

Технологии разработки программного обеспечения

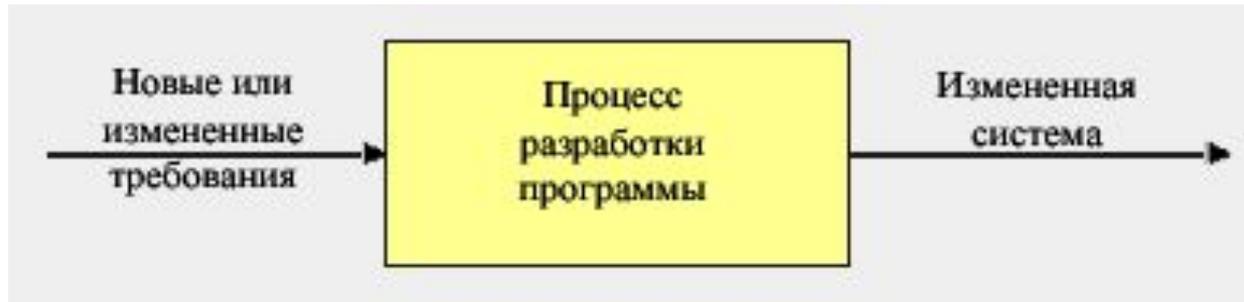
Лекция 2. Rational Unified Process
как технология

Содержание

- Основные положения и принципы RUP
- Архитектура процесса
- Особенности технологии

Основные положения и принципы RUP

Процесс - частично упорядоченный набор шагов, которые нужно проделать для достижения цели; при разработке программного обеспечения цель состоит в формировании или расширении существующего программного изделия.



Основные принципы:

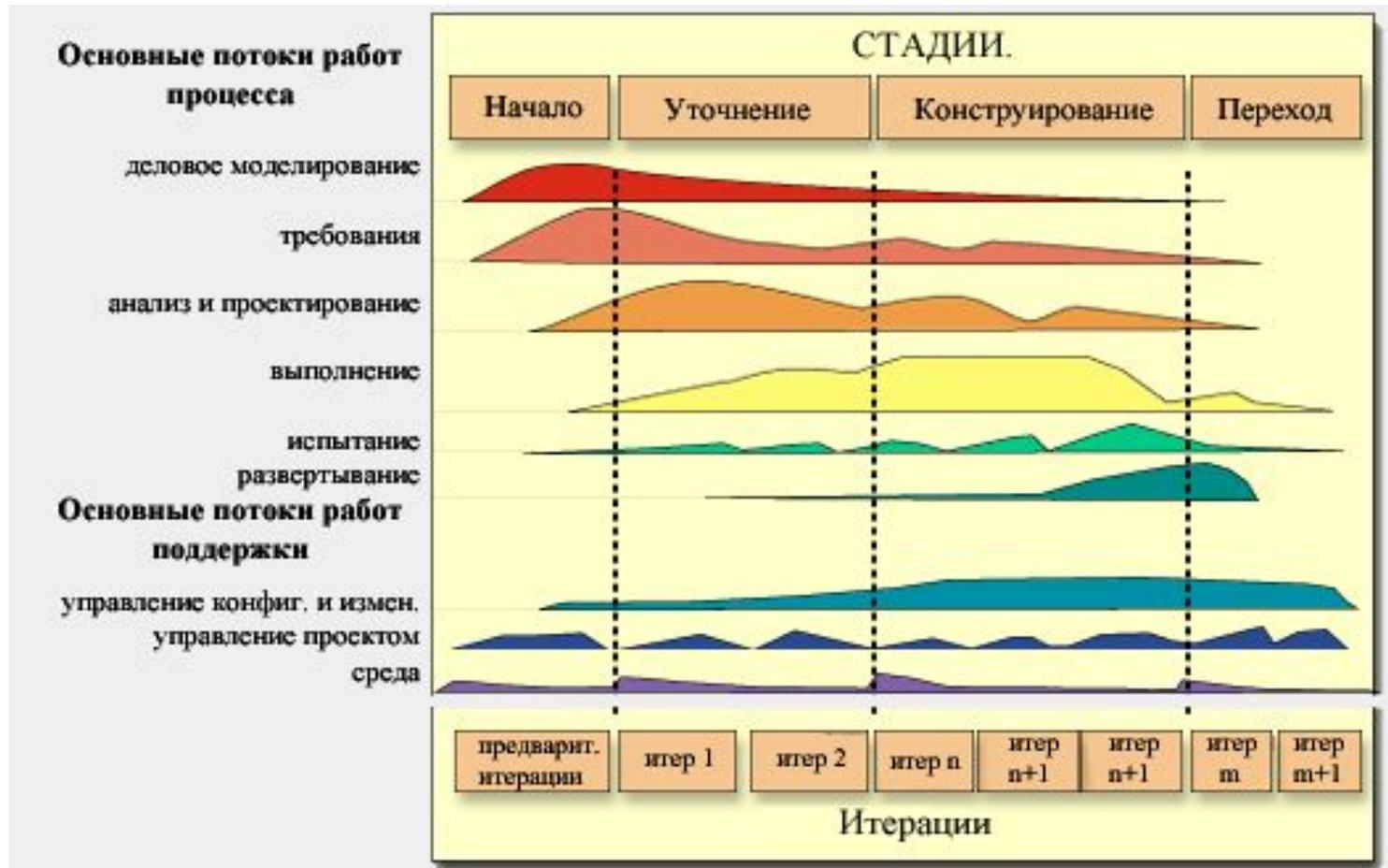
- Rational Unified Process - это *итеративный* процесс.
- Rational Unified Process - это *управляемый* процесс.
- Rational Unified Process заключается в создании и обслуживании *моделей*.
- Rational Unified Process сосредотачивает внимание на первоначальной разработке и компоновке устойчивой *архитектуры* программы.
- Действия при выполнении Rational Unified Process *управляются прецедентами*.

Основные положения и принципы RUP

Основные принципы продолжение:

- Rational Unified Process поддерживает *объектно-ориентированную технологию*.
- Rational Unified Process поддерживает *компонентно-ориентированное программирование*.
- Rational Unified Process - это процесс *с перестраиваемой конфигурацией*.
- Rational Unified Process поощряет *объективно осуществляемое управление качеством*.
- Rational Unified Process поддерживается *инструментальными средствами*.

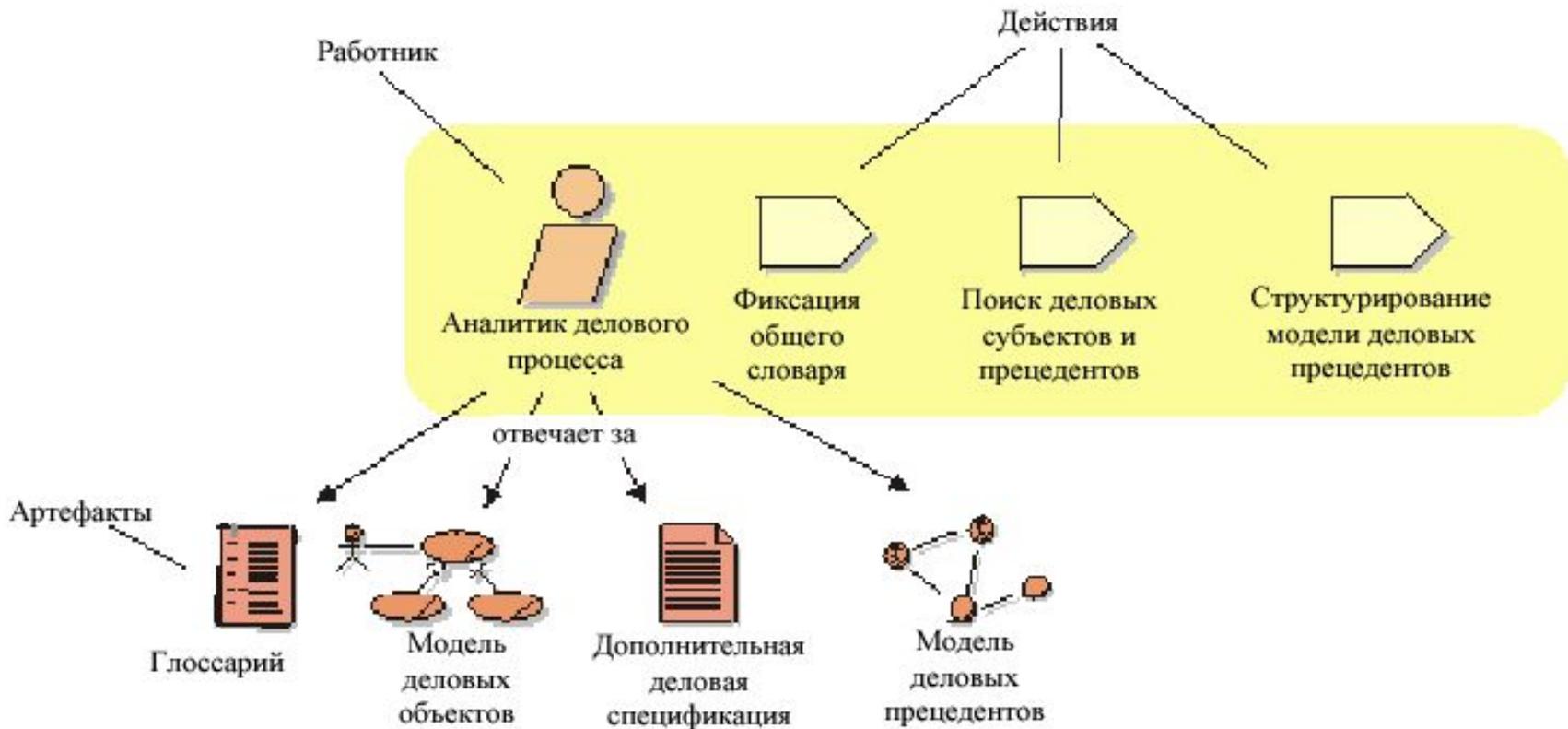
Архитектура процесса



Архитектура процесса

Основные потоки работ описаны в терминах работников, действий и артефактов.

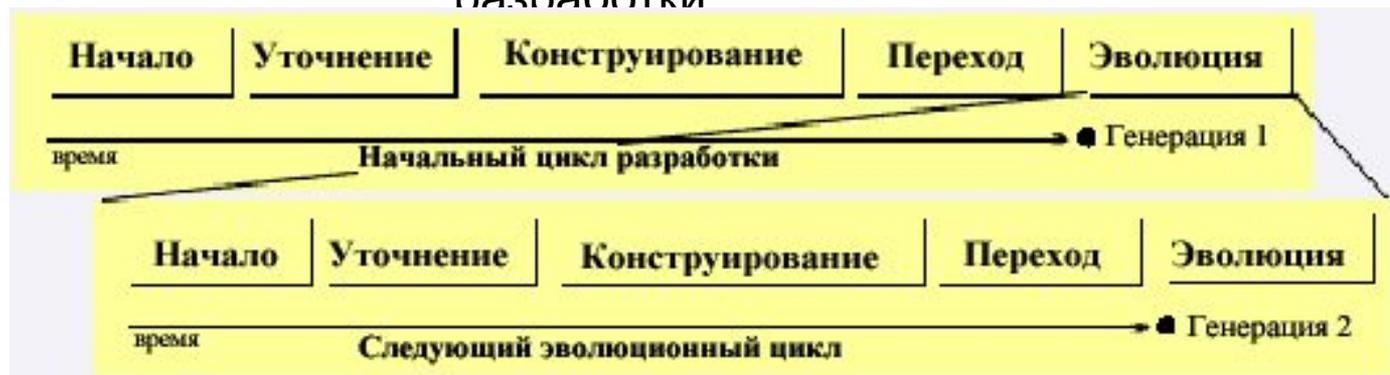
- *Работник* определяет поведение и ответственности индивидуума или нескольких индивидуумов, работающих вместе как группа.
- *Действие* - это атомарная часть работы - техническая операция.
- *Артефакты* - искусственные объекты (конструкции моделирования и



Архитектура процесса



Цикл
разработки



Два цикла
разработки

Архитектура процесса

- ***Начальная стадия***

Устанавливаются деловые применения системы и определяются рамки проекта. Идентифицируются все внешние объекты, с которыми взаимодействует система (субъекты), определяется характер взаимодействия на высоком уровне. Идентификация всех прецедентов и описание нескольких наиболее существенных.

- ***Стадия уточнения***

Анализ прикладной области, создание нормальной архитектурной основы, разработка плана проекта и устранение самых высоких элементов риска проекта. Описывается большинство прецедентов. Выполнение (реализация) системы, демонстрирующей архитектурные решения и выполняющей существенный прецедент.

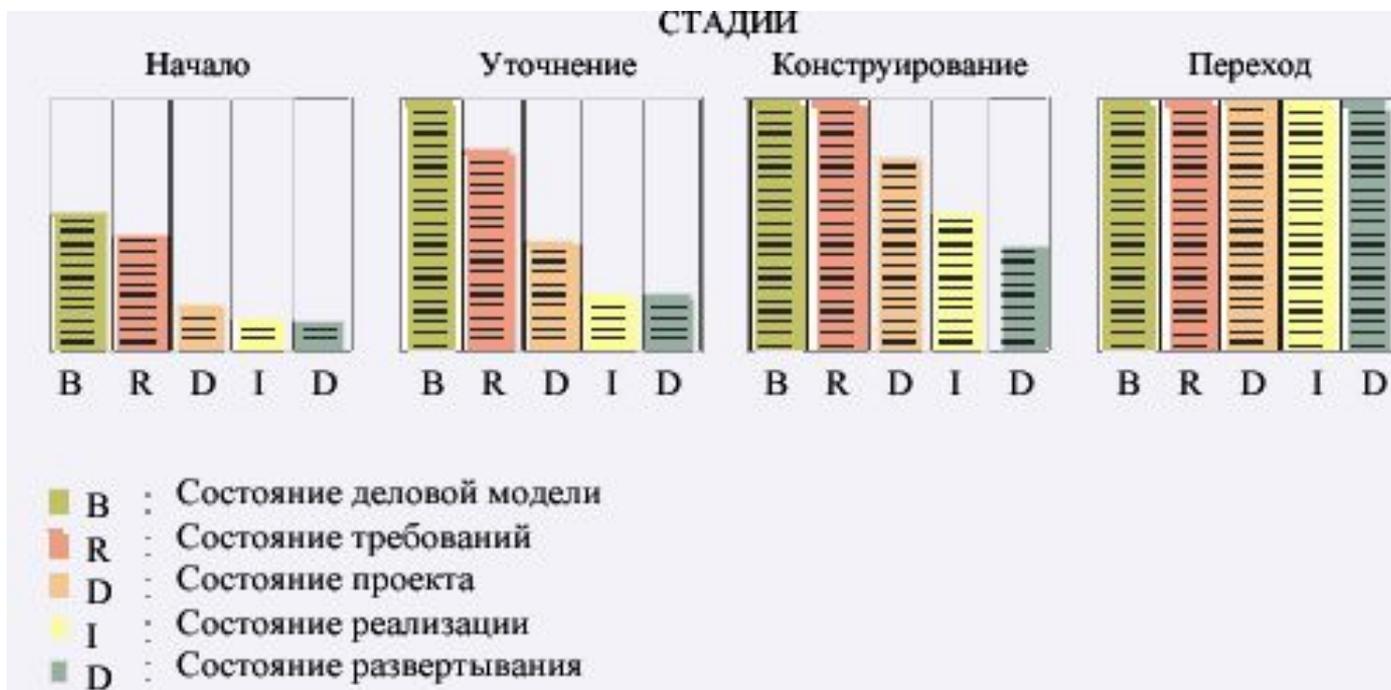
- ***Стадия конструирования***

Итерационно и с приращением разрабатывается законченное изделие, готовое к передаче пользователям. Описываются остающиеся прецеденты, излагаются детали конструкции, завершается выполнение и проверка программного обеспечения.

- ***Стадия перехода***

Программное обеспечение (бета - версия) выдается пользователям.

Архитектура процесса



Эволюция состояния информации по стадиям разработки

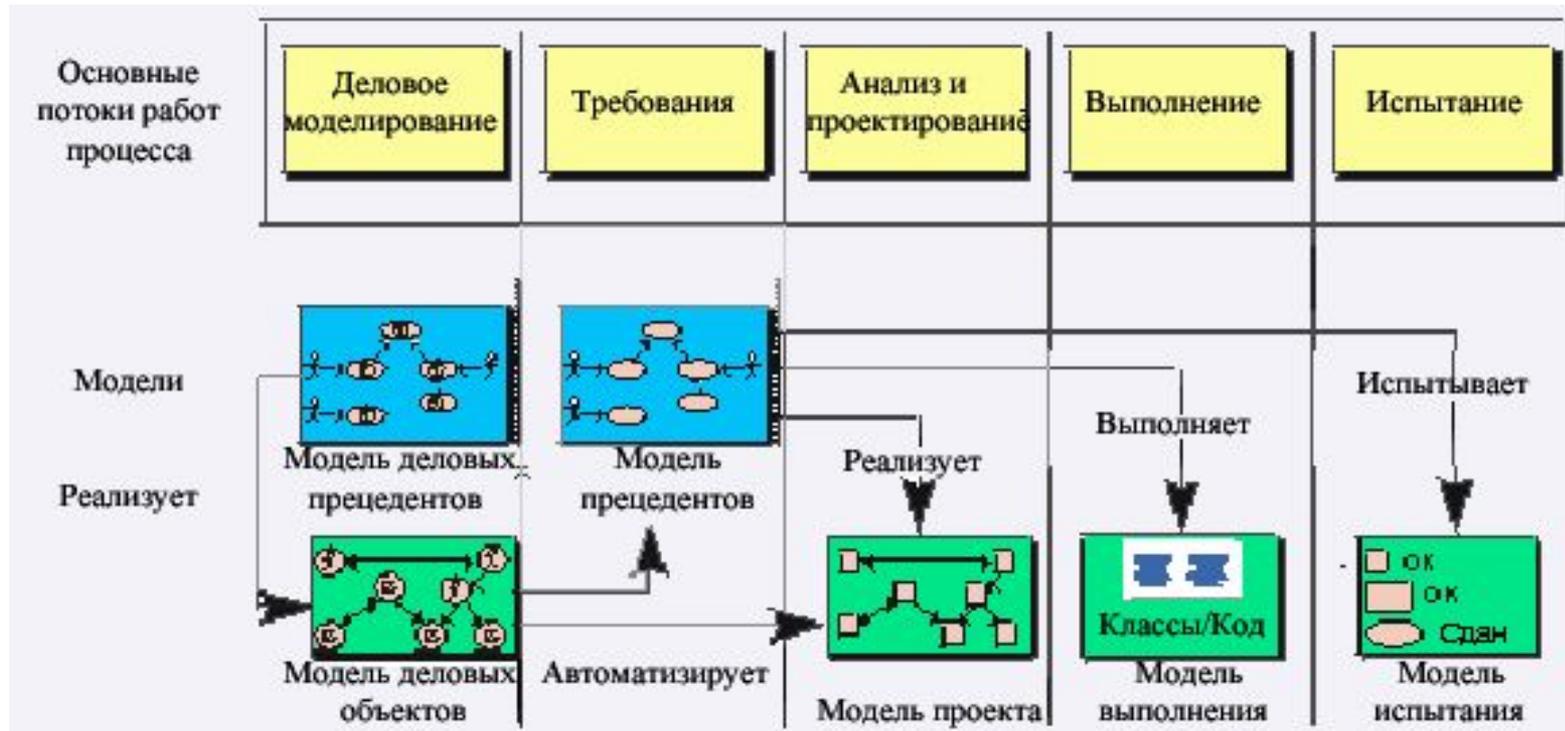
Особенности технологии

- Визуальное моделирование
- **Управление прецедентами**
- Итеративная разработка
- **Управление требованиями**
- **Акцент на архитектуре**
- Разработка на базе компонентов
- Настраиваемый процесс

Особенности технологии

Управление прецедентами

- *Прецедент* - это набор экземпляров прецедента.
- *Экземпляр прецедента* - это последовательность **действий**, **выполняемых системой**; эта последовательность имеет **наблюдаемый результат**, представляющий ценность для конкретного **субъекта**.



Особенности технологии

Управление требованиями

- *Управление требованиями* - это систематический подход к обнаружению, документированию, организации и сопровождению изменяющихся требований к системе.
- *Требование* - это условие или возможность, которой должна соответствовать система.

Действия процесса управления требованиями:

- *Анализ проблемы*
- *Определение потребностей совладельцев*
- *Определение системы*
- *Управление контекстом проекта*
- *Уточнение определения системы*
- *Управление изменением требований*

Особенности технологии

Акцент на архитектуре

Действия проектирования сосредоточены вокруг понятия *архитектуры*.

Основной упор на ранних итерациях цикла делается на производство и проверку правильности *архитектуры*.

В Rational Unified Process архитектура программного обеспечения - это организация или структура существенных компонентов системы, взаимодействующих через интерфейсы с компонентами, составленными из последовательно меньших компонентов и интерфейсов.

Особенности технологии

Акцент на архитектуре

Архитектура приложения описывается множеством ее *представлений*.

Каждое представление архитектуры отражает некоторый аспект, интересующий группу совладельцев проекта.

Типичный набор представлений - модель представления "4+1".



Особенности технологии

Акцент на архитектуре

Представления:

- *представление прецедентов* содержит прецеденты и сценарии, охватывающие архитектурно существенное поведение, классы или технические риски.
- *логическое представление* содержит наиболее важные классы проекта, их организацию в пакеты и подсистемы различных уровней.
- *представление выполнения* содержит краткий обзор модели выполнения в терминах модулей и пакетов.
- *представление процесса* содержит описание задач (процессов и нитей), их взаимодействия, конфигурации и распределения объектов и классов по задачам.
- *представление развертывания* содержит описание различных физических узлов для наиболее типичных конфигураций платформы, и расположение задач (из представления процесса) по физическим узлам.

Особенности технологии

Акцент на архитектуре

Для графического описания поясненных выше представлений архитектуры используются следующие диаграммы UML:

- *Представление прецедентов*: диаграммы прецедентов; диаграммы последовательности.
- *Логическое представление*: диаграммы классов, диаграммы состояний и диаграммы объектов.
- *Представление выполнения*: диаграммы компонентов.
- *Представление процесса*: диаграммы классов и диаграммы объектов, затрагивающих задачу - процессы и нити.
- *Представление развертывания*: диаграммы развертывания.