

Теория информационных процессов и систем

Функциональное моделирование

МЕТОДИКИ:

SADT - IDEF0 , DFD, IDEF3.

Пакет прикладных программ

AllFusion Process Modeler 4.1.4

Процесс

это любая деятельность или комплекс деятельности, в которой используются ресурсы для преобразования входов в выходы.

Организации должны определять и управлять многочисленными взаимосвязанными и взаимодействующими процессами, что характерно как для больших, так и для малых и средних предприятий.

Анализ процессов

представляет собой обследование деятельности предприятия-заказчика с целью формализовать его основные производственные и вспомогательные процессы, а иногда и выявить их, поскольку, зачастую, процессы на предприятии вообще отдельно не определены. Конечным результатом анализа является выстроенная цепочка выполняемых функций разными подразделениями компании, или модель деятельности предприятия. Причем, в цепочку включаются не только функции, но и результаты выполнения каждой из них, информационные потоки. Выстраивание бизнес-процессов предприятия желательно проводить до как можно более глубокого уровня, в идеале – до отдельного работника. Цель анализа процессов – получить четкую картину деятельности предприятия, с целью дальнейшей оптимизации процессов, процедур, структуры и т.д. Анализ деятельности предприятия является начальным этапом процесса автоматизации.

ПРИЧИНЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ

- ускорение разработки систем
- удешевление разработки систем
- компьютерная поддержка разработки программного обеспечения
- подготовка управления системами
- обоснование совершенствования функционирования (реинжиниринга) систем
- реконструкция устройства систем
 - другое

Десять наиболее часто решаемых вопросов с использованием технологий описания и оптимизации бизнес-процессов

- Прозрачность, контролируемость и управляемость бизнеса.
- Снижение издержек, уменьшение времени процессов, поддержание роста.
- Построение эффективной организационной структуры. Реструктуризация.
- Проектирование новых бизнес-направлений и бизнес-процессов.
- Тиражирование бизнеса.
- Автоматизация.
- Правильный подбор персонала. Мотивация. Уменьшение персонала зависимости.
- Регламентация. Высвобождение времени руководителей. повышение эффективности работы персонала.
- Финансы (себестоимость объектов учета, управленческий учет, бюджетирование).
- Повышение рыночной стоимости, инвестиционной привлекательности, имиджа предприятия. Выход на новые рынки. Внедрение ISO-9000.

Моделирование

«Человечество в своей деятельности постоянно создает и использует модели окружающего мира...; человечество накопило богатый опыт моделирования различных объектов и процессов»

Моделирование - это метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей.

Иногда «Модели позволяют представить в наглядной форме объекты и процессы недоступные для непосредственного восприятия модели часто используются в процессе обучения».

СОБСТВЕННО МОДЕЛИРОВАНИЕ

**Система В является моделью
системы А, если
система В достоверно
отвечает на вопросы о
функционировании
системы А**

**Вся наша частная,
профессиональная и общественная
жизнь незримо связана с
непрекращающимся,
происходящим вокруг нас и с
нашим участием, разнообразным
моделированием.**

Под термином моделирование мы понимаем процесс создания точного описания системы. Особенно трудным оказывается описание систем средней сложности, таких, как система коммутаций в телефонных сетях, управление аэровоздушными перевозками или движением подводной лодки, сборка автомобилей, челночные космические рейсы, функционирование перерабатывающих предприятий. С точки зрения человека, эти системы описать достаточно трудно, потому что они настолько велики, что практически невозможно перечислить все их компоненты со своими взаимосвязями, и в то же время недостаточно велики для применения общих упрощающих предположений (как это принято в физике). Наша неспособность дать простое описание, а следовательно, и обеспечить понимание таких систем делает их проектирование и создание трудоемким и дорогостоящим процессом и повышает степень их ненадежности.

С ростом технического прогресса адекватное описание систем становится все более актуальной проблемой.

SADT - Structured Analysis and Design Technique

- SADT - методология структурного анализа и проектирования, разработанная специально для того, чтобы облегчить описание и понимание искусственных систем, попадающих в разряд средней сложности. SADT была создана и опробована на практике в период с 1969 по 1973 г.

С 1973 г. сфера ее использования существенно расширяется для решения задач, связанных с большими системами, такими, как проектирование телефонных коммуникаций реального времени, автоматизация производства (САМ), создание программного обеспечения для командных и управляющих систем, поддержка боеготовности. Она с успехом применялась для описания большого количества сложных искусственных систем из широкого спектра областей (банковское дело, очистка нефти, планирование промышленного производства, системы наведения ракет, организация материально-технического снабжения, методология планирования, технология программирования). Причина такого успеха заключается в том, что **SADT является полной методологией для создания описания систем и процессов, основанной на концепциях системного моделирования.**

Модель отвечает на вопросы

SADT-модель дает полное, точное и адекватное описание системы, имеющее конкретное назначение – ЦЕЛЬ МОДЕЛИ

Целью модели является получение ответов на некоторую совокупность вопросов. Эти вопросы неявно присутствуют (подразумеваются) в процессе анализа и, следовательно, они руководят созданием модели и направляют его. Это означает, что сама модель должна будет дать ответы на эти вопросы с заданной степенью точности. Если модель отвечает не на все вопросы или ее ответы недостаточно точны, то мы говорим, что модель не достигла своей цели.

Модель имеет единственный субъект

Модель является некоторым толкованием системы. Поэтому субъектом моделирования служит сама система. Однако моделируемая система никогда не существует изолированно: она всегда связана с окружающей средой. Причем зачастую трудно сказать, где кончается система и начинается среда. По этой причине в методологии SADT подчеркивается необходимость точного определения **границ системы**.

У модели может быть только одна точка зрения

С определением модели тесно связана позиция, с которой наблюдается система и создается ее модель. Поскольку качество описания системы резко снижается, если оно не сфокусировано ни на чем, SADT требует, чтобы модель рассматривалась все время с одной и той же позиции. Эта позиция называется *точкой зрения* данной модели.

- **Функциональные модели** - являются, как правило,
 - основой анализа функционирующих систем (модели **AS IS**),
 - основой для модернизации или создания новых систем (модели **TO BE**).
 - **наиболее распространена методика функционального моделирования IDEF0,**
 - **наиболее развитой системой компьютерной поддержки функционального моделирования является *AllFusion Process Modeler* (компания CA),**
-

Стадии моделирования

1. модель изучаемого, подвергающегося анализу объекта классифицируется как **AS IS модель – модель как есть**,
2. модель предстоящей нам деятельности классифицируется как **TO BE модель – модель как должно быть**,
3. чаще всего разрабатываются обе эти модели в последовательности **AS IS, TO BE**,
4. при реализации **TO BE** разрабатывается, также, **модель перехода из AS IS состояния в состояние TO BE («технологическая - креативная» модель AS IS/TO BE)**,
5. как разработке **AS IS** так и разработке **TO BE** предшествует разработка **функциональной модели среды, в которой функционирует моделируемый объект (ФМ «PROJECT»)**.

Наиболее распространённые
**МЕТОДЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ**

**Структурное функциональное
моделирование**

IDEF0

DFD

**Потоковое функциональное
моделирование**

IDEF3
