

Основы программной инженерии

Жизненный цикл ПО



Методология SCRUM

- ▣ Предложена в 1995, Оксфорд
- ▣ Scrum – схватка
- ▣ Управление хаосом
- ▣ Итерационный процесс
- ▣ Применима к любым этапам и особенностям разработки (в основном – разработка и сопровождение)
- ▣ Хорошо стыкуется с использованием объектно-ориентированного подхода



SCRUM. Артефакты

- Backlog
 - список работ, которые необходимы выполнить
- Backlog sprint
 - набор требований, которые могут быть реализованы за один этап (спринт)

SCRUM. Планирование

□ Спринт

(Sprint) 30-дневный (обычно) промежуток за который выполняется реализация заданной функциональности

□ Планирование спринта

- Происходит в начале спринта

□ Scrum

- Ежедневная встреча разработчиков

□ Демонстрация

- Происходит в конце спринта

SCRUM. Роли



Основные

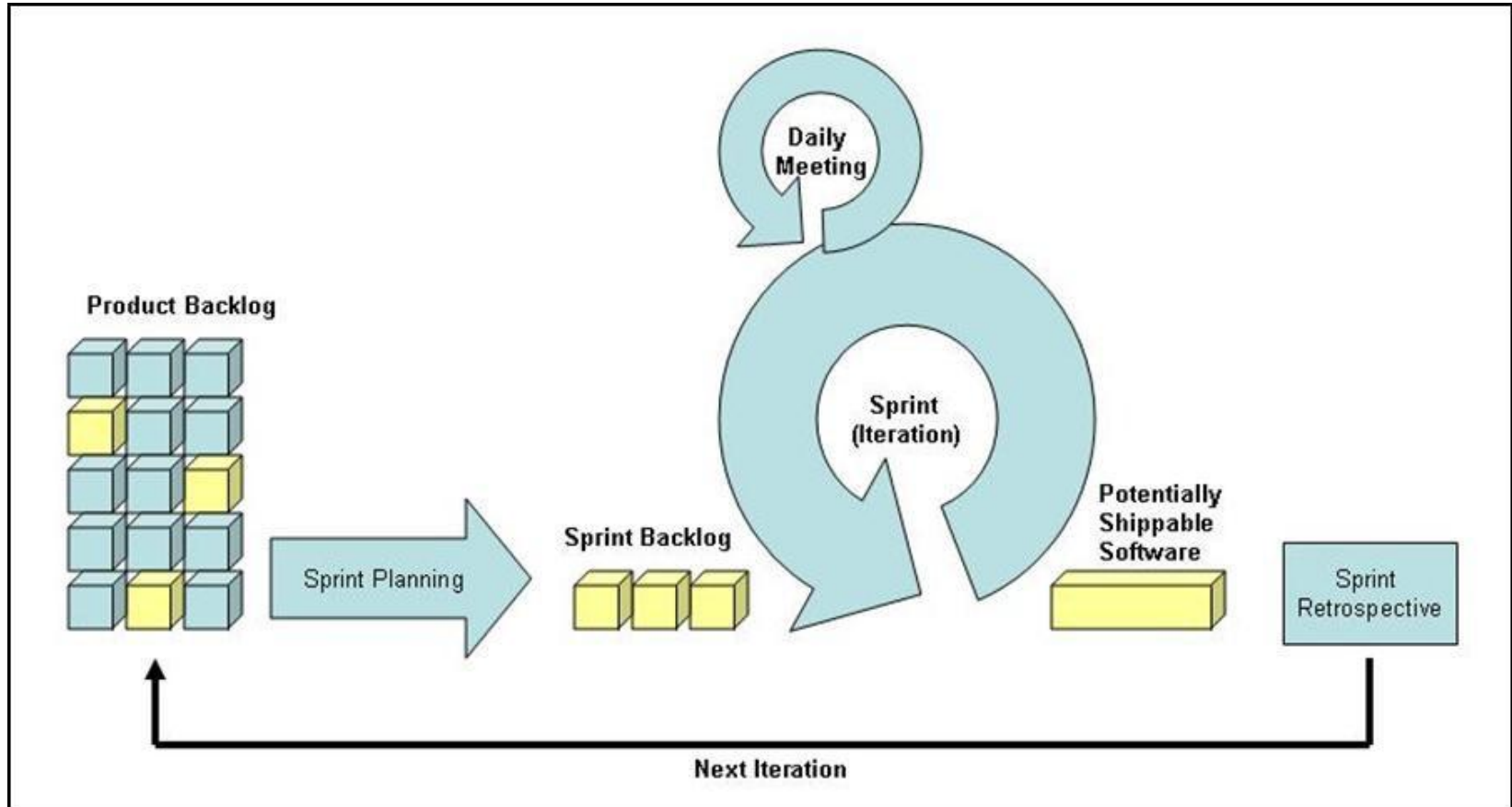
- Владелец продукта
- Руководитель (*ScrumMaster*)
- Команда (!)



Остальные

- Пользователи
- Клиенты
- Эксперты-консультанты

Методология SCRUM



Методология SCRUM

- ▣ Заказчик определяет и периодически меняет функциональные требования
- ▣ Руководитель проекта расставляет приоритеты
- ▣ Формируются небольшие группы (1-6, реже до 9) человек для реализации небольших частей проекта
- ▣ Формируется backlog проекта
- ▣ Формируется sprint backlog для каждой группы
- ▣ Выполнение sprint происходит группой автономно. Руководитель не вправе влиять на

Методология SCRUM

□ Каждая группа ежедневно

выполняет

- Что сделано каждым в предыдущий день?
- Что будет сделано каждым в следующий день?
- Что мешает работать или повышать производительность?

□ Участвовать могут все, говорить только основные участники

□ Задача руководителя группы – решать проблемы

□ По окончании спринта – встреча с руководителями и заказчиками

Технологические подходы к проектированию ПО. Итоги

	Классическая	Прототипирование	Спиральная	Инкрементная	RAD	RUP	XP	SCRUM
Стратегия	О	Э	Э	И	И	И+Э	Э	Э
Вид	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Пр	Ад	Ад
Команда	1..∞	≤ 10	1..∞	1..∞	1..∞	1..∞	≤ 10	≤ 6(9)
Продолжительность	Выс	Низк	Выс	Низк	Низк	Сред, Выс	Низк	Низк
Промеж. версии	-	-	+/-	+	+/-	+	+	+
ИС	-	-	-	-	+	+	+	+

Основы программной инженерии

Инженерия требований



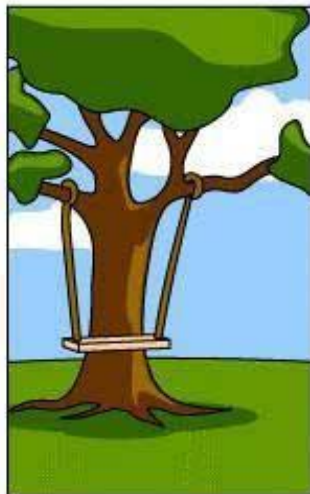
В чем проблема?

«Самой сложной задачей при создании программной системы является точное определение того, что требуется создать... Ни одна задача не приносит такого же вреда конечной системе в случае ошибки. И нет ни одной задачи настолько же сложной в исправлении последствий.»

Фредерик Брукс



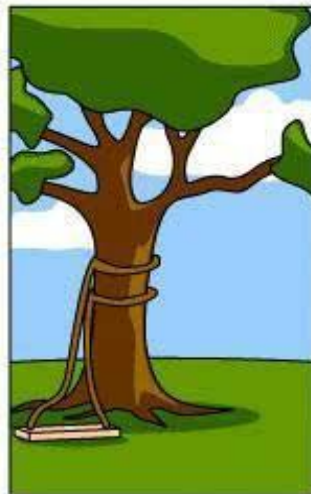
Как объяснил клиент
чего он хочет



Как понял клиента
начальник проекта



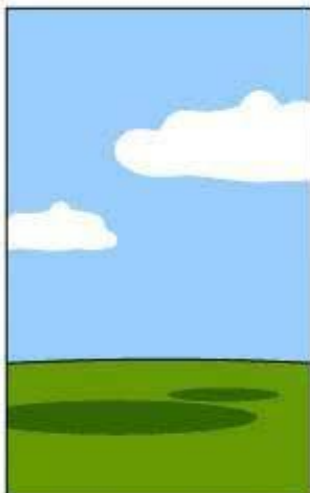
Как описал проект
аналитик



Как написал
программист



Как представил проект
бизнес-консультант



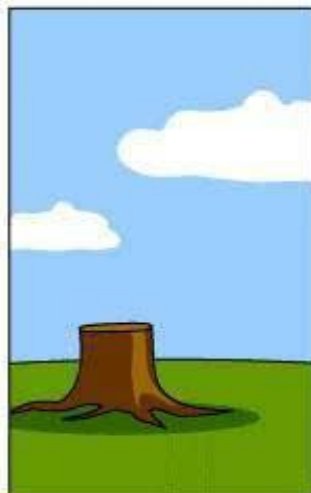
Как
задокументировали
проект



Какие фишки
удалось внедрить



Как заплатил
клиент



Как работала
техническая
поддержка

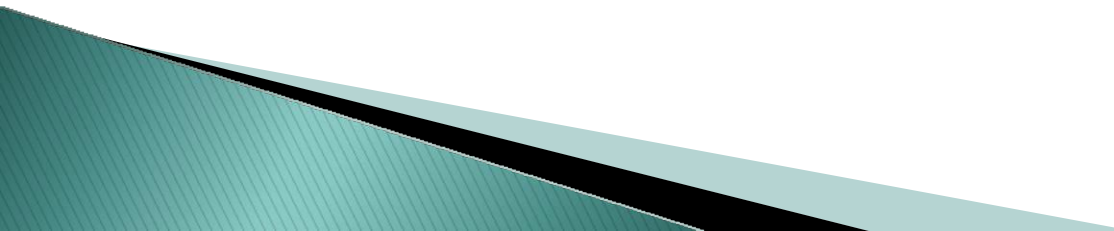


Что было нужно
клиенту

Проблемы определения требований

- ▣ Разработка требований – самая сложная
- ▣ Требования постоянно меняются
- ▣ часть проектирования ПО
- ▣ Требования могут быть
 - неясны
 - двусмысленны
 - противоречивы
- ▣ Спецификации могут быть неполны
- ▣ Пользователи, излагающие требования, непредставительны

План раздела «Инженерия требований»

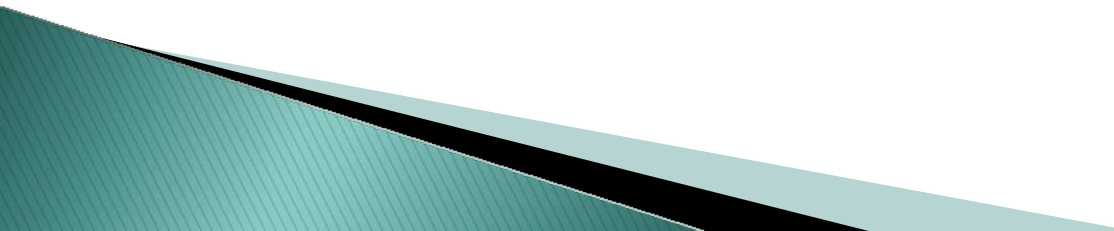
- Определение требований
 - Разработка требований
 - Выявление требований
 - Анализ требований
 - Документирование и организация требований
 - Изменение требований
 - Планирование и управление требованиями
- 

1. Требования

Требование по IEEE 1990:

- ❖❖ Условие или возможность, необходимые пользователю для решения его задач или достижения цели.
- ❖❖ Условие или возможность, которым должна отвечать или которыми должна обладать система или ее компонента, чтобы удовлетворить контракт, стандарт, спецификацию или иной формальный документ.
- ❖❖ Документированное представление условия или возможности, указанное в (1) или (2)

Свойства требований

- Корректность (correct)
 - Однозначность (unambiguous)
 - Полнота (complete)
 - Непротиворечивость (consistent)
 - Приоритезация (prioritized)
 - Проверяемость (verifiable)
 - Модифицируемость (modifiable)
 - Отслеживаемость (traceable)
- 

Требования

□ Виды

- Функциональные требования
 - Бизнес-требования
 - Пользовательские требования
- Нефункциональные требования
 - Ограничения
 - Требования к качеству

Функциональные требования

□ Бизнес-

требования

- Формулируются заказчиками

- Описывают цели, которые требуется достичь с данной системой

□ Требования пользователей

- Какие задачи можно решить с помощью системы

□ Собственно функциональные требования

- Определяются функциональность, которую необходимо реализовать

Нефункциональные требования

- Требования к характеристикам качества
 - Требования к надежности
 - Требования к совместимости
 - Требования к эффективности
 - Требования к гибкости
 - Требования к эргономике
- Ограничения
 - Соответствия стандартам и правилам
 - Бюджет
 - Сроки
 - Предопределенные архитектурные решения
 - ...

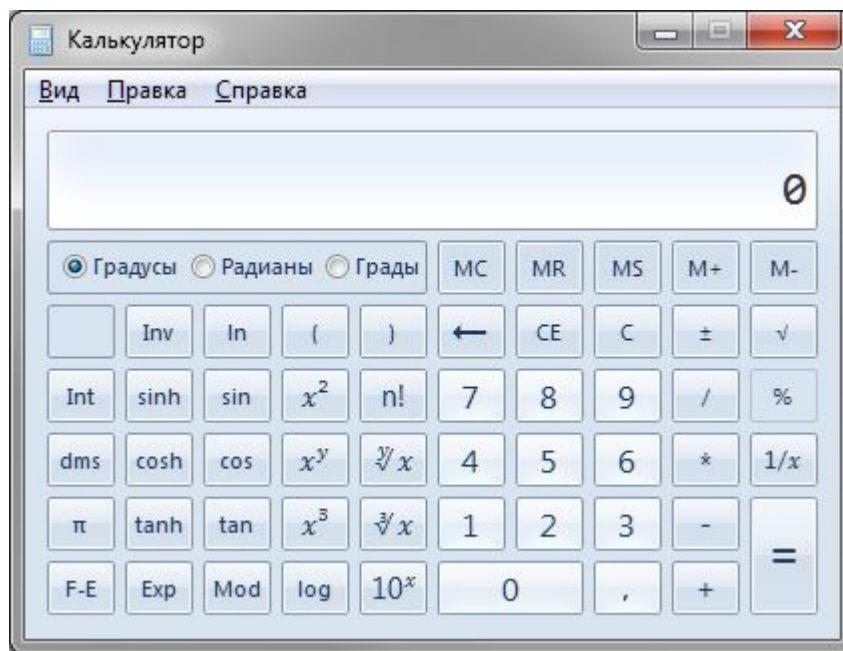
Ограничения

- Мы сделаем проект
 - Быстро
 - Качественно
 - Недорого
- Выберите 2 из 3-х

Что не является требованиями?

- Детали архитектуры
- Детали реализации
- Сведения о планировании
- Сведения о тестировании
- Проектная информация:
 - Инфраструктура разработки
 - Процесс разработки
 - Команда разработки

Пример



2. Разработка требований

- Выявление требований
- Анализ требований

- Результат - спецификация требований

Выявления требований

□ Заинтересованные

лица

- Заказчики

- Менеджеры

- Пользователи

- Операторы

- Менеджеры

- ...

- Разработчики

- Служба поддержки

- Другие лица

□ ВАЖНО: заказчик

≠ пользователь

Выявления требований



Планирование выявления требований

- Стратегии и процессы выявления требований
- Результаты усилий по выявлению требований
- Оценки календарного плана и ресурсов
- Риски, связанные с выявлением требований

Выявления требований

▣ Проблемы определения требований:

- Ожидания пользы от вателей
- Умение оценивать противоречивые требования
- Недостаточные требования
- Умение понять требования пользы от вателей