

УДК 005.8:004.415.5

Модели и механизмы управления качеством программногo продукта

Автори: Фаріонова Т.А., Казимиренко Ю. А., Национальний університет кораблестроєння імені адм. Макарова

Обеспечение качества одна из базовых областей знаний в программной инженерии. Использование апробированных подходов в управлении качеством разработки и внедрения программных систем значительно повышает предсказуемость проектов, снижает финансовые и ресурсные издержки. Сейчас существует несколько определений качества, которые в целом совместимы друг с другом. К числу наиболее распространенных относятся:

Определение 1 (ISO): *Качество - это полнота свойств и характеристик продукта, процесса или услуги, которые обеспечивают способность удовлетворять заявленным или подразумеваемым потребностям [1].*

Определение 2 (IEEE): *Качество программного обеспечения (ПО) - это степень, в которой оно обладает требуемой комбинацией свойств [2].*

Определение 3 (ДСТУ). *Качество ПО – это совокупность свойств ПО, которые обеспечивают его способность удовлетворять потребности заказчика, в соответствии с его назначением [3].*

Согласно SWEBOK [4] (Software Engineering Body of Knowledge) качество ПО можно представить в виде следующей иерархической структуры, путей достижения качества программного обеспечения (эта область знаний касается статических техник) (рис.1).

Качество ПО характеризуется тремя главными аспектами: качество программного продукта, качество процессов ЖЦ и качество сопровождения или внедрения (рис. 2).

Аспект, связанный с процессами ЖЦ, определяет степень формализации, достоверности самих процессов ЖЦ разработки ПО, а также верификацию и валидацию промежуточных результатов на этих процессах. Поиск и устранение ошибок в готовом ПО проводится методами тестирования, которые снижают количество ошибок и повышают качество этого продукта.

Качество продукта достигается процедурами контроля промежуточных продуктов на процессах ЖЦ, проверкой их на достижение необходимого качества, а также методами сопровождения продукта. Эффект от внедрения ПС в значительной степени зависит от знаний обслуживающего персонала функций продукта и правил их выполнения.

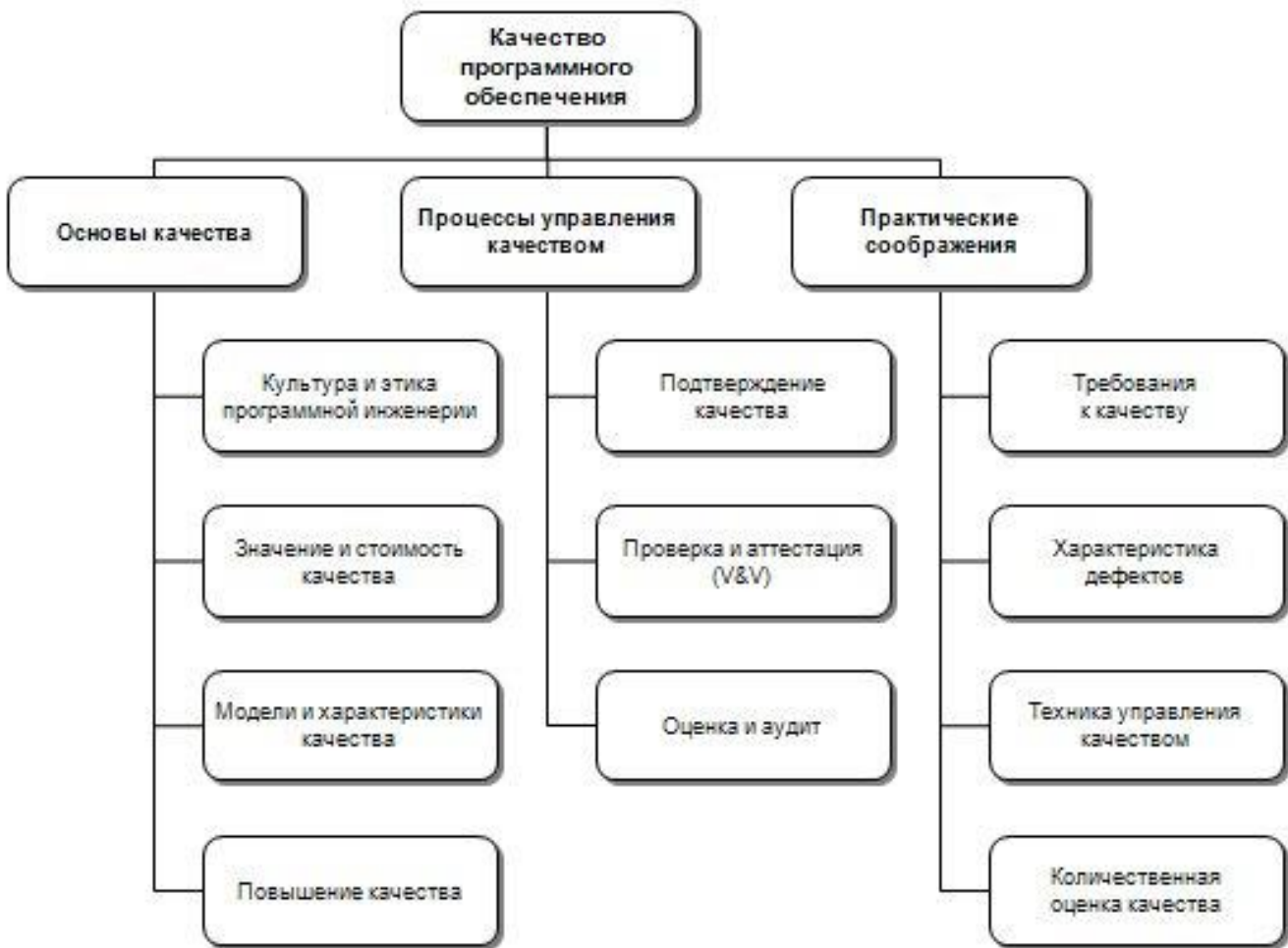


Рисунок 1. Область знаний “Качество программного обеспечения”

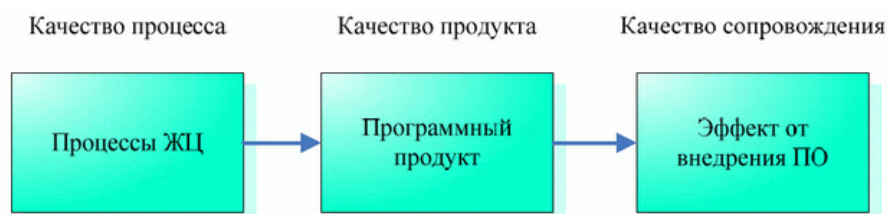


Рисунок 2. Основные аспекты качества ПО

Модель качества ПО имеет следующие четыре уровня представления.

Первый уровень соответствует определению характеристик (показателей) качества ПО, каждая из которых отражает отдельную точку зрения пользователя на качество. Согласно стандарту [2, 3] в модель качества входит шесть характеристик или шесть показателей качества:

1. функциональность (*functionality*);
2. надежность (*reliability*);
3. удобство (*usability*);
4. эффективность (*efficiency*);
5. сопровождаемость (*maintainability*);
6. переносимость (*portability*).

Второму уровню соответствуют атрибуты для каждой характеристики качества, которые детализируют разные аспекты конкретной характеристики. Набор атрибутов характеристик качества используется при оценке качества.

Третий уровень предназначен для измерения качества с помощью метрик, каждая из них согласно стандарту [2, 3] определяется как комбинация метода измерения атрибута и шкалы измерения значений атрибутов. Для оценки атрибутов качества на этапах ЖЦ (при просмотре документации, программ и результатов тестирования программ) используются метрики с заданным оценочным весом для нивелирования результатов метрического анализа совокупных атрибутов конкретного показателя и качества в целом. Атрибут качества определяется с помощью одной или нескольких методик оценки на этапах ЖЦ и на завершающем этапе разработки ПО.

Четвертый уровень - это оценочный элемент метрики (вес), который используется для оценки количественного или качественного значения отдельного атрибута показателя ПО. В зависимости от назначения, особенностей и условий сопровождения ПО выбираются наиболее важные характеристики качества и их атрибуты.

Выбранные атрибуты и их приоритеты отражаются в требованиях на разработку систем либо используется соответствующие приоритеты эталона класса ПО, к которому это ПО относится.

Выводы:

1. Качество ПО определяется в первую очередь процессом разработки этого ПО, зрелость которого позволяет создавать программные продукты с предсказуемым контролируемым уровнем качества.

2. Такой процесс должен опираться на основные принципы управления качеством ПО: поиск и исправление дефектов на протяжении всего жизненного цикла разработки; систематическое применение методов предотвращения дефектов; постоянный контроль качества разрабатываемого ПП и процесса разработки; постоянное усовершенствование процесса разработки с целью повышения качества.

Список использованной литературы:

1. ISO/IEC TR 15504. Information Technology - Software Process Assessment [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.sqi.gu.edu.au/spice/docs/baseline.zip> - Заголовок с экрана.
2. ДСТУ 2850-94 Програмні засоби ЕОМ. Показники і методи оцінювання якості
3. Архипенков С. Лекции по управлению программными проектами [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://citforum.ru/SE/project/arkhipenkov_lectures/ – Заголовок с экрана.
4. Основы программной инженерии (по SWEBOK) [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://swebok.sorlik.ru/10_software_quality.html – Заголовок с экрана