

# **Технологии разработки программного обеспечения**

Качество процесса проектирования ПО



# Качество процесса проектирования

- ▶ Существующие стандарты:
  - ISO 9001:2000. Quality management systems — Requirements
  - ISO/IEC 15504. Information technology — Process assessment.
    - SPICE (Software Process Improvement and Capability Determination)
  - Capability Maturity Model (CMM)
  - Capability Maturity Model Integration (CMMI)

# Модель зрелости СММ

- ▶ Разработана Software Engineering Institute (SEI)
- ▶ Версия 1.0 –1991 год
- ▶ Версия 1.1 -1993 год
- ▶ Определяет 5 уровней зрелости процесса разработки ПО
- ▶ Дает обобщенную оценку уровня процесса разработки в организации
- ▶ Предполагает проведение сертификации на соответствие уровням

# Модель зрелости СММ

Уровни зрелости процесса:

1. Начальный
2. Повторяемый
3. Определенный
4. Управляемый
5. Оптимизирующий

# 1. СММ. Начальный уровень зрелости

- ▶ Процесс не формализован
- ▶ Нет планирования
- ▶ Нет контроля
- ▶ Проект – «черный ящик»
- ▶ Результат зависит от личных качеств разработчиков
- ▶ При увольнении сотрудников – проект останавливается или переписывается
- ▶ По окончании проекта данные о проекте не фиксируются и не оцениваются
- ▶ Сертификация на 1-ый уровень отсутствует

## 2. СММ. Повторяемый уровень зрелости

- ▶ Успешный опыт документируется и повторяется
- ▶ Вводится планирование
- ▶ Вводится контроль
- ▶ Вводятся простейшие метрики проектирования
- ▶ Проекты документируются
- ▶ Результат по-прежнему зависит от личных качеств разработчиков

### 3. СММ. Определенный уровень зрелости

- ▶ Все элементы процесса определены и документированы, введены стандарты
- ▶ Планирование и контроль на основе стандартов компании
- ▶ Качество ПО не зависит от отдельных разработчиков
- ▶ По завершении проекта – процесс улучшается, улучшения – документируются
- ▶ Негласно считается необходимым «минимумом» для компании-разработчика

## 4. СММ. Управляемый уровень зрелости

- ▶ Вводятся количественные показатели качества и процесса
- ▶ Более точное планирование проектов. Для определенных областей результат проектирования полностью предсказуем
- ▶ Имеется накопленная база измерений
- ▶ Процесс может быть применен к проектам разного типа



## 5. СММ. Оптимизирующий уровень зрелости

- ▶ Постоянное улучшение и повышение эффективности процессов
- ▶ Степень улучшения процесса поддается измерению
- ▶ Эффективность новых технологий может оцениваться количественно

# Развитие СММ

- ▶ **Capability Maturity Model Integration (СММІ)** — набор методологий совершенствования процессов в организациях разных размеров и видов деятельности
- ▶ Введена в 2010 году, действующая версия – 1.3
- ▶ Расширяет СММ набором процессных областей

# Процессные области в СММІ

## ▶ Maturity Level 2 - Managed

- Управление требованиями (Requirements Management)
- Планирование проекта (Project Planning)
- Мониторинг и контроль проекта (Project Monitoring and Control)
- Управление договорами с поставщиками (Supplier Agreement Management)
- Измерение и анализ (Measurement and Analysis)
- Обеспечение качества продукта и процессов (Process and Product Quality Assurance)

# Процессные области в СММІ

## ▶ Maturity Level 3 - Defined

- Управление конфигурациями (Configuration Management)
- Разработка требований (Requirements Development)
- Технические решения (Technical Solution)
- Интеграция продукта (Product Integration)
- Верификация (Verification)
- Валидация (Validation)
- Фокусирование на процессах организации (Organization Process Focus)
- Описание процессов организации (Organization Process Definition)
- Организационный тренинг (Organizational Training)
- Управление интеграцией проектов (Integrated Project Management)
- Управление рисками (Risk Management)
- Анализ решений и выбор (Decision Analysis and Resolution)

# Процессные области в СММІ

- ▶ **Maturity Level 4 - Quantitatively Managed**
  - Производительный организационный процесс (Organizational Process Performance)
  - Количественное управление проектом (Quantitative Project Management)
- ▶ **Maturity Level 5 - Optimizing**
  - Организационное управление производительностью (Organizational Performance Management)
  - Анализ причин и их разрешение (Causal Analysis and Resolution)

# Сертифицированные по СММІ-DEV 1.3 компании

Компания	Дата	Уровень
Luxoft	2016	5
MERA NN	2015	3
NetCracker	2017	5
Reksoft	2013	5
SberTech	2017	3