

Software Engineering Forum



Моделирование на UML

Денис Иванов. Ай Ти Консалтинг

Каков был Ваш ПЕРВЫЙ ШАГ,
после того как Вы узнали о
существовании UML?

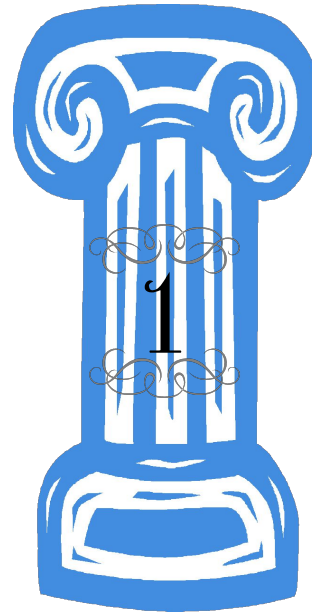
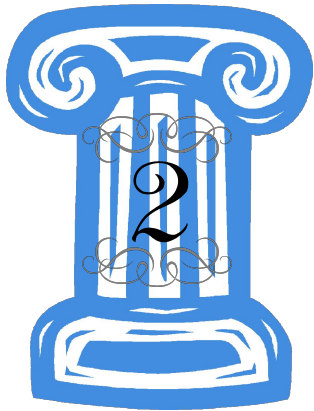


1. Пошел(а) на курсы
2. Прочитал(а) книгу
3. Установил(а) программу, позволяющую рисовать UML диаграммы и попытал(а)ся что-то сделать
4. А что такое UML?
5. Другое

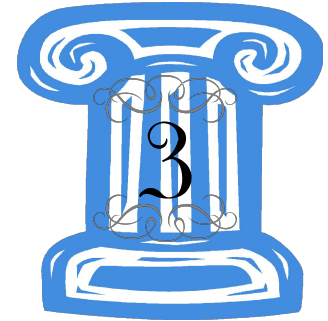
Что такое UML?

Язык

Моделирования



Унифицированный



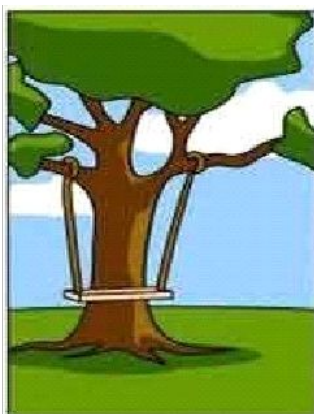
UML = Unified Modeling Language

“UML – графический язык **моделирования** общего назначения, предназначенный для **спецификации, визуализации, проектирования и документирования** всех артефактов, создаваемых при разработке *программных систем*”

Спецификация



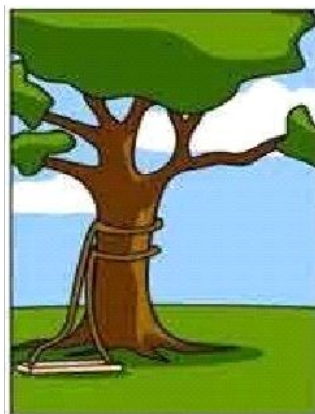
Так объяснил заказчик



Так понял менеджер проекта



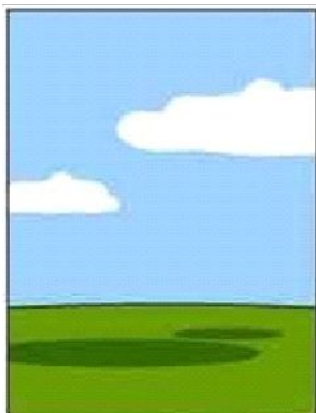
Так описал аналитик



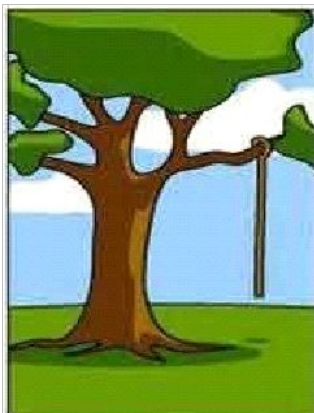
Так реализовал программист



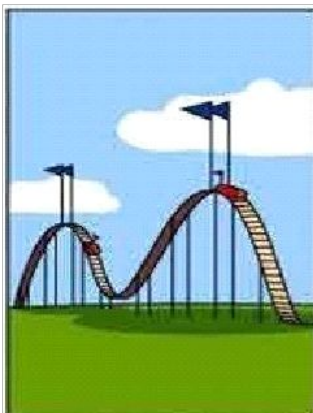
Так презентовал проект менеджер



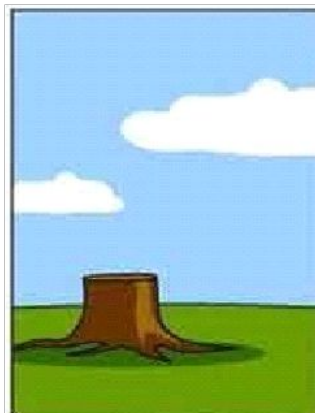
Такой оказалась документация



Таким оказался продукт



Такими оказались затраты



Такой оказалась работоспособность



Что реально хотел заказчик ...

“The Unified Modeling Language (UML) – is a general-purpose visual modeling language that is used to specify, visualize, **construct**, and document the artifacts of a software system”

Документирование



- Все элементы модели могут содержать текстовое описание
- Почти все инструменты могут собирать из них осмысленные документы
- Почти никто из разработчиков этим не пользуется

Чем *не* является UML?

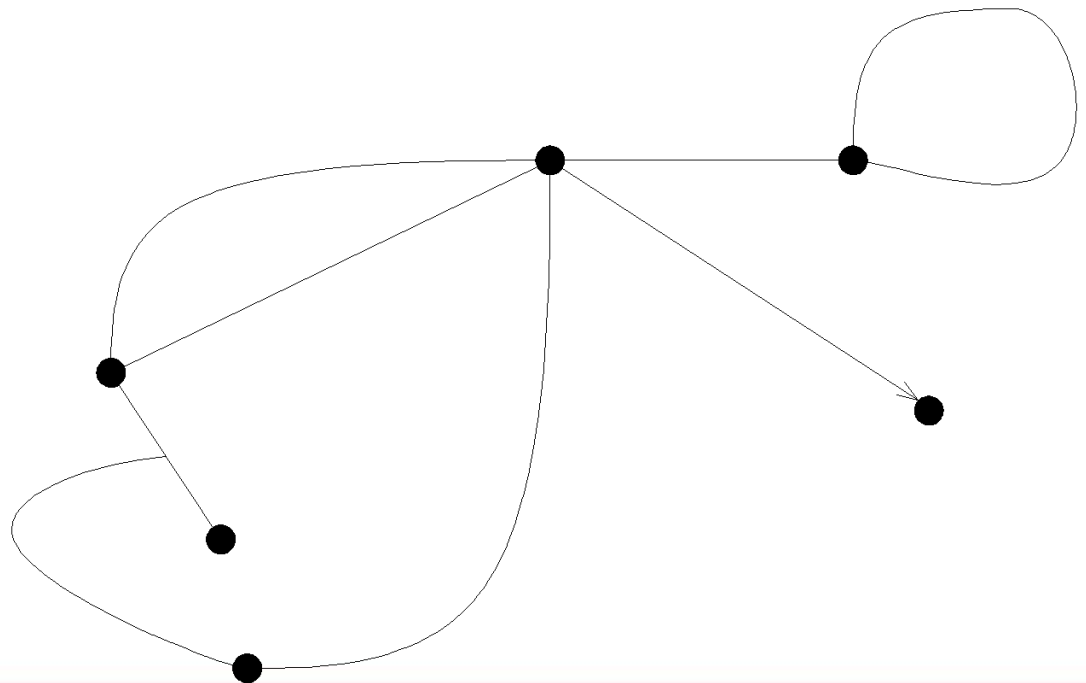


1. Языком программирования
 - Генерация кода возможна
2. Моделью процесса разработки приложений
 - Модель необходима и имеется – Rational Unified Process (RUP)

Модель UML



- Модель UML — это совокупность конечного множества конструкций языка, главные из которых — **сущности** и **отношения**
- Модель UML — это нагруженный мульти-псевдо-гипер-орграф.



СУЩНОСТИ



«artifact»
Requirement
Specification

«library»
QT

Analysis[△]
Model

Product

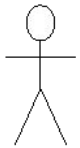
Order
{abstract}

Make Order

Make Order

Здесь находится
комментарий

DataBase



Customer

Customer

Logged
entry/OpenLog
exit/CloseLog

Server

«component»
DataBase

Visitor

Display main
menu

a=15

IAudio

«interface»
IAudio

:Rectangle

Какие из перечисленных отношений существуют в UML?



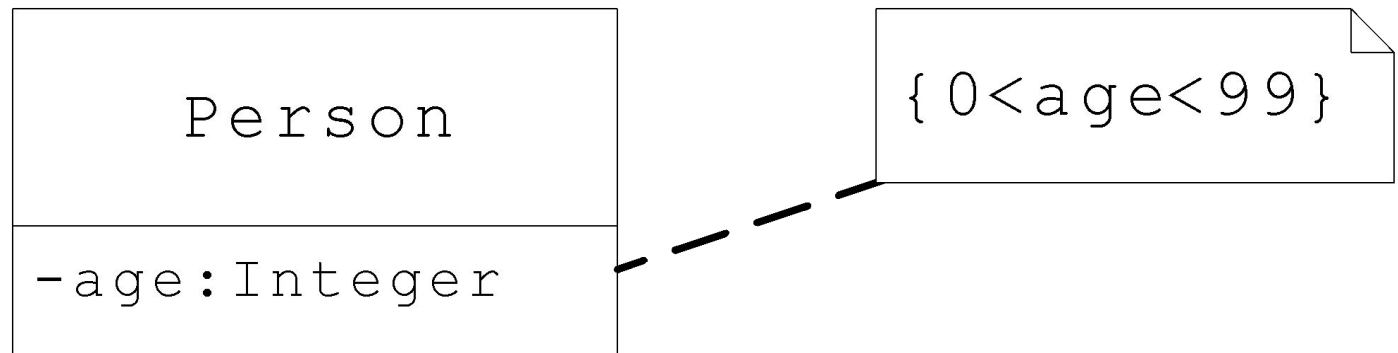
1. Зависимости
2. Ассоциации
3. Уточнения
4. Обобщения
5. Реализации
6. Расширения

Механизмы расширения — встроенный в язык способ изменить язык
— позволяют определять новые элементы модели на основе существующих управляемым и унифицированным способом

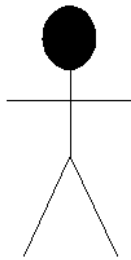
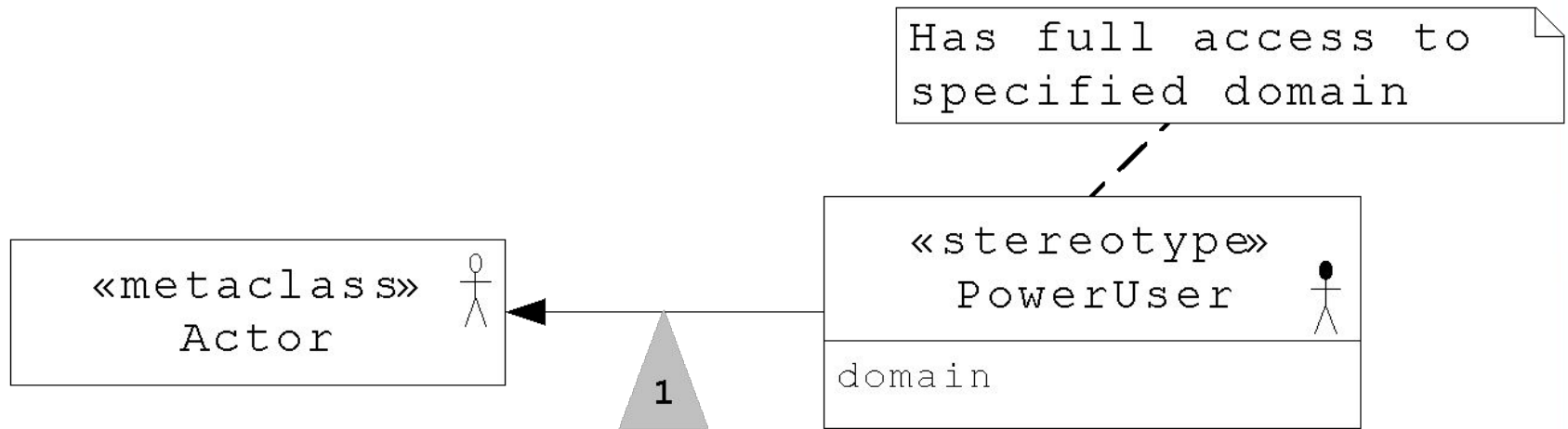
Механизмы расширения (ii)



Write the book
{importance=high,
Author="Ivanov, Novikov"}



Механизмы расширения (iii)

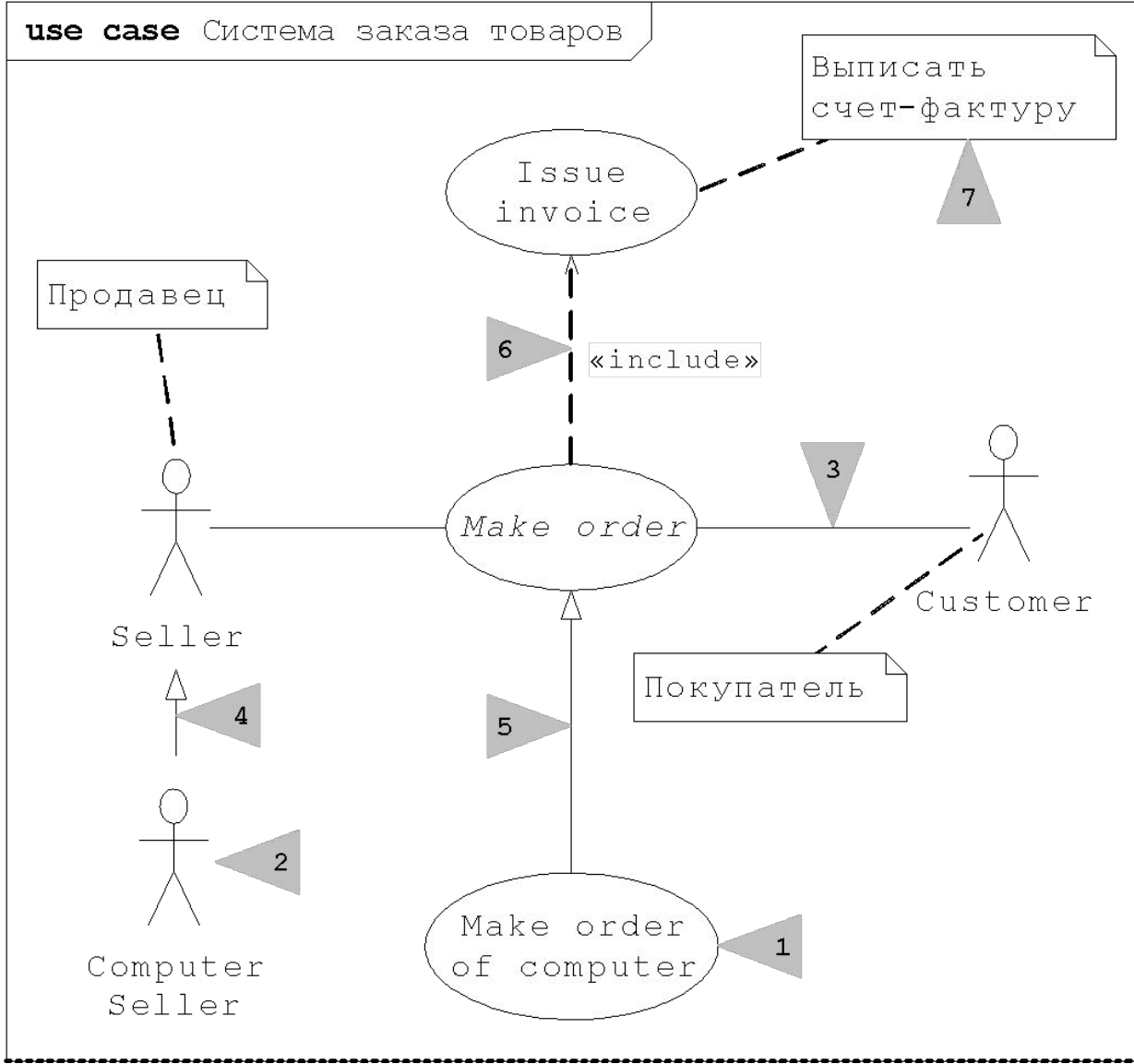


```
«PowerUser»  
Administrator  
{domain=LAN}
```

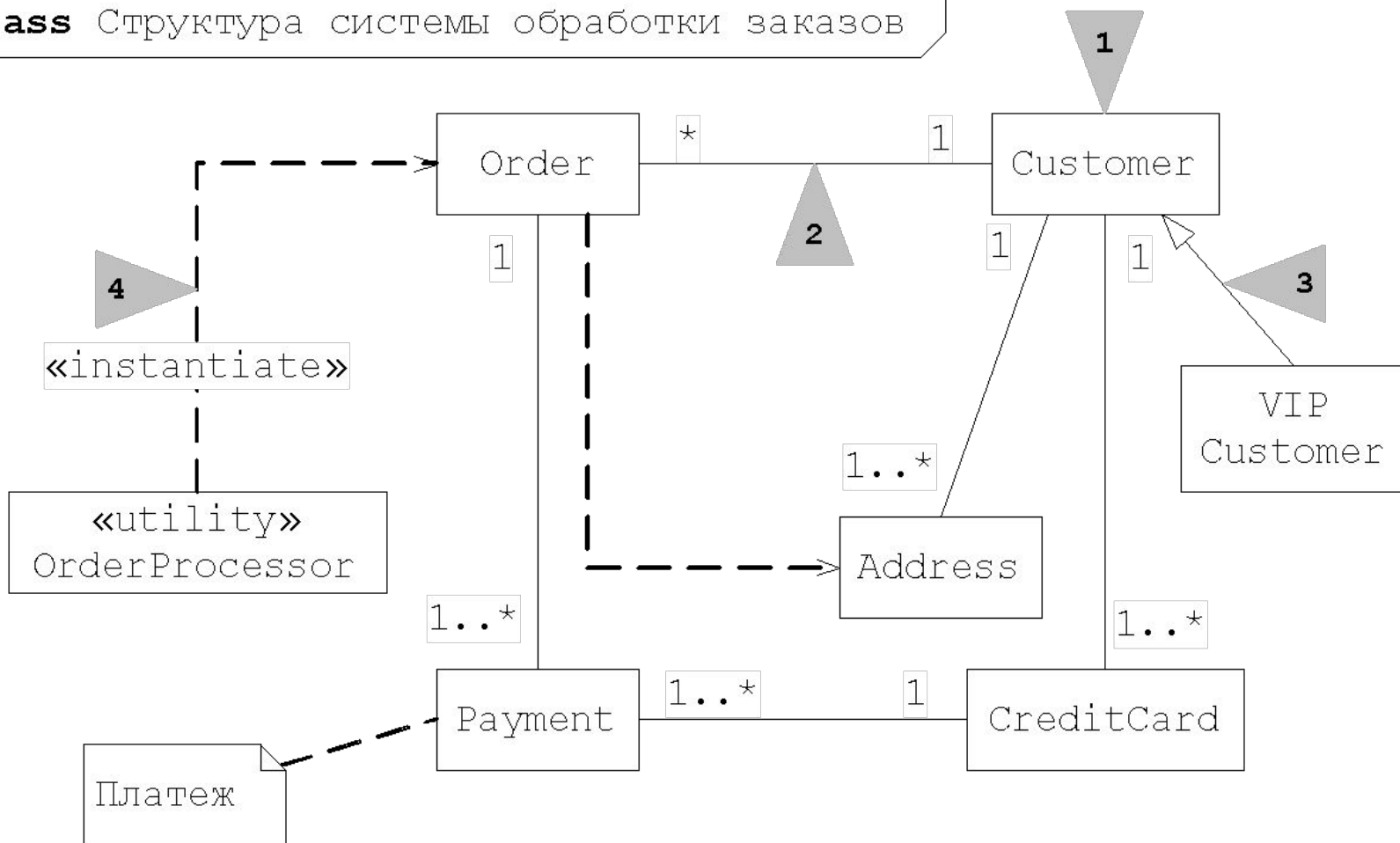
Диаграммы



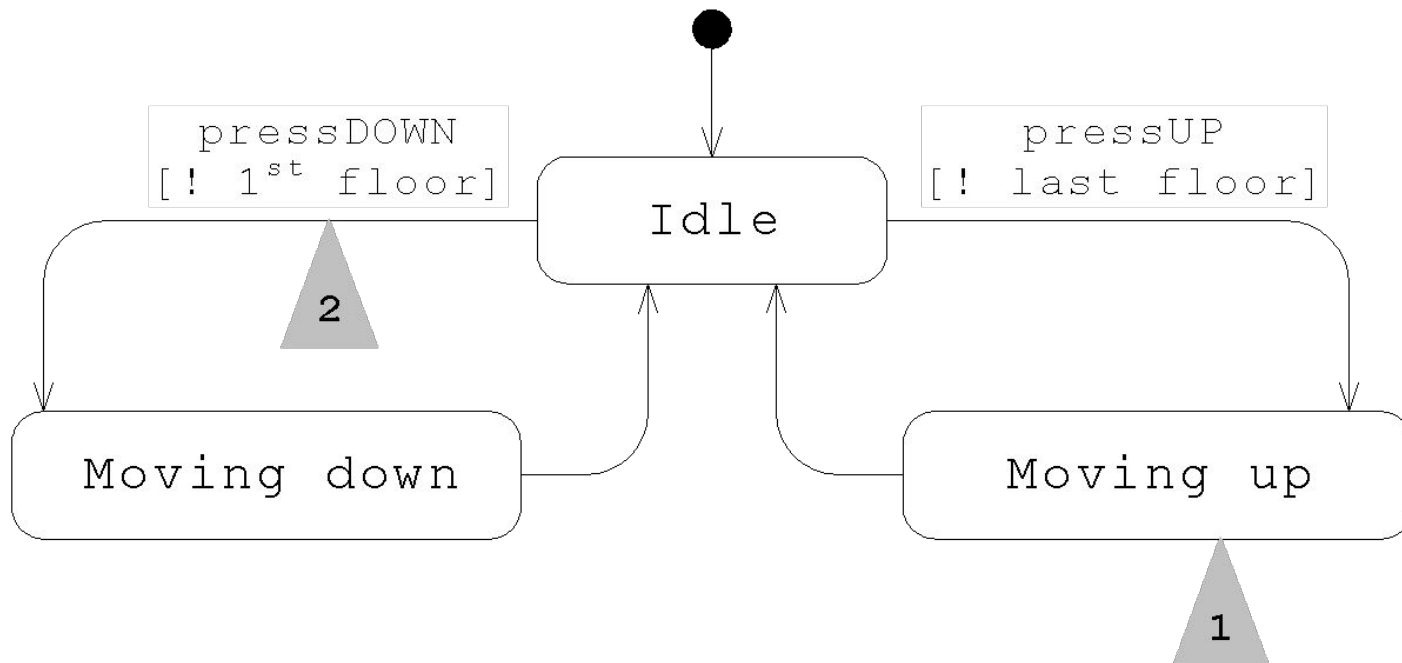
- **Что** делает система?
 - Диаграмма использования / Use case diagram
- **Из чего** состоит система?
 - Диаграмма классов / Class diagram
 - Диаграмма компонентов / Component diagram
 - Диаграмма размещения / Deployment diagram
 - Диаграмма объектов / Object diagram
 - Диаграмма внутренней структуры / Composite structure diagram
- **Как** работает система?
 - Диаграмма деятельности / Activity diagram
 - Диаграмма коммуникации / Communication diagram
 - Диаграмма последовательности / Sequence diagram
 - Диаграмма автомата / State machine diagram
 - Обзорная диаграмма взаимодействия / Interaction overview diagram
 - Диаграмма синхронизации / Timing diagram
- **Как** управлять сложностью *модели*?
 - Диаграмма пакетов / Package diagram

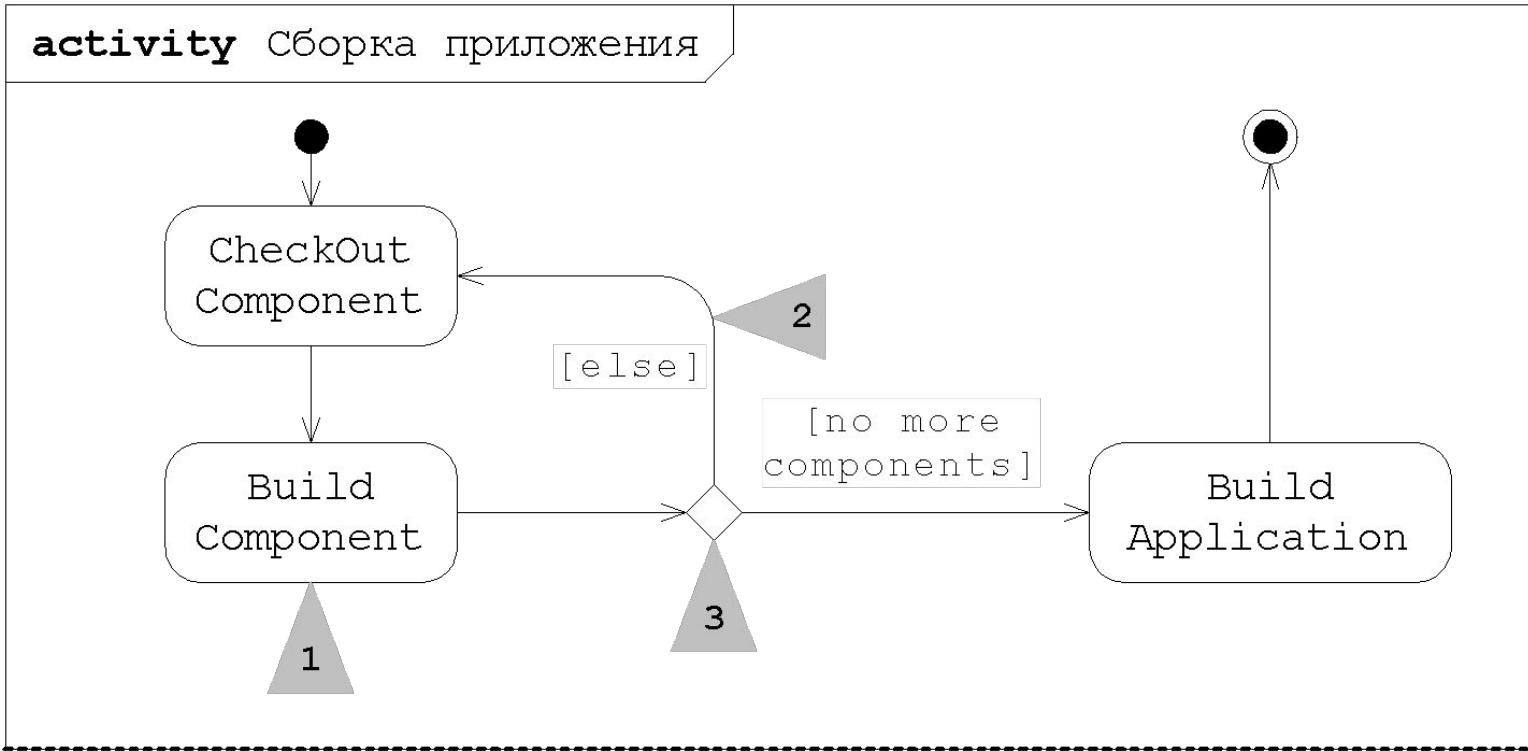


class Структура системы обработки заказов

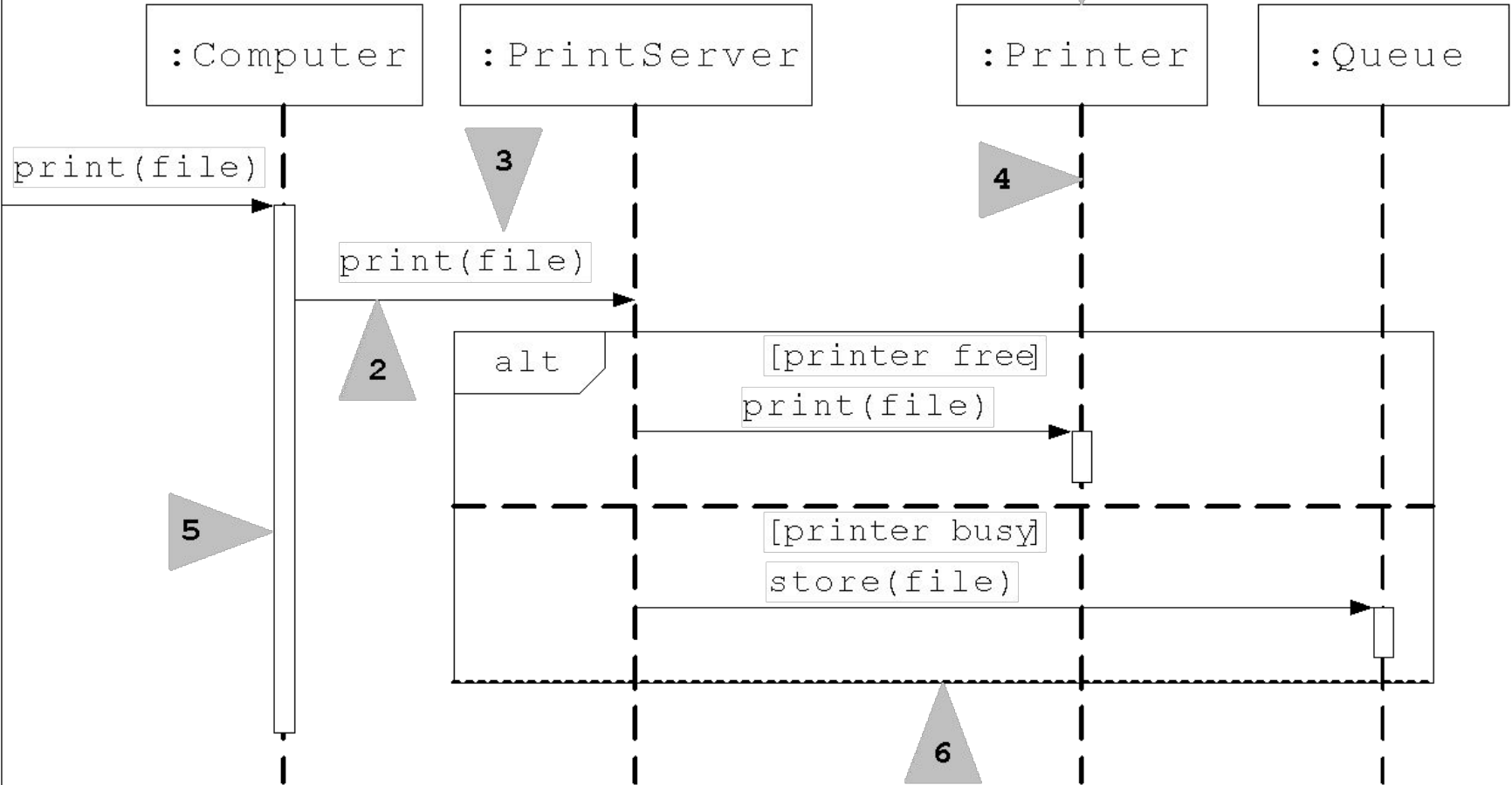


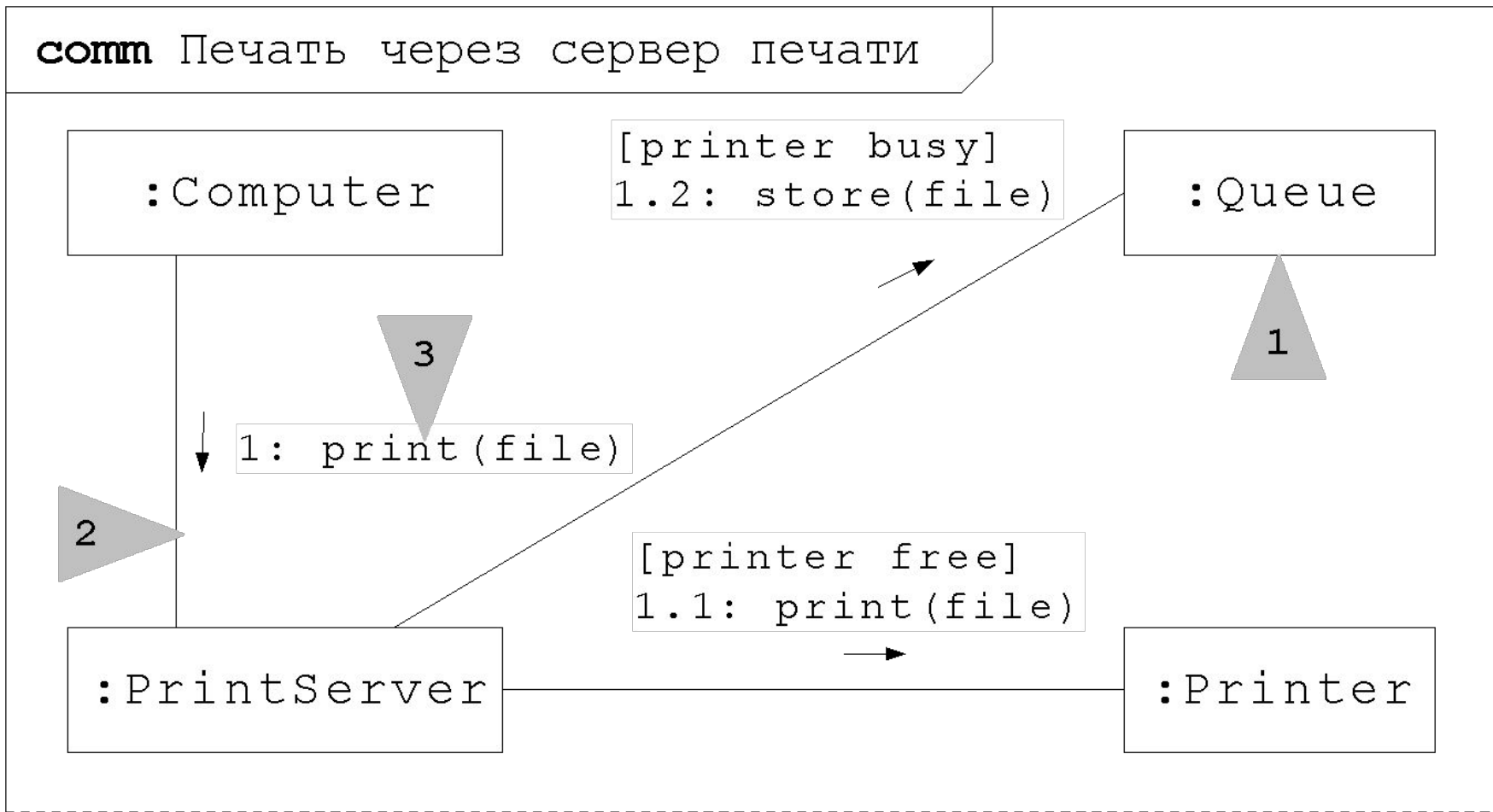
state machine Состояния лифта



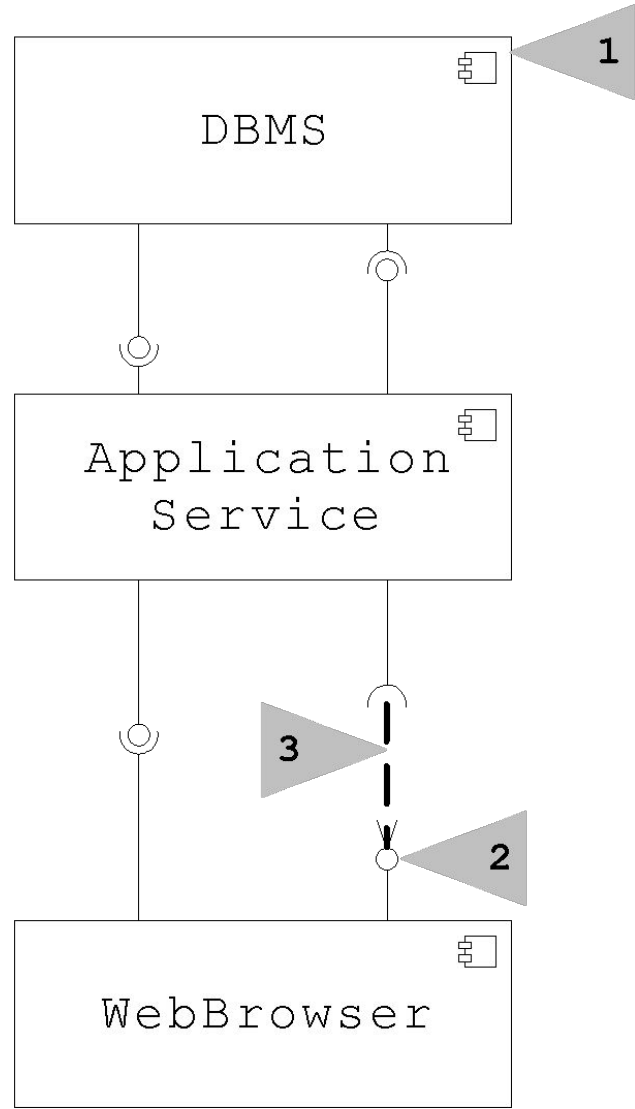


sd Печать через сервер печати

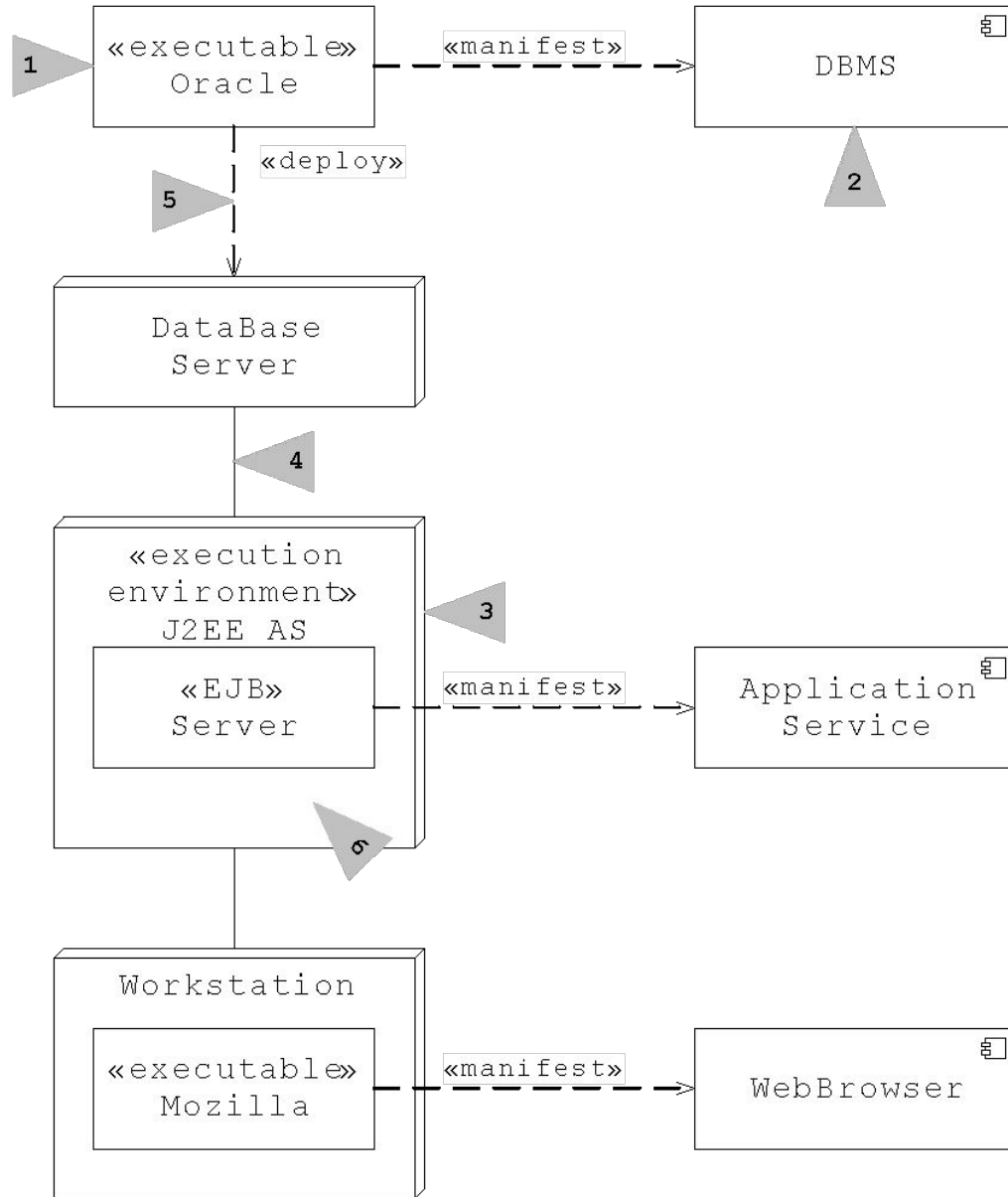




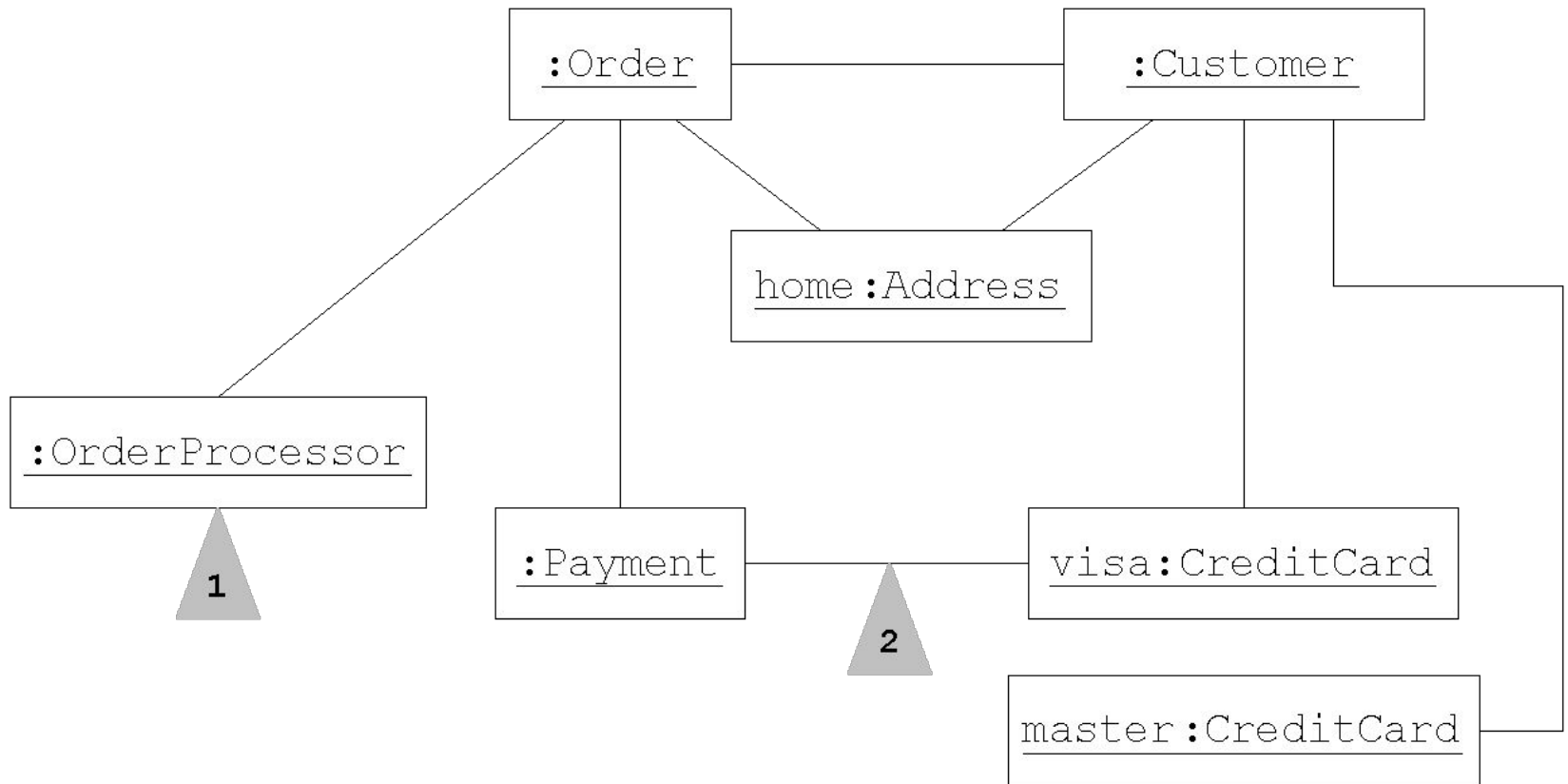
component Web приложение

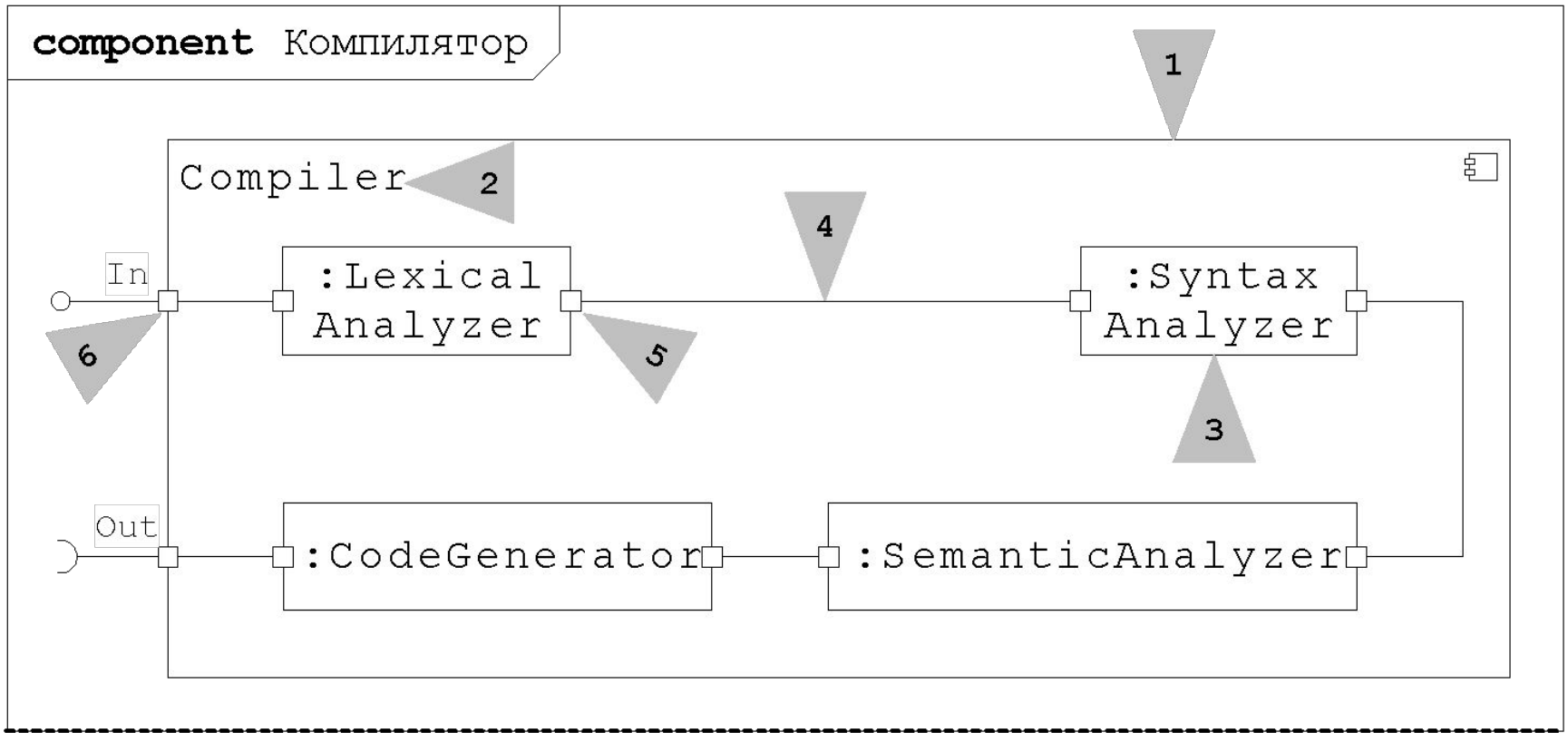


deployment Web приложение

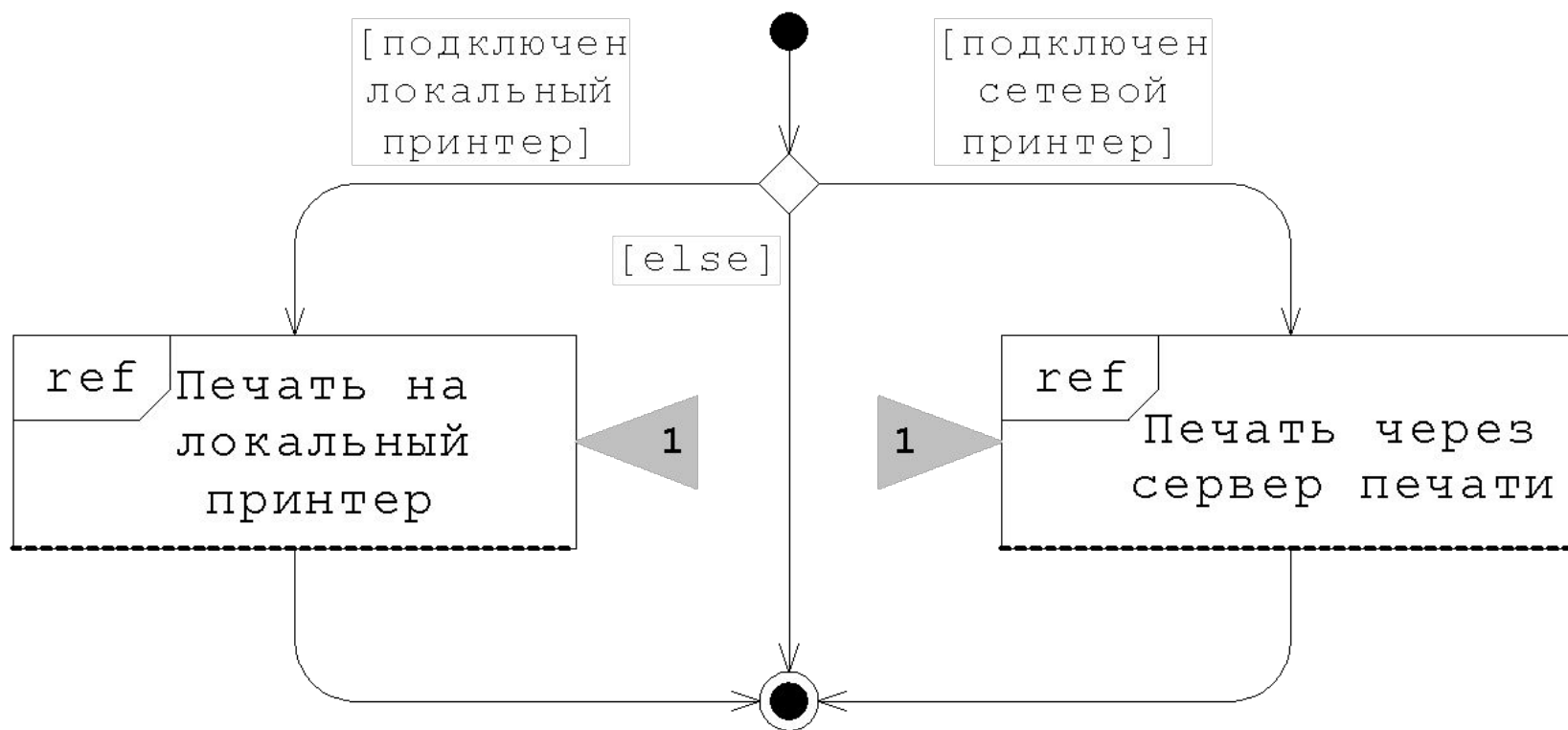


object Структура системы обработки заказов

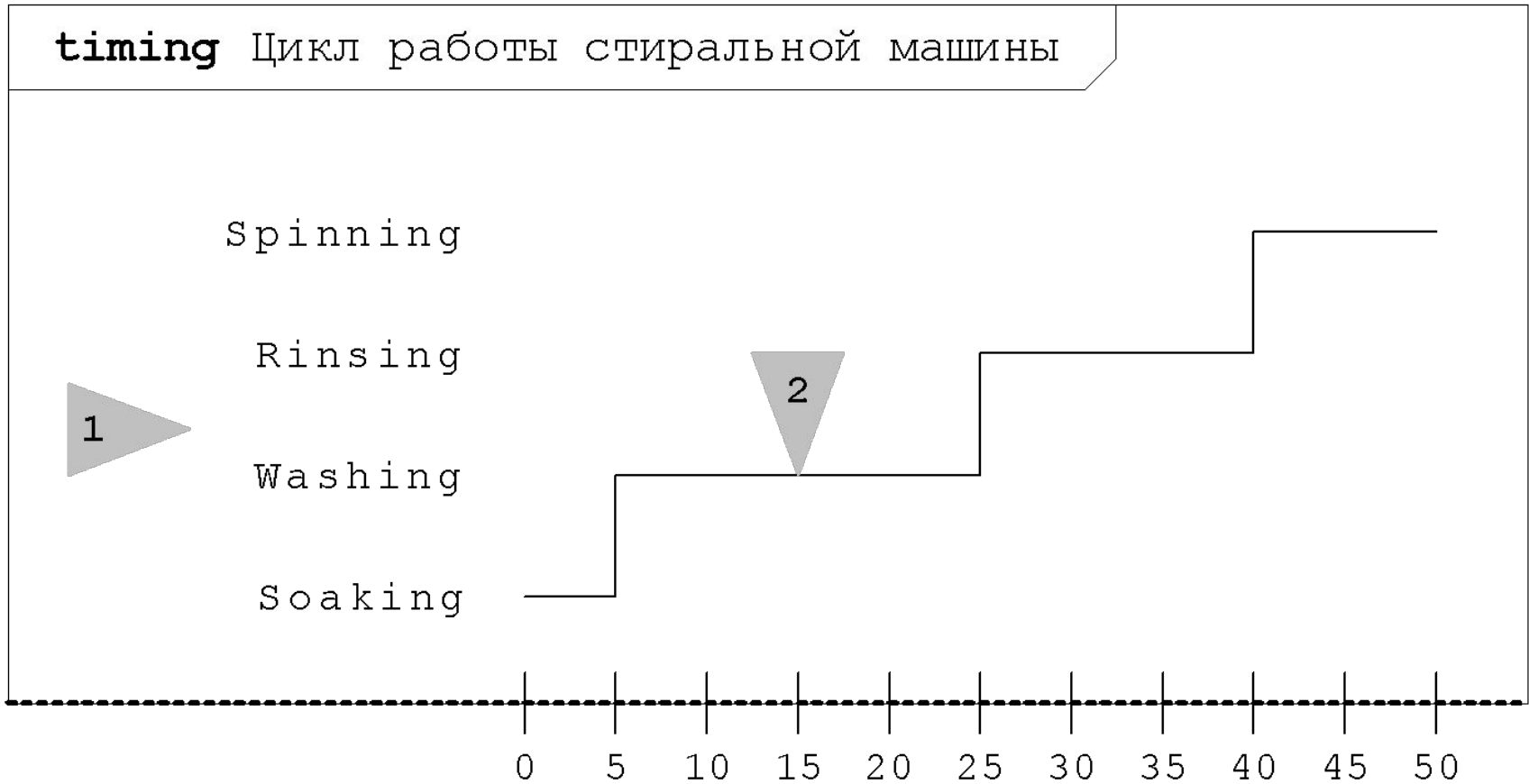




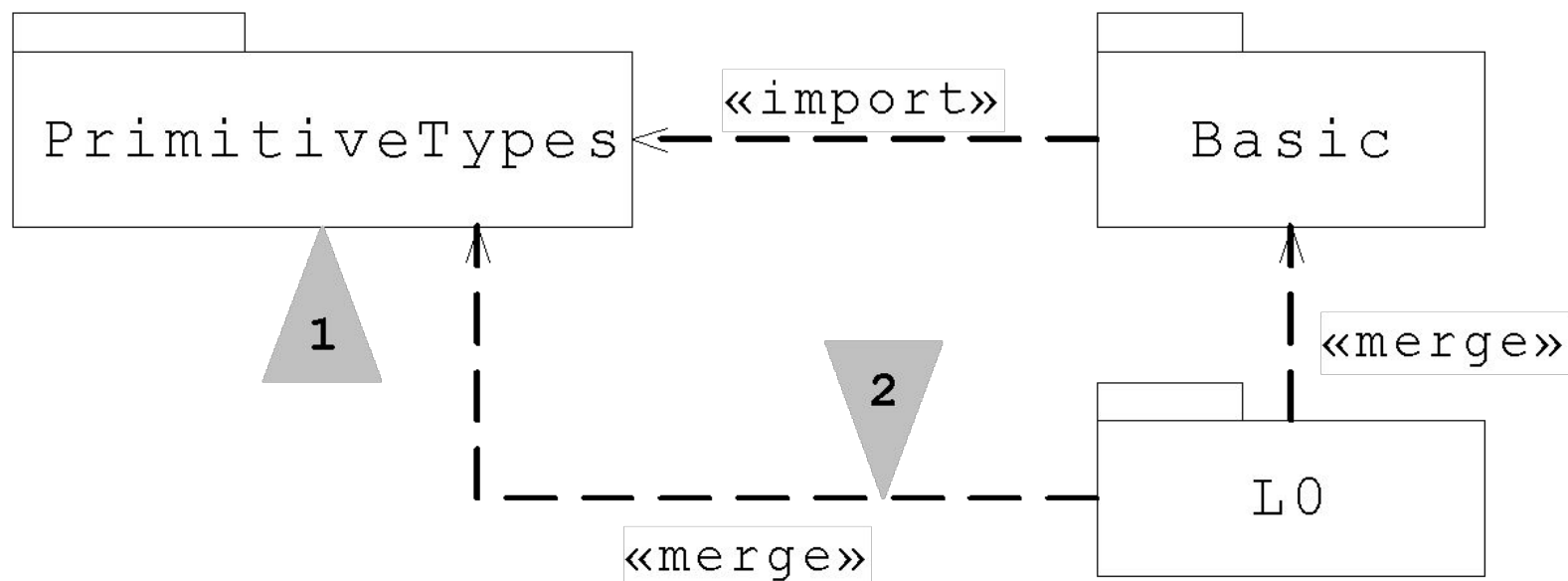
interaction Печать документа



timing Цикл работы стиральной машины



package Пакеты UML верхнего уровня L0



Системы



- Информационные системы управления предприятием (Enterprise Resource Planning - ERP)
- Приложения реального времени (real-time) и встроенные (embedded) системы
- Клиент-серверные системы массового обслуживания

References



- <http://www.uml.org>
- <http://www.it-konsulting.spb.ru>
- Иванов Д.Ю., Новиков Ф.А. «Моделирование на UML», Санкт-Петербург, Наука и техника, 2009 (срок выхода – октябрь 2009)