Обеспечение жизнеспособности программного обеспечения

Содержание

- РЕСУРСЫ ДЛЯ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА
 СЛОЖНЫХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ
- О СТАНДАРТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ
 КАЧЕСТВО ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ
- 0 МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО

РЕСУРСЫ ДЛЯ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА СЛОЖНЫХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Допустимые финансово-экономические затраты

Время или допустимая длительность разработки

Кадры специалистов

Доступные разработчикам ПС вычислительные ресурсы

Совокупные трудовые, временные и материальные затраты

나는 경이를 가득하는 것이 되었다. 경이를 가득하는 것이 없는 것이 없는 것이 없는 것이 없는 것이 없는 것이 없는데 없다.

При экономическом анализе проектов ПС возможны два сценария

- создание и весь жизненный цикл комплекса программ и/или базы данных ориентируется разработчиком на массовое тиражирование и распространение на рынке, для заранее не известных покупателей-пользователей в различных сферах применения, при этом отсутствует приоритетный внешний потребитель-заказчик, который определяет и диктует основные требования, а также финансирует проект;
- разработка проекта ПС и/или БД предполагается поставщиком разработчиком для конкретного потребителя-заказчика, который его финансирует, с определенным, необходимым ему тиражом и известной, ограниченной областью применения результатов разработки.

Первый сценарий

маркетинговые исследования рынка

Второй сценарий

наличие определенного заказчика-потребителя проекта ПС, который определяет основные технические и экономические требования и характеристики

Потенциальные покупатели-пользователи перед приобретением ПС обычно оценивают конкурентоспособность новой продукции на рынке по величине отношения:

• возможной экономической эффективности (ценности) применения ПС и способности удовлетворить пользователями свои потребности с необходимым качеством при его использовании;

• к стоимости (цене), которую требуется заплатить пользователям при приобретении и эксплуатации данного комплекса программ или базы данных.

Относительная трудоемкость, длительность и число специалистов при разработке сложных программных средств

Этапы жизненного цикла	Относительная трудоемкость этапа работ (%)	Относительная длительность этапа работ (%)	Относительное число специалистов на этапе (%)
1. Анализ требований к программам и планирование	8	22	25
2. Архитектурное проектирование программного средства	16	22	40
3. Детальное проектирование программного средства	26	18	60
4. Кодирование и тестирование программных компонентов	28	18	100
5. Интеграция, квалификационное тестирование и испытания программного средства	22	20	70

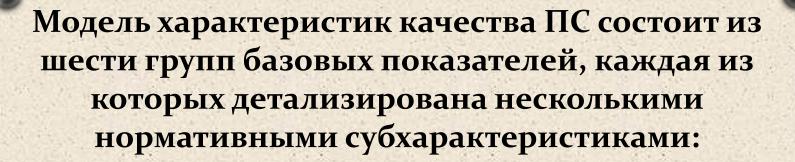
- Проект совокупность мероприятий для разработки нового продукта или улучшения существующего продукта (ISO/IEC 26514 Systems and software engineering Requirements for designers and developers of user documentation).
- О Проект предприятие с определёнными датами начала и завершения, предпринятое для создания продукта или услуги (сервиса) в соответствии с заданными ресурсами и требованиями! (SO/IEC/IEEE 15288:2008 Systems and software engineering System life cycle processes; ISO/IEC 15939:2007 Systems and software engineering Measurement process)

СТАНДАРТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

 Стандарт ISO 9126:1991 - Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению.

Проект нового стандарта ISO 9126 состоит из следующих частей под общим заголовком - Информационная технология - Качество программных средств:

- О Часть 1: Модель качества.
- Иасть 2: Внешние метрики качества.
- О Часть 3: Внутренние метрики качества.
- О Часть 4: Метрики качества в использовании.



Функциональная пригодность

Надежность

Эффективность

Применимость

Сопровождаемость

Переносимость

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ КАЧЕСТВО СЛОЖНЫХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

- внутреннее качество, проявляющееся в процессе разработки и других промежуточных этапов жизненного цикла ПС;
 - внешнее качество, заданное требованиями заказчика в спецификациях и отражающееся характеристиками конечного продукта;
 - качество при использовании в процессе нормальной эксплуатации и результативностью достижения потребностей пользователей с учетом затрат ресурсов.

Связь качества в использовании с другими характеристиками ПС зависит от задач и функций их потребителей:

- для заказчика требуется полное соответствие характеристик программного продукта условиям контракта, технического задания и спецификаций требований;
- для конечного оперативного пользователя ПС по основному назначению, качество в использовании обусловливают, в основном, характеристики функциональных возможностей, надежности, практичности и эффективности;
- для персонала сопровождения ПС качество в использовании определяется преимущественно сопровождаемостью;
- для персонала, выполняющего перенос ПС на иные платформы, а также инсталляцию и адаптацию к среде применения, качество в использовании определяется, прежде всего, мобильностью.

Продукт = программный код + документация

Для того, чтобы превратить программный код в продукт (программное обеспечение), нужно снабдить его всей необходимой документацией.

Документация составляется по стандартам. Стандарты для написания документации делятся на два типа:

- Международные стандарты (ISO, IEEE Std);
- Советские и Российские ГОСТы. (В обозначении Российских стандартов символ Р)



Документация – важная составляющая продукта

www.oper.ru



чего он хочет



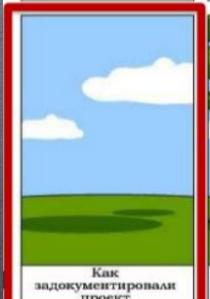




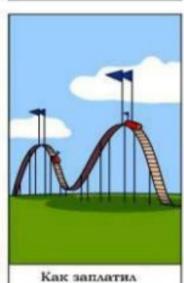


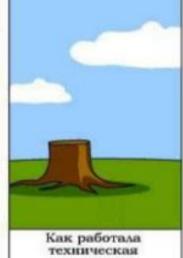
начальник проекта

программист











клиенту

клиент



- ISO/IEC 12207:2008 System and software engineering Software life cycle processes
 Разработка систем и программного обеспечения Процессы жизненного цикла программного обеспечения.
- ISO/IEC 15288:2008 System and software engineering System life cycle processes.
 Разработка систем и программного обеспечения Процессы жизненного цикла систем.
- O IEEE 830-1998 Recommended practice for software requirements specifications

Международные стандарты

- O IEEE 1233-1998 Guide for developing system requirements specifications
- O IEEE 1016-1998 Recommended Practice for Software Design Descriptions
- ISO/IEC 42010 IEEE Std 1471-2000 System and software engineering – Recommended
- o practice for architectural description of software-intensive systems
- ISO 9001:2000 Quality management systems Requirements. Системы управления
- и качеством Требования.

Международные стандарты

- O ISO/IEC 90003:2004 Software engineering Guidelines for the application of ISO 9001:2000 to computer software [9]. Разработка программного обеспечения Руководящие положения по применению стандарта ISO 9001:2000 к программному обеспечению
- ISO/IEC TR 90005:2008 Software engineering
 – Guidelines for the application of ISO
 9001:2000 to system life cycle processes [10].
 Разработка программного обеспечения –
 Руководящие положения по применению
 стандарта ISO 9001:2000 к процессам
 жизненного цикла программных систем.

Международные стандарты

В зависимости от назначения программного обеспечения перечень показателей качества может быть расширен или сужен в рамках проекта по разработке конкретного ПО.

 ISO/IEC 9126-1:2001 Software engineering – Product quality – Part 1: Quality model.

Определяет набор характеристик и атрибутов качества программного обеспечения.

- ISO/IEC 9126-2:2003 Software engineering Product quality – Part 2: External metrics
- ISO/IEC 9126-3:2003 Software engineering Product quality – Part 3: Internal metrics.
- ISO/IEC 9126-4:2004 Software engineering Product quality – Part 4: Quality in use metrics

Международные стандарты Организация тестирования ПО

- O ISO/IEC 25051:2006 Software engineering Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – Requirements for quality of Commercial Off-The-Shelf (COTS) software product and instructions for testing
- O IEEE 829-1998 Standard for Software Test Documentation. Описывает базовый набор документов для тестирования программного обеспечения. Стандарт также определяет форму и содержание тестовых документов.
- IEEE 829-2008 Standard for Software and System Test Documentation. Стандарт применяется к программным системам.
- O IEEE 1008-1987 (R1993, R2002) Standard for Software Unit Testing. Описывает организацию модульного тестирования.

Международные стандарты Стандарт ISO 14598, состоящий из шести частей

- ISO/IEC 14598-1:1999 Information technology Software product evaluation – Part 1: General overview.
- ISO/IEC 14598-2:2000 Software engineering Product evaluation – Part 2: Planning and management.
- ISO/IEC 14598-3:2000 Software engineering Product evaluation – Part 3: Process for developers
- ISO/IEC 14598-4:1999 Software engineering Product evaluation – Part 4: Process for acquirers.
- ISO/IEC 14598-5:1998 Information technology Software product evaluation – Part 5: Process for evaluators.
- ISO/IEC 14598-6:2001 Software engineering Product evaluation – Part 6: Documentation of evaluation modules



- IEEE Std 1063-2001 «IEEE Standard for Software User Documentation» — стандарт для написания руководства пользователя;
- ISO/IEC FDIS 18019:2004 «Guidelines for the design and preparation of user documentation for application software» ещё один стандарт для написания руководства пользователя. Содержит большое количество примеров, похоже на руководство по написанию руководства пользователя.
- ISO/IEC 26514:2008 «Requirements for designers and developers of user documentation» стандарт для дизайнеров и разработчиков пользователей документации.