Лекция 7. Оценка качества процессов создания ПО

Каждая фирма разработчик должна иметь сертификат качества, который подтверждает то, что фирма создаст нормальный продукт.

Стандарты качества:

* Международный стандарт ISO 9000
* CMM – модель зрелости предприятия
* SPICE – определение возможности улучшения программных продуктов

ISO 9000

Особенностью стандарта является то, что определяется качество не конкретного создаваемого продукта, а процесс его производство. Считается, что при качественном процессе производства может быть достигнуто качество ПО. Является стандартом менеджмента качества и в нем есть 8 принципов:

1. Принцип ориентации на потребителя. Организация всегда зависит от потребителя этого продукта. Необходимо четкое понимание потребностей как текущих, так и будущих. Продукт должен превзойти ожидания заказчика.
2. Лидерство руководителей. Руководитель любого уровня обеспечивает единство целей предприятия и управляет деятельностью. Он обязан создавать и поддерживать внутреннюю среду, в которую исполнители вовлекаются
3. Вовлечение работника. Работники составляют основу организации, они должны использоваться с максимальной выгодой и максимальным вовлечением в процессе.
4. Процессный подход. Желаемый результат достигается эффективнее, когда деятельностью и ресурсами предприятия управляют как процессом, тогда деятельность предприятия можно рассматривать как процесс на вход которого подаются потребности и в результате получается продукция, которая удовлетворяет потребителя. Она имеет цикличную структуру, цель которой является выпуск продукта. Выпуск идет под руководством руководителя, который имеет в распоряжении набор ресурсов. Под ресурсами понимаются как человеческие, так и материальные. После выпуска предприятие обязано провести анализ продукта и провести его улучшение с обратной связью с заказчиком. Именно измерение анализа улучшение определяет постоянно улучшение менеджмента качества.
5. Системный подход к менеджменту. Организация взаимосвязи процессов в единую систему с целью максимальной эффективностью для достижения целей.
6. Постоянное улучшение.
7. Принятие решение основанных на фактах. Любые решения должны приниматься после качественного анализа данных и информации, полученных из внешних источников.
8. Взаимовыгодные отношения с поставщиками.

С точки зрения разработки ПО ISO 9126-1 – ISO 9126-4:

1. Характеристики качества.
   1. Функциональные возможности. Пригодность продукта для применения по назначения. Взаимодействие со средой
   2. Защищенность
   3. Эффективность. Временная и ресурсная.
   4. Применяемость. Понятность функции документации, простота использования и возможность изучения функционала.
   5. Сопровождаемость. Анализируемость. Возможность модификации комплекса. Тестируемость.
   6. Мобильность. Простота инсталяции и замещаемость компонента.
   7. Внешние метрики качества
      1. Категорийные. Описание функциональных возможностей программы наиболее адекватным способом.
      2. Количественные. Измерение надежности эффективности
      3. Качественные. Определяет сопровождаемость программы, мобильность и практичность.
2. Внешние метрики качества. Полученный продукт соответствует спецификации и требованиям заказчика. Чаще всего анализируется соответствие заявленному ТЗ.
3. Внутренние метрики качества. Проверяет качество выполнения внутренних этапов процесса создания ПО. Оценивается его жизненный цикл.
4. Метрики качества в использовании. Состоит в оценке покупателями или заказчиками работы поставщиков, разработчиков, менеджеров, инженеров по сопровождению. В данном разделе обосновываются и комментируются показатели сферы использования программы с целью максимального достижения заявленных потребностей пользователя с учетом использования минимальных ресурсов.

Основной функцией для оценки является выбор и обоснование показателей качества. Обычно выбираются 2 показателя:

* Обоснование набора исходных данные.
* Обоснование набора шкал и метрик.

Общая схема оценки характеристик:

* Установка исходных требований для оценки.
* Селекция метрик.
* Планирование и проектирование процессов оценки.
* Выполнений измерений.

СММ – Capability Maturity Model

Стандарт был разработан в 90-х года в Америке. Основной проблемой считалось, то что предприятия являющиеся не зрелыми, не способными создавать приемлемых продуктов, не могут быть выпущены на рынок товаров, которые они не смогут качественно производить.

* Процедуры создания ПО
* Процедуры управления.

Любое предприятие должно пройти 5 уровней зрелости:

1. Начальный. Организация не может обеспечивать устойчивый процесс разработки ПО. Отсутствует культура управления. Проекты одноразовые. Отсутствует система согласованности проектов.
2. Повторяемый. Существуют политики управления и процедуры их выполнения. Эффективный процесс характеризуется наличию документов, возможности обучение персонала. Организации второго уровня могут создавать проекты на основе ранее созданных, за счет чего повышается продуктивность.
3. Определенные. Появление стандарта по разработке. На определенном уровне процесс разработки документирован и в документации включены как процессы интегрирование проектов. При помощи менеджеров техническому персоналу доводится требования о выполнений определенных операций. На данном уровня осуществляется координация производственных процессов. Руководящее звено обязано владеть навыки выполнения определенных ролей.
4. Управляемый. Устанавливается количественный показатель качества. Как для ПО, так и для процессов его разработки. В ходе проектов контроль надо процессами сужается до количественных пределов. Риски с обучение персонала управляемы.
5. Оптимизирующий. Мечта. Предполагается непрерывное совершенствование продукта.

SPICE

Разработан международным комитетом стандартизации. Рабочей версии стандарта вышла спустя 10 лет. Основан на более ранних стандартах.

Уровни процессов:

1. Процесс не выполняется. Требуются максимальные материальные затраты для запуска разработки продукта. Покупка оборудования и т.д.
2. Выполняемый процесс. Существует инфраструктура, позволяющая выполнить заявленный функционал. Есть все необходимые ресурсы.
3. Управляемый процесс. Предполагает наличие ресурсов для создания продуктов, частичную реализацию функционала с возможность прогнозирования получения результатов. Возможность создания продуктов в указанные сроки.
4. Установленный процесс. Предполагает опыт организации в разработке требуемого функционала, наличие внутренних документов, наличие и отслеживание ресурсов для организации процессов.
5. Предсказуемый процесс. Предполагает наличие инструментов измерения производства и рычаги его управления. Возможность до обучения персонала.
6. Оптимизирующий процесс. Мечта. Улучшение продукта.