



Визуальное моделирование — программирование для непрограммистов

Ю.В. Литвинов
y.litvinov@spbu.ru

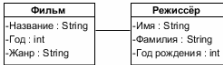
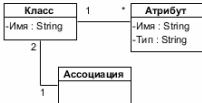
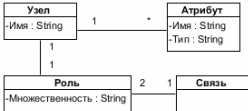
Санкт-Петербургский государственный университет
Кафедра системного программирования

27.04.2022

<https://trikset.com/products/trik-studio>

- ▶ Существующие языки моделирования (UML, SDL, BPMN, ...) не позволяют исполнять программу
 - ▶ Предметно-ориентированные языки
 - ▶ Формальные языки программирования
 - ▶ Создавать редактор визуального языка вручную слишком сложно
- => Следовательно, нужны инструменты быстрой разработки визуальных редакторов

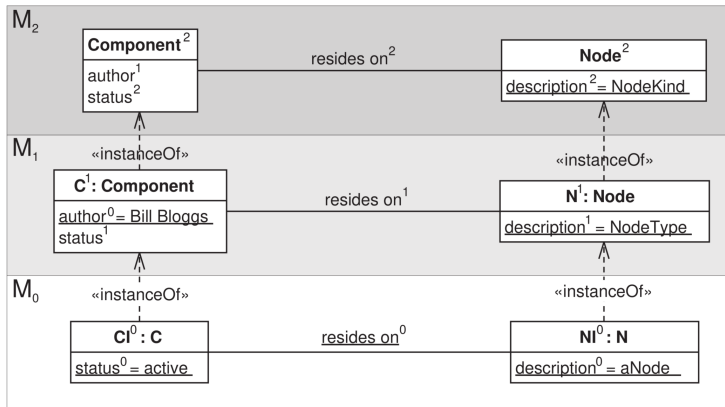
Метамоделирование

Уровни моделирования	Языковые средства	Пример
Предметная область	Нет	Каталог фильмов
Модель	Визуальный язык	Диаграмма классов 
Метамодель	Метаязык	Метамодель диаграммы классов 
Метаметамодель	Метаязык	Метамодель метаязыка 

- ▶ 2007 – где-то 2016
 - ▶ RTST, RTST++, REAL (с 1980-х до где-то 2002 года)
 - ▶ TRIK Studio активно развивается по сей день
- ▶ Визуальный метаредатор + редактор форм фигур
- ▶ Плагиновая система
- ▶ Плагины-редакторы, генерируемые по метамоделям
- ▶ Плагины-инструменты:
 - ▶ Генераторы кода, интерпретаторы, версионный контроль и т.п.
 - ▶ Вся TRIK Studio — это набор языковых плагинов и плагинов-инструментов к QReal

- ▶ REAL.NET — платформа для экспериментов над визуальными языками
- ▶ .NET (C# + F#), десктопный и веб-редактор
- ▶ Неторопливо разрабатывается с 2017 года
- ▶ Микросервисная архитектура веб-версии
- ▶ “Глубокое мета моделирование”

Глубокое метамоделирование



© C. Atkinson, Th. Kuhne, The Essence of Multilevel Metamodeling, 2001

Демо