

НЕ ТОЛЬКО



КУРС: «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ КОМПЛЕКСОВ ПРОГРАММ»

МОДУЛЬ: **«АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ»**

ЛЕКЦИЯ 4 (КНЯЗЬКОВ К.В.)

ДИАГРАММЫ ПОТОКОВ ДАННЫХ (DATA-FLOW DIAGRAMS, DFD)

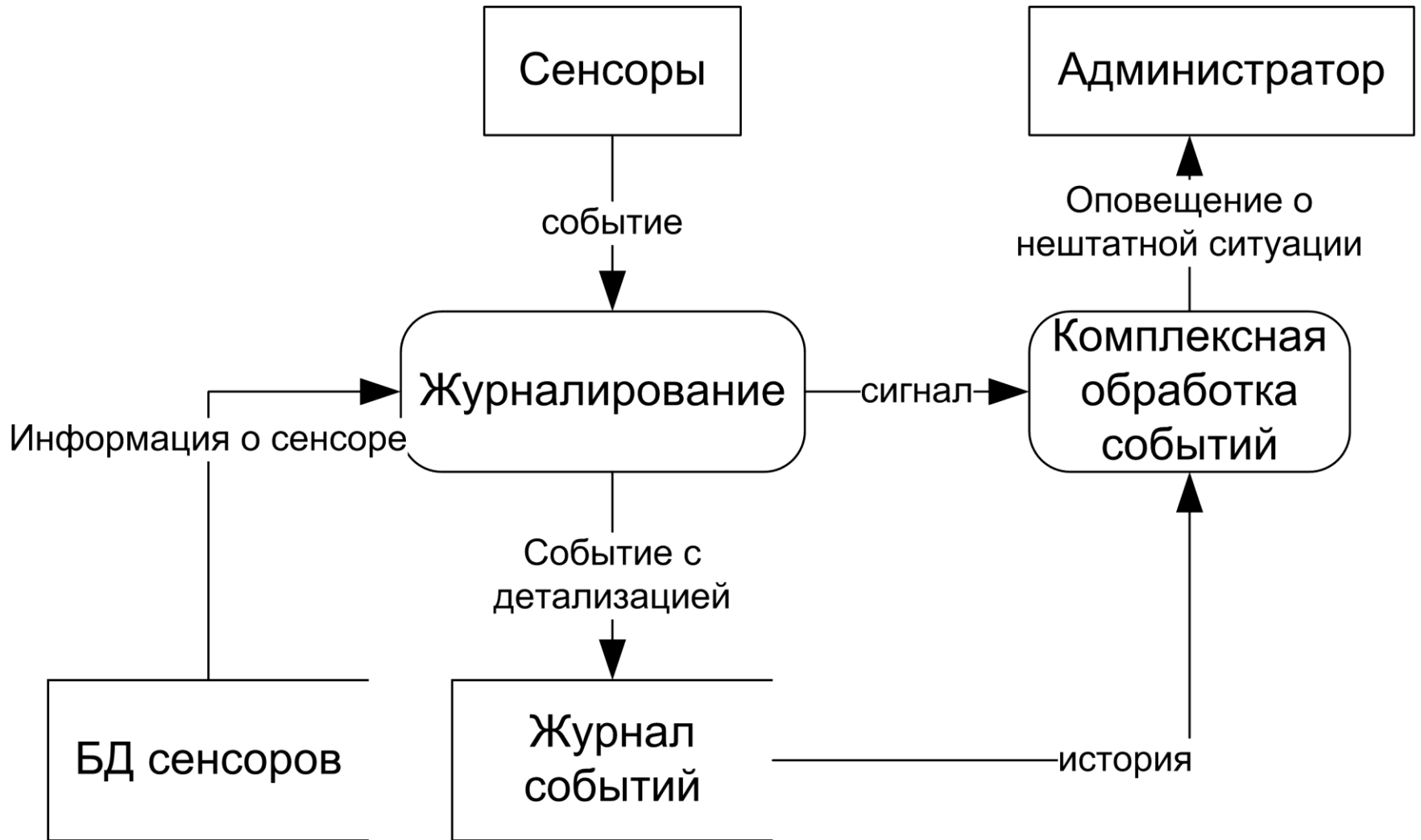
DFD

- **Диаграмма потоков данных** – методология графического структурного анализа, описывающая внешние по отношению к системе источники и адресаты данных, логические функции, потоки данных и хранилища данных, к которым осуществляется доступ.
- Компоненты диаграммы:
 - внешние сущности
 - системы/подсистемы
 - процессы
 - накопители данных
 - потоки данных

ИМЕНОВАНИЕ

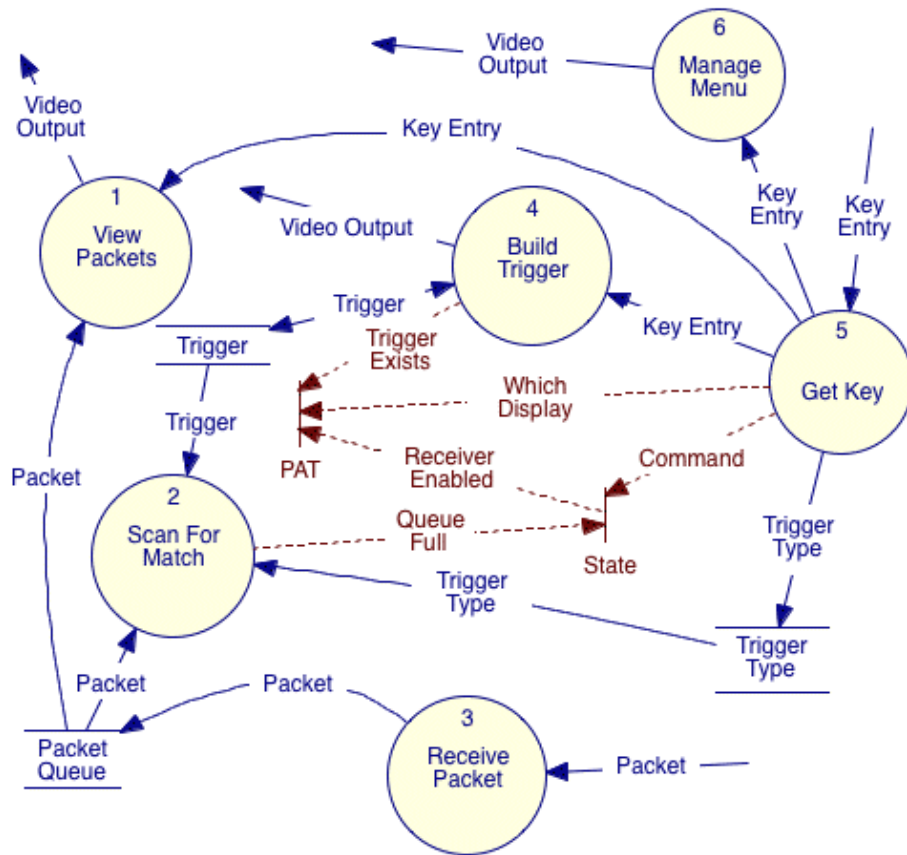
- внешние сущности → существительное
- процессы → словосочетание с активным глаголом (или существительное, обозначающее действие)
- накопители данных → существительное
- потоки данных → наименование данных

ПРИМЕР

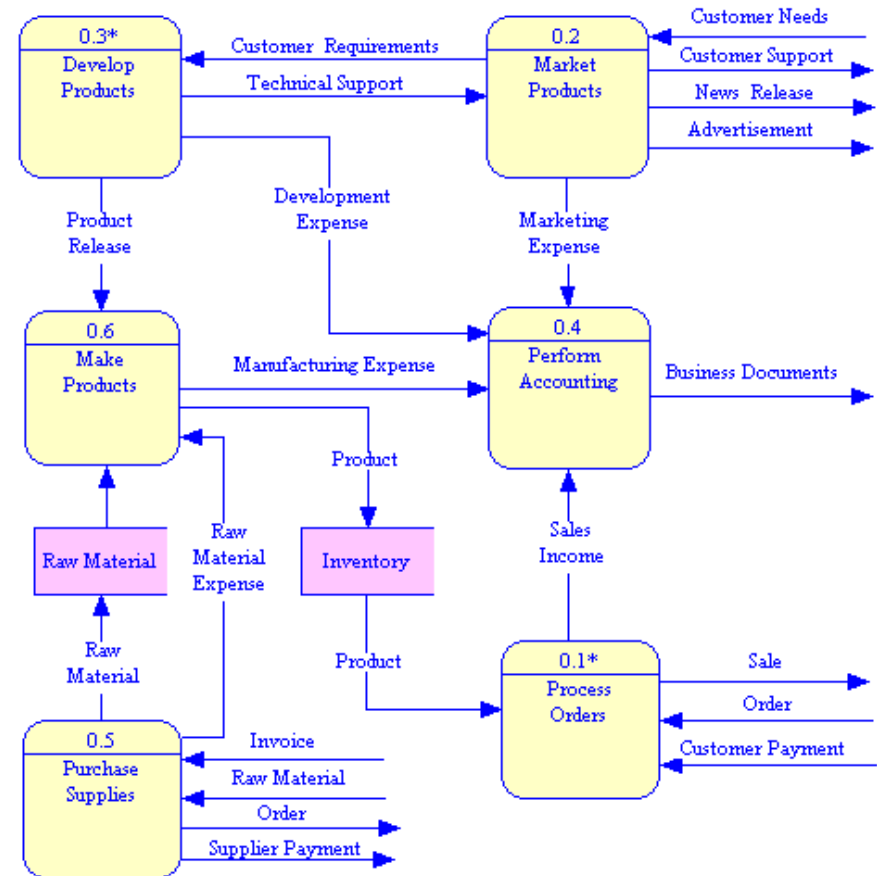


НОТАЦИИ

Yourdon/DeMarco DFD

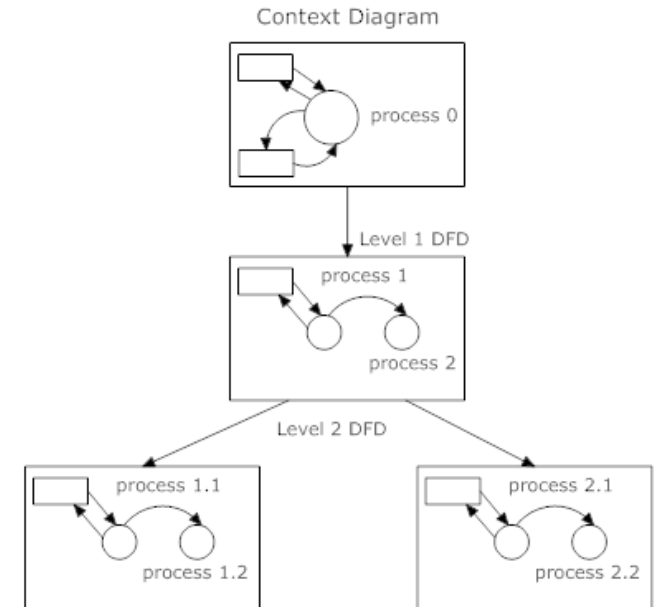


Gane & Sarson DFD



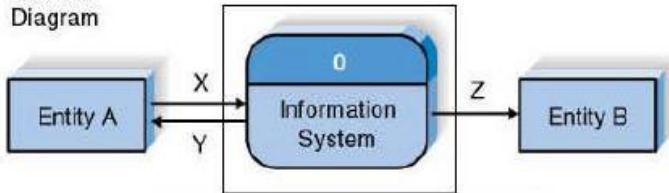
АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ DFD

1. Построение контекстной диаграммы
2. Создание диаграммы уровня 0
3. Декомпозиция диаграммы 0-го уровня в диаграммы 1-го уровня
4. Декомпозиция диаграммы 1-го уровня в диаграммы 2-го уровня...
5. Проверка корректности диаграмм

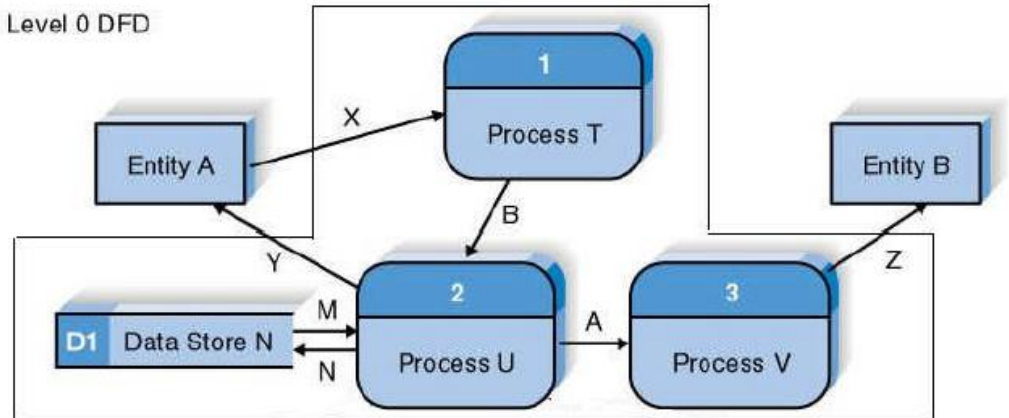


АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ DFD

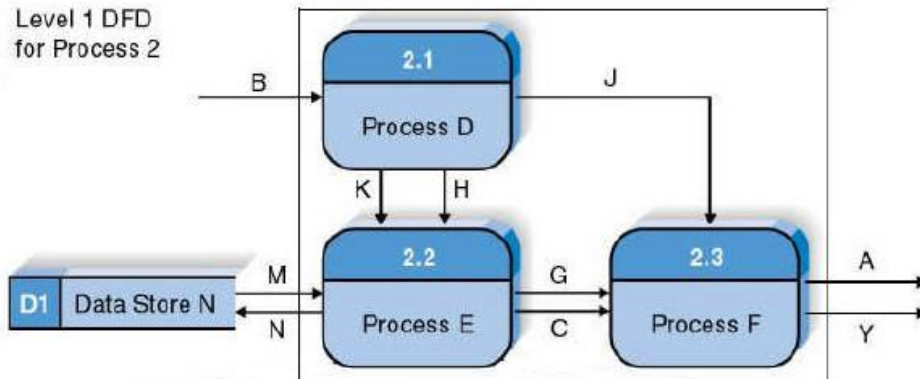
Context Diagram



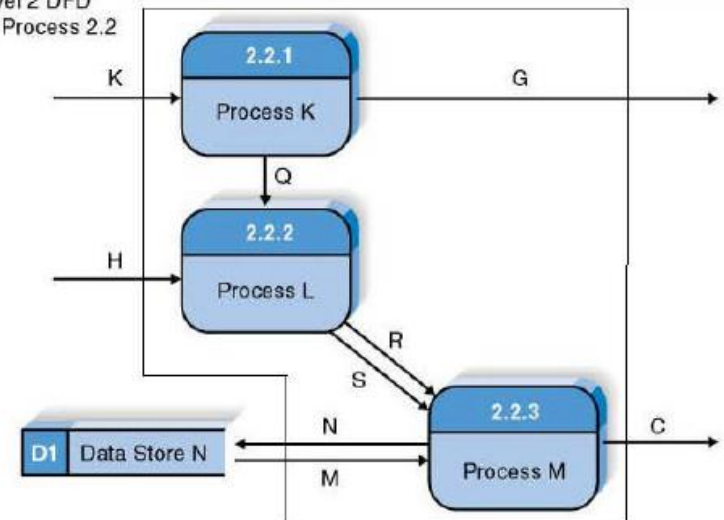
Level 0 DFD



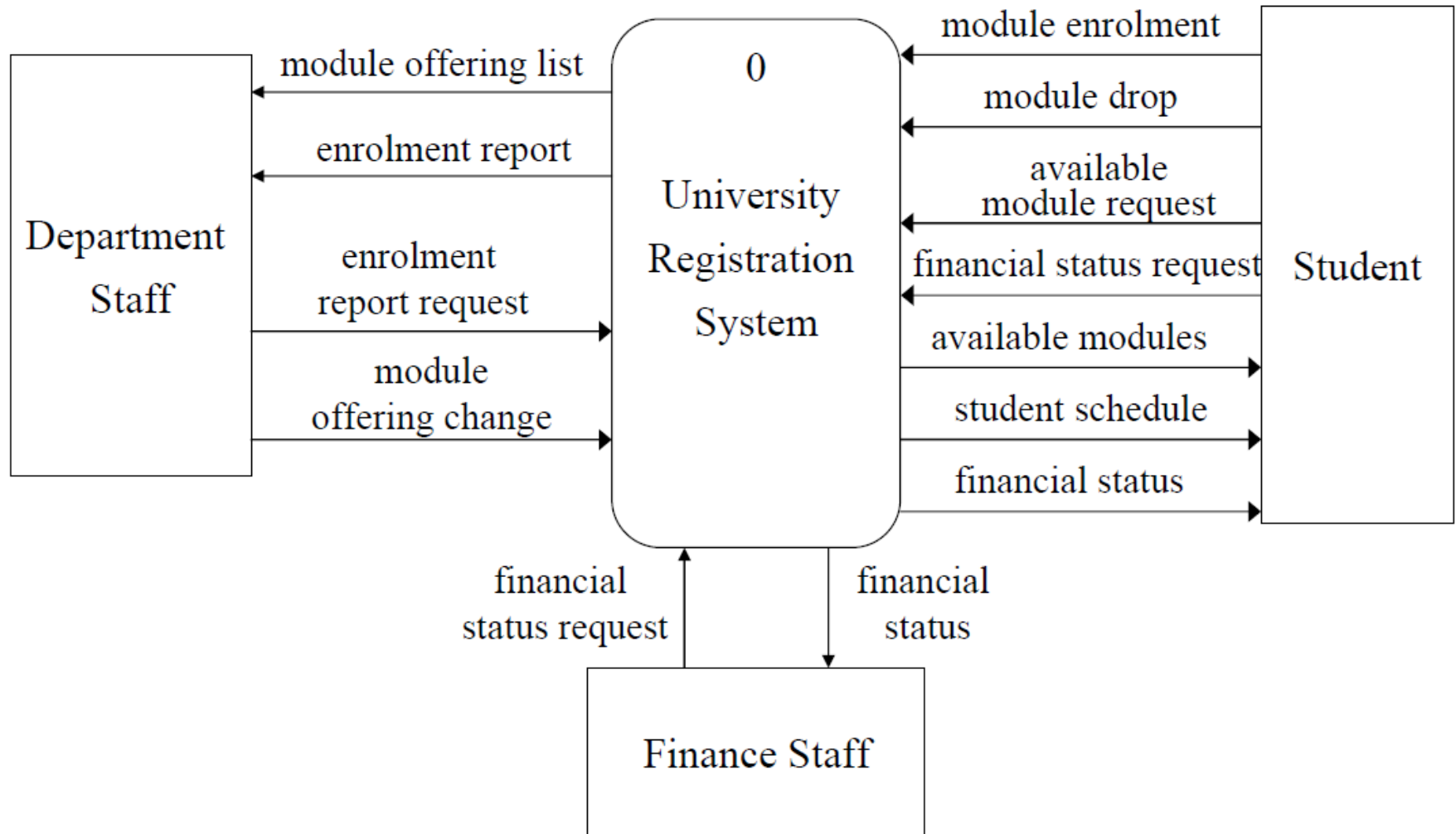
Level 1 DFD for Process 2



Level 2 DFD for Process 2.2



КОНТЕКСТНАЯ ДИАГРАММА (CONTEXT DIAGRAM)



ДРУГИЕ ПРИМЕРЫ

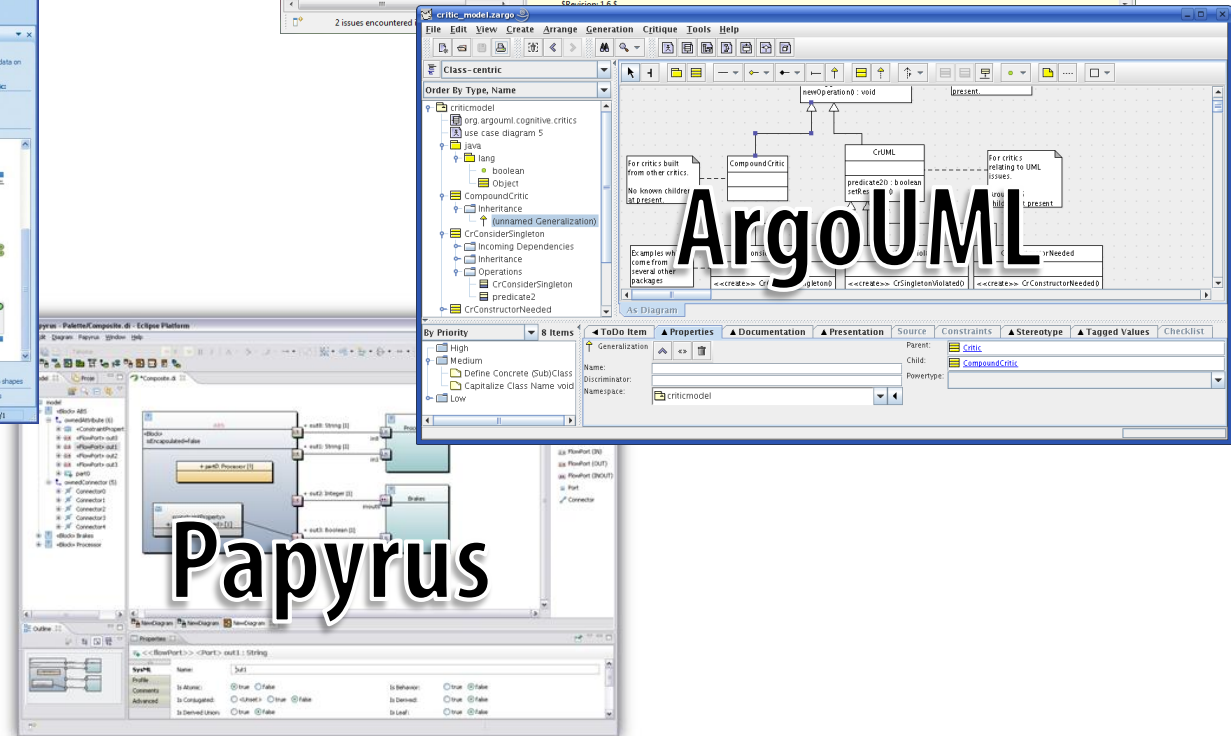
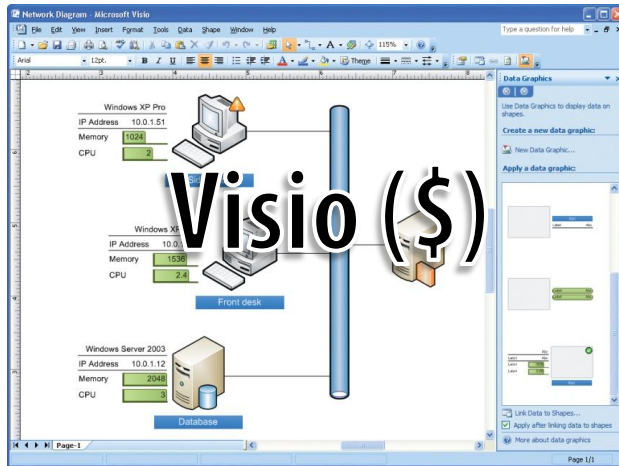
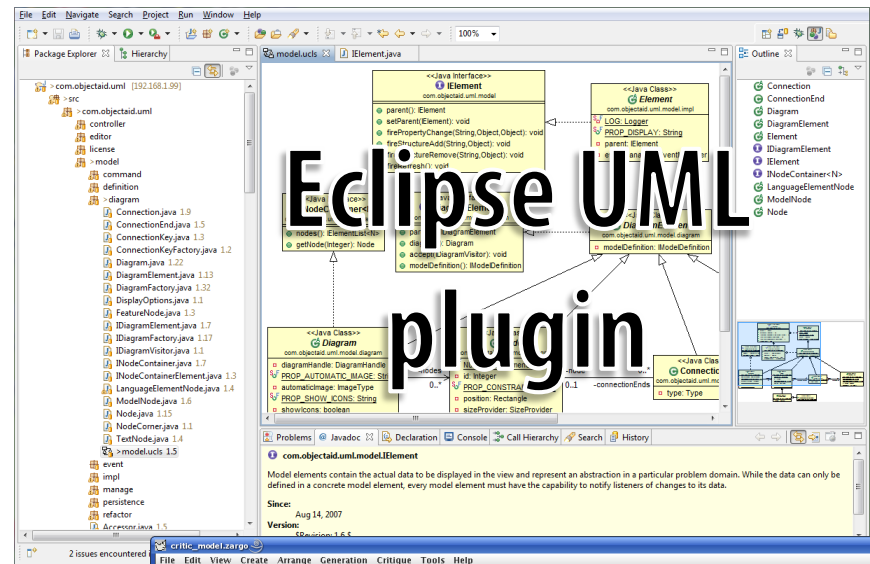
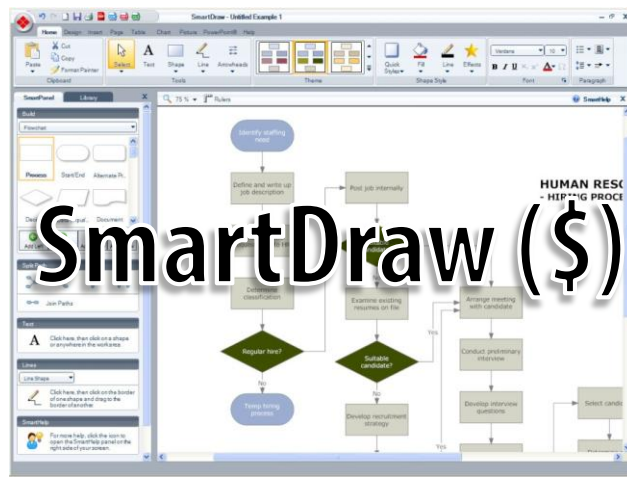
Другие примеры языков моделирования

- **SysML** (англ. The Systems Modeling Language, язык моделирования систем) — предметно-ориентированный язык моделирования систем. Поддерживает определение, анализ, проектирование, проверку и подтверждение соответствия широкого спектра систем.
http://en.wikipedia.org/wiki/Systems_Modeling_Language
<http://www.omg.sysml.org/>
- **Specification and Description Language (SDL)** — это язык спецификаций, предназначенный для получения недвусмысленных спецификаций и описаний поведения реактивных и распределенных систем.
<http://www.sdl-forum.org/SDL/index.htm>
http://en.wikipedia.org/wiki/Specification_and_Description_Language
- **IDEF** — методологии семейства ICAM (Integrated Computer-Aided Manufacturing) для решения задач моделирования сложных систем, позволяет отображать и анализировать модели деятельности широкого спектра сложных систем в различных разрезах. При этом широта и глубина обследования процессов в системе определяется самим разработчиком, что позволяет не перегружать создаваемую модель излишними данными.
<https://ru.wikipedia.org/wiki/IDEF>

IDEF0 : Function modeling
IDEF1 : Information Modeling
IDEF1X : Data Modeling
IDEF2 : Simulation Model Design
IDEF3 : Process Description Capture
IDEF4 : Object-Oriented Design
IDEF5 : Ontology Description Capture
IDEF6 : Design Rationale Capture
IDEF7 : Information System Auditing

IDEF8 : User Interface Modeling
IDEF9 : Business Constraint Discovery
IDEF10 : Implementation Architecture Modeling
IDEF11 : Information Artifact Modeling
IDEF12 : Organization Modeling
IDEF13 : Three Schema Mapping Design
IDEF14 : Network Design

ИНСТРУМЕНТЫ



http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Unified_Modeling_Language_tools