

# Что такое UML

Лесько Сергей Александрович

MSP, MСP, MSTS, RHCT

ЦНИТ, ИТ6

[sergey@testor.ru](mailto:sergey@testor.ru)

# Назначение языка

UML - унифицированный **язык** моделирования.

**Язык** - система знаков, служащая:

- *средством человеческого общения и мыслительной деятельности;*
- *способом выражения самосознания личности;*
- *средством хранения и передачи информации.*
- Язык включает в себя набор знаков (словарь) и правила их употребления и интерпретации (грамматику).

# UML – “ЯЗЫК”

- Языки бывают естественные и искусственные, формальные и неформальные.
- UML - язык формальный и искусственный
- UML - язык графический

# Элементы формального искусственного языка

- *Синтаксис*-определение правил построения конструкций языка;
- *Семантика*-определение правил, в соответствии с которыми конструкции языка приобретают смысловое значение;
- *Грамматика*-определение правил использования конструкций языка для достижения нужных нам целей.

# UML - "моделирование"

- UML - это язык моделирования
- язык объектно-ориентированного моделирования
- **Modeling** подразумевает создание модели, лишь описывающей объект.
- **Simulation** предполагает получение с помощью созданной модели некоторой дополнительной информации об объекте

# UML – “унифицированный”

- эра "до UML«
- "войны методов«
- UML стал единым универсальным стандартом для объектно-ориентированного моделирования

# Историческая справка

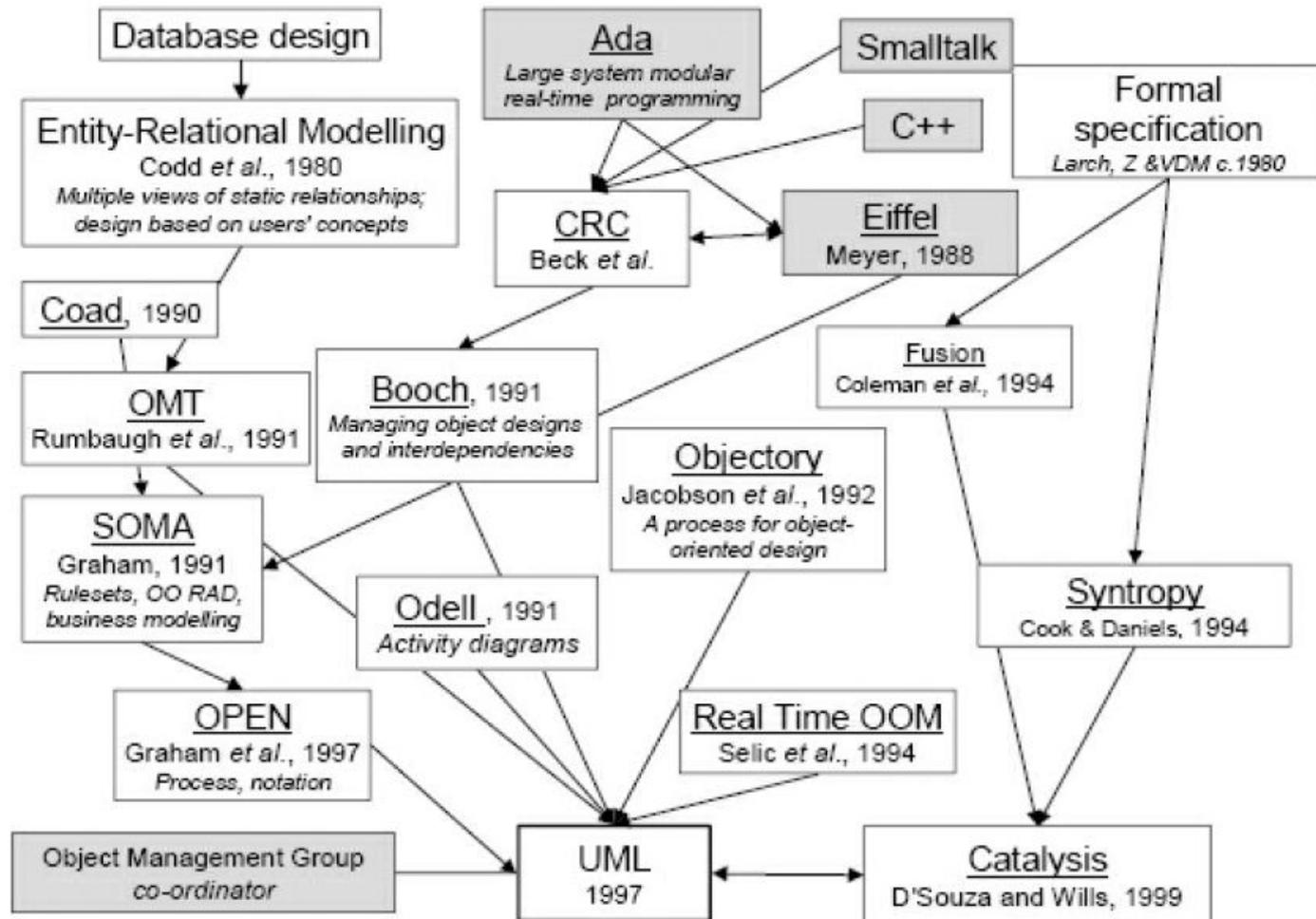
UML вобрал в себя черты нотаций:

- Грейди Буча (Grady Booch)
- Джима Румбаха (Jim Rumbaugh)
- Айвара Якобсона (Ivar Jacobson)

# "ВОЙНЫ МЕТОДОВ".

- Период- далекие 80-е годы
- разные люди использовали разные нотации
- зачастую требовался "переводчик«
- Один и тот же символ мог означать в разных нотациях абсолютно разные вещи

# Многообразия методов



# Появление ООП

- (начало 80-х) стартовала "объектно-ориентированная эра"
- SmallTalk
- Появление объектно-ориентированного подхода в первую очередь было обусловлено увеличением сложности задач.

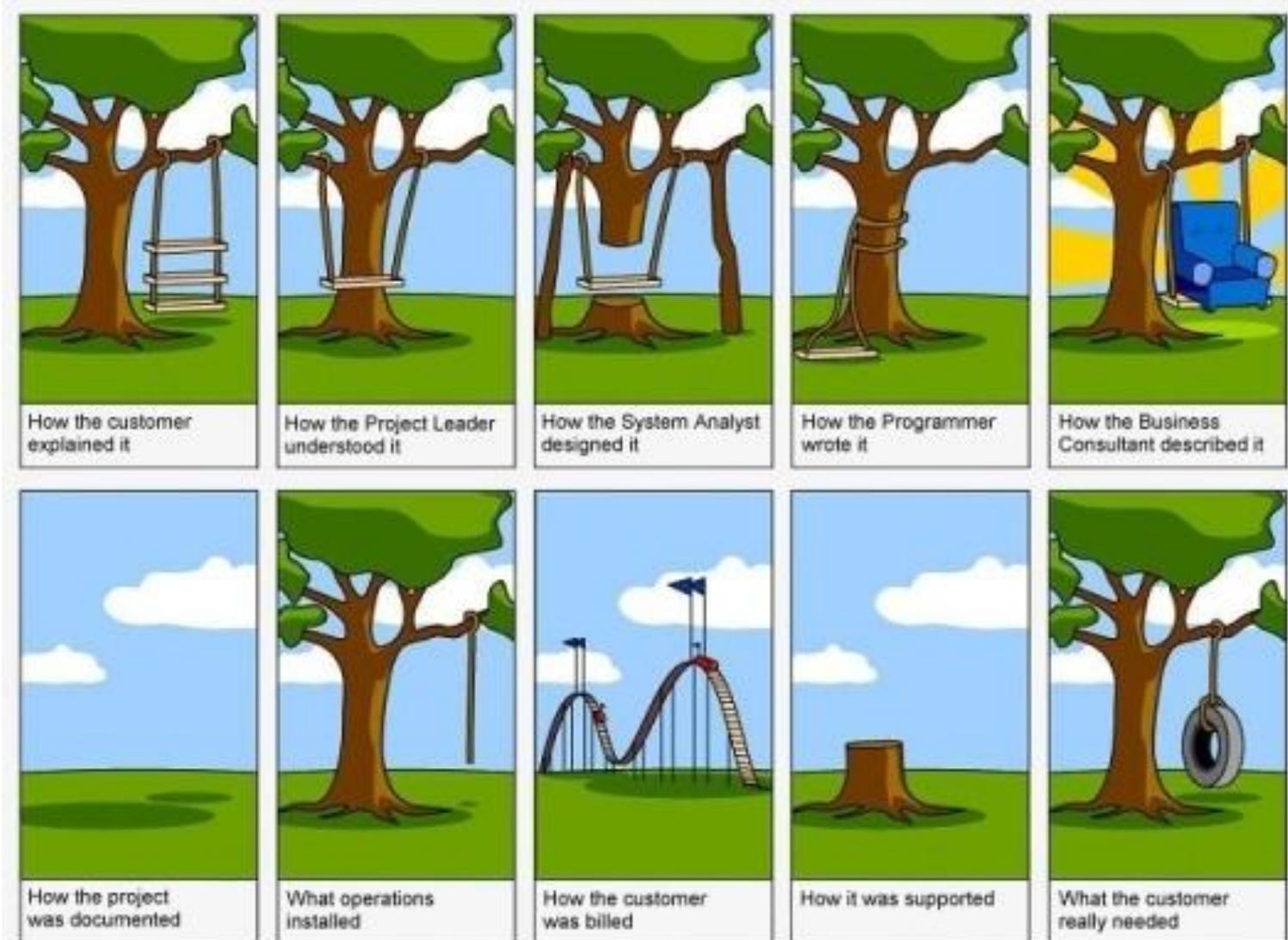
# Объектно-ориентированный подход:

- позволил существенно повысить производительность труда
- по-иному взглянуть на проблемы и методы их решения
- сделать программы легко расширяемыми
- вершинами программных технологий сегодня стали платформы, такие как Microsoft .NET Framework и Sun Java.

# Появление UML

- появление ООП требовало удобного инструмента для моделирования
- В 1991-м каждый из "трех амиго" начал с написания книги
- Один хорош в проектировании, другой в анализе, третий в user experience
- в 1995 UML был впервые продемонстрирован
- В 1997 году UML был отправлен в Object Management Group (OMG) для стандартизации
- Текущая версия UML 2.0

# Типичный процесс создания продукта



# проблемы программной инженерии

- проблемы с коммуникацией и пониманием, вызванные отсутствием четкой спецификации
- UML определяют как графический язык моделирования общего назначения (для проектирования чего угодно)
- UML предназначен для спецификации, визуализации, проектирования и документирования всех артефактов

# UML - это спецификации

**Спецификация** - подробное описание системы, которое полностью определяет ее цель и функциональные возможности.

Различают:

- *словесные спецификации на естественном языке;*
- *модельные спецификации;*
- *формальные спецификации.*

# Каждый специалист называет спецификации по-своему

- постановка задачи,
- требования пользователя,
- техническое задание,
- функциональная спецификация,
- архитектура системы...

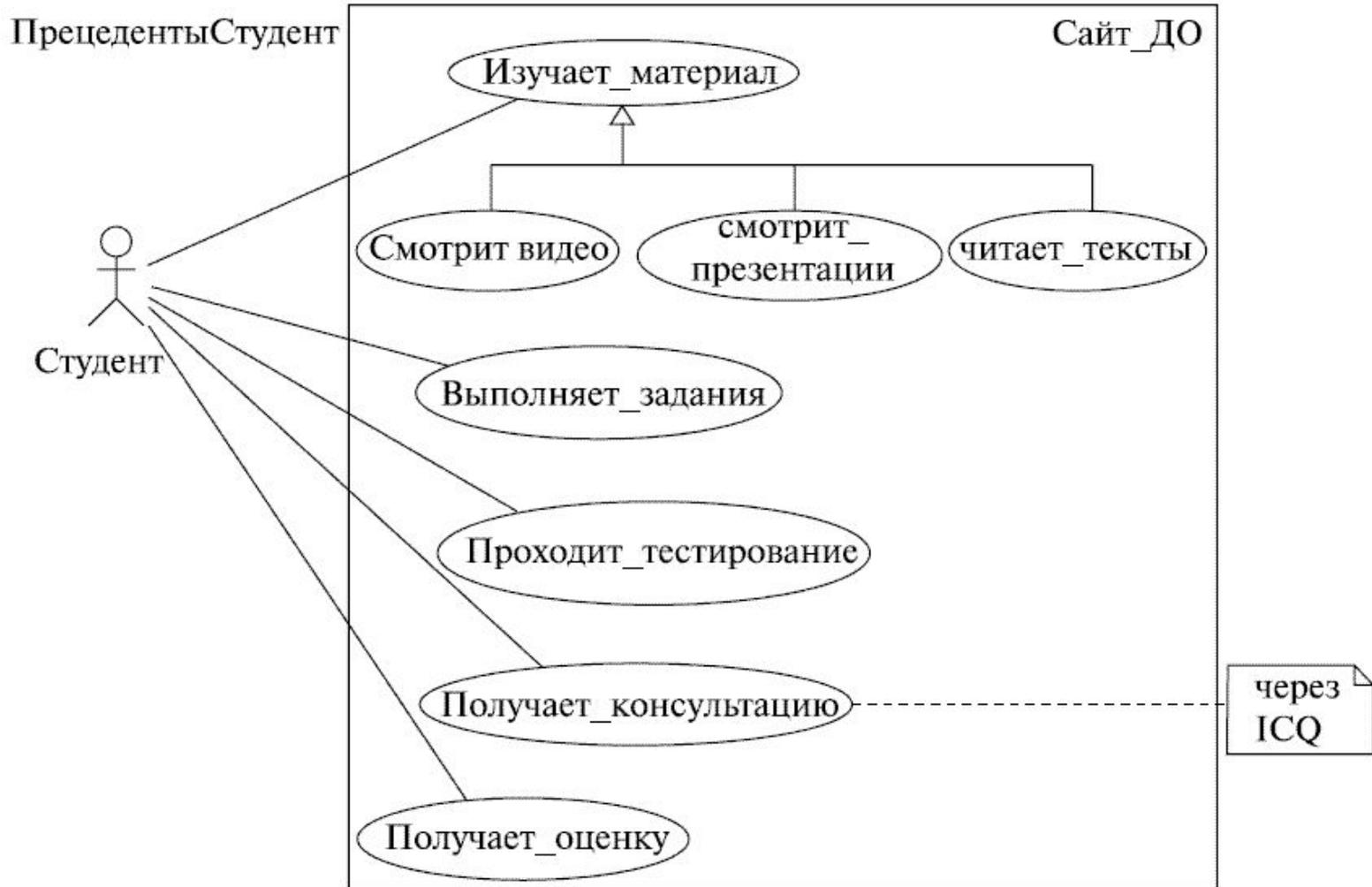
Каждый говорят на своем языке и зачастую просто не понимают друг друга.

В итоге 😞

# Решение

Проблему может решить только наличие единого, унифицированного средства создания спецификаций, достаточно простого и понятного для всех заинтересованных лиц.

# Визуализация. Всё понятно!



# Проектирование

- UML позволяет строить модели программных систем
- может производиться генерация каркасного кода
- «реверс-инжиниринг»

# Документирование

- UML-модели сами по себе уже являются документами
- любой элемент на любой диаграмме может быть снабжен нодом
- построение набора диаграмм уже является процессом документирования будущей системы

# UML *МОЖНО* ИСПОЛЬЗОВАТЬ

- для рисования картинок(для коммуникаций внутри команды и с заказчиком)
- средство обмена информацией
- средство спецификации систем
- генерация кода

# Где используется UML

Язык UML предназначен прежде всего для разработки программных систем. Его использование особенно эффективно в следующих областях:

- информационные системы масштаба предприятия;
- банковские и финансовые услуги;
- телекоммуникации;
- транспорт;
- оборонная промышленность, авиация и космонавтика;
- розничная торговля;
- медицинская электроника;
- наука;
- распределенные Web-системы.

# UML использовать нельзя как:

- язык программирования
- UML не является и спецификацией какого бы то ни было инструмента моделирования
- UML не является и моделью какого-либо процесса разработки

# Терминология и нотация

- "Нотация" - это то, что в других языках называют «синтаксисом»
- Само слово "нотация" подчеркивает, что UML - язык графический
- одна из задач UML -служить средством коммуникации внутри команды и при общении с заказчиком.
- будь диаграммы нарисованы карандашом на салфетке или созданы на компьютере

# UML используется четыре вида элементов нотации

- Фигуры(прямоугольники, эллипсы, ромбы )
- Линии(соединяются с фигурами)
  - сплошная и пунктирная
- значки,
- надписи.

# CASE средства

- IBM Rational Rose;
- Borland Together;
- Gentleware Poseidon;
- Microsoft Visio;
- Telelogic TAU G2.

# Выводы

- UML - еще один формальный язык, который необходимо освоить каждому, кто собирается заниматься программной инженерией.
- Само собой разумеется, что знание UML не гарантирует построения разумных и понятных моделей, хотя и является для этого необходимым.
- UML предоставляет огромную свободу при рисовании диаграмм и выборе инструмента рисования. Производители инструментов также воспользовались этой свободой, чтобы по своему разумению "украсить" имеющуюся нотацию.

# Контрольные вопросы

- Как расшифровывается аббревиатура UML?
- Какая версия UML является текущей?
- Кто были авторами UML?
- Чем НЕ является UML?
- Какие программные средства, поддерживающие UML, вы знаете?
- Используются ли в UML "трехмерные" фигуры?