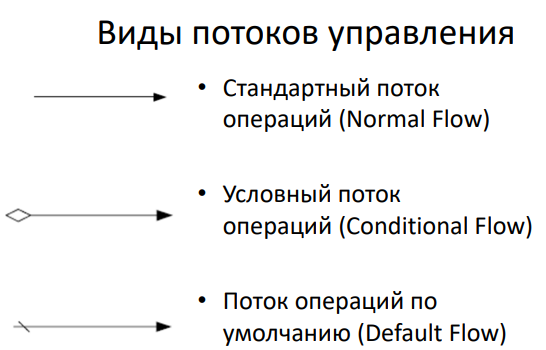


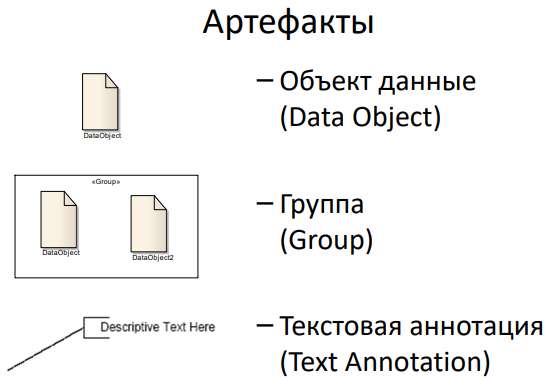
25) Нотация BPMN. Шлюзы. Пример использования



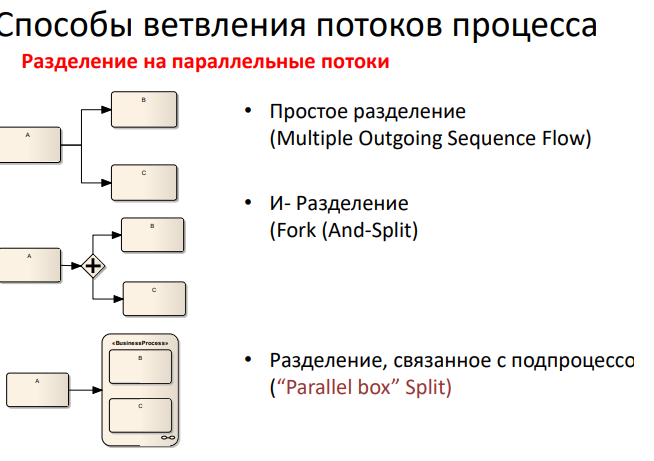
26) Нотация BPMN. Элементы соединений и артефакты. Пример использования







27) Нотация BPMN. Способы ветвления потоков процесса



Способы ветвления потоков процесса

Ветвление по условию: Типы:

• Ветвление на основе данных

• Ветвление на основе событий

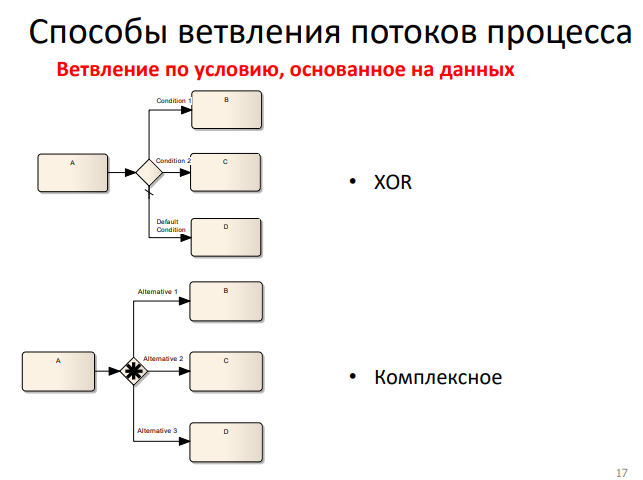
Разновидности:

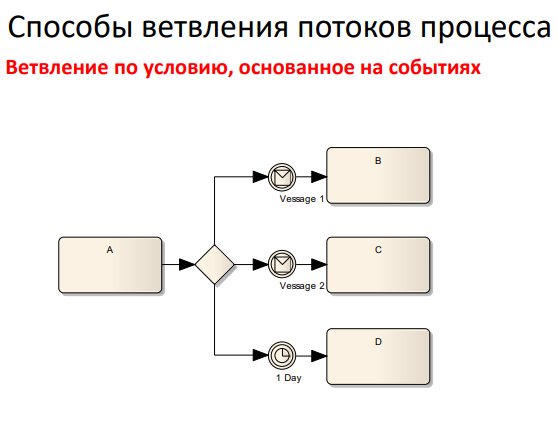
• Условие Исключающее ИЛИ

• Условие ИЛИ

• Условие ИЛИ внутри процесса

• Комплексное условие





28) Нотация BPMN. Пулы и дорожки. Пример использования

**Пул (Pool)** — основная «участок» модели, обычно представляет организацию или крупный участник.

**Дорожка (Lane)** — подгруппировка внутри пула, отражает роли или подразделения.

29) Нотация BPMN. Принципы построения. Пример использования

**Принципы**:

1. **Ясность и простота** — минимизировать количество линий пересечения.
2. **Согласованность** — использовать одни и те же символы одинаково.
3. **Логическая завершённость** — каждый путь начинается и завершается событиями.
4. **Читаемость слева направо/сверху вниз**.

**Пример**: при моделировании «Возврат товара» поток начинается с Start Event «Поступил запрос», далее линейно идут задачи, и подпроцессы, без ветвлений, заканчивается End Event «Возврат выполнен».

* 1. ARIS. Общие сведения

ARIS – Architecture of Integrated Information Systems (Архитектура интегрированных информационных систем)

ARIS – методология, применяемая для моделирования деятельности компании и информационной инфраструктуры, обеспечивающей эту деятельность

* 1. ARIS. Подсистема организации

В современном мире организация представляет собой сложную социально-техническую систему.

В общем случае методология ARIS выделяет в организации следующие подсистемы:

• Организационная;

• Функциональная;

• Подсистема входов/выходов;

• Информационная (подсистема данных);

• Подсистема процессов управления;

• Подсистема целей организации;

• Подсистема средств производства;

• Подсистема человеческих ресурсов;

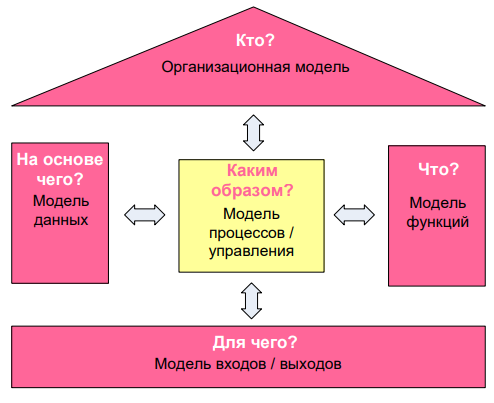
• Подсистема расположения организационных структур.

* 1. ARIS. Архитектура ARIS.

Все подсистемы организации взаимосвязаны, поэтому для устранения избыточности методология ARIS ограничивает число типов моделей:

• Организационные модели;  
• Функциональные модели;  
• Информационные модели;  
• Модели процессов управления;  
• Модели входов/выходов.

Остальные подсистемы могут моделироваться с использованием объектов, входящих в перечисленные выше модели.



* 1. Фазовая модель ARIS.



* 1. ARIS. Виды моделей ARIS. Состав моделей

В ARIS существует более 100 видов моделей.

Среди основных можно выделить следующие. Организационные модели:

• Организационная схема - Organizational Chart Функциональные модели:

• Дерево функций – Function Tree Информационные модели:

• Модель технических терминов – Technical Term Models Модели процессов управления:

• Событийная цепочка процесса – Extended event driven process chain (eEPC)

• Диаграмма окружения функции – Function Allocation Diagram

• Производственный и офисный процессы – Industrial and Office process • Диаграмма цепочек увеличения добавочной стоимости – Value-added chain diagram

Каждая модель ARIS содержит:

• Объекты

• Связи между объектами

* 1. ARIS. Выбор используемых моделей.

При выборе моделей необходимо учитывать:

• Каждая модель отражается специфический взгляд на объект моделирования  
• Модели могут дополнять друг друга.  
• Модели могут быть альтернативой друг другу.  
• Выбор моделей напрямую зависит от целей моделирования и ожидаемого результата.

* 1. ARIS. Диаграмма ARIS для общего описания организации. Диаграмма ARIS для разработки ПО.

Общее описание:

* Диаграмма целей.
* Организационная схема.
* Диаграмма VAD.
* Дерево функций.
* Диаграмма еЕРС.
* Диаграмма цепочки процесса (PCD).
* Диаграмма окружения функции.
* Офисный и производственный процессы.

Разработка программного обеспечения:

* Организационная схема.
* Расширенная eERM модель "сущность- отношение".
* Диаграмма еЕРС.
* Диаграмма прикладной системы.
* Блок-схема программы.
* Модель экранного дизайна.
* Модель "Топология сети".
* Диаграмма сети.
  1. ARIS. Иерархия уровней описания бизнес-процессов.



* 1. ARIS. Пример основных диаграмм ARIS (с кратким описанием)

Основными диаграммами, используемыми аналитиками для моделирования бизнеса являются:

• Организационная схема - Organizational Chart

(схема подразделений, ролей)

• Дерево функций – Function Tree

(иерархия функций – от общего к частному)

• Диаграмма цепочек добавленного качества – Value-added chain diagram

(описывает функции организации, которые непосредственно влияют на реальный выход ее продукции.)

• Событийная цепочка процесса – Extended event driven process chain (eEPC)

(Расширенная цепочка процессов, управляемая событиями.

Применяется для описания бизнес-процессов нижнего уровня.)