

МОДЕЛИ КАЧЕСТВА СИСТЕМЫ

Модель качества (QUALITY MODEL)

Набор характеристик и взаимосвязей между ними,
который обеспечивает основу для формирования
требований и оценивания качества

[ISO/IEC 14598-1]

История развития моделей качества

Модель МакКола (McCall), 1977

Модель Боема, 1978

FURPS+, 1987

- Robert Grady, Hewlett-Packard

ГОСТ - 28806-90(!)

ISO 9126, 1991, 2001

SQuaRE, ISO 25010, 2011

Quality Attribute Scenario (QAS) , Quality Attribute
Workshop (QAW) 1998, 2002, 2012

[Software Architecture in Practice]

FURPS+

▶ FURPS

- Functionality
- Usability
- Reliability
- Performance
- Supportability

Functional requirements

▶ +

- Design constraints
- Implementation constraints
- Interface constraints
- Physical constraints

Non-functional requirements

Семейство стандартов определяющих модель качества для ПО

ISO/IEC 9126 - Information Technology - Software Product Quality

Part 1: Quality Model

Part 2: External Metrics

Part 3: Internal Metrics

Part 4: Quality in Use

ISO/IEC 12119 Software Packages - Quality requirements and testing

ISO/IEC 14598 - Information Technology - Product Evaluation

Part 1: General Overview

Part 2: Planning and Management

Part 3: Process for developers

Part 4: Process for Acquirers

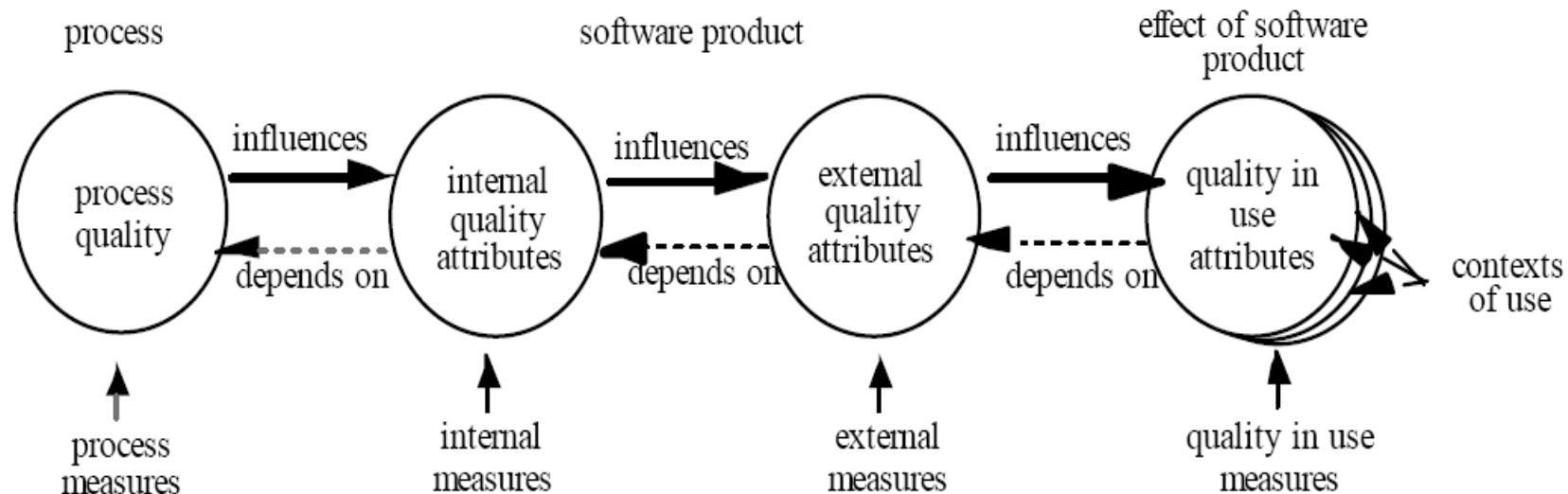
Part 5: Process for Evaluators

Part 6: Documentation of Evaluation Modules

Структура модели качества



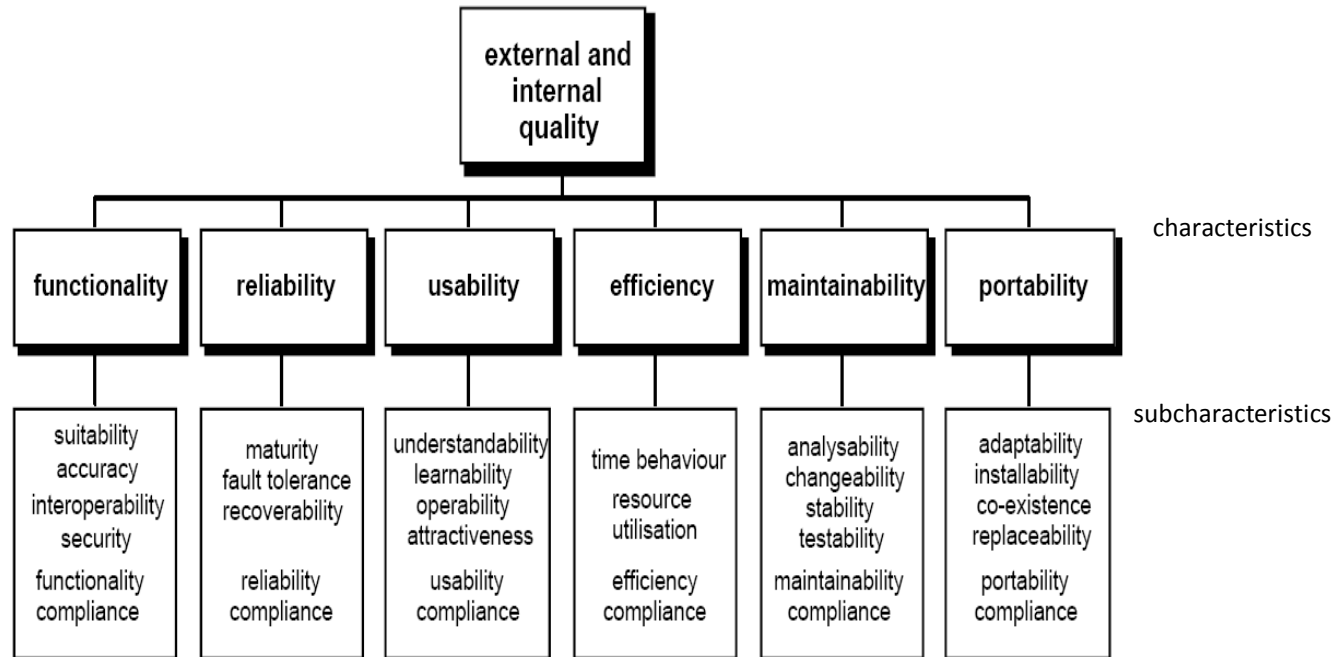
ISSO/IEC 9126 — Зависимость характеристик качества



Требования к качеству

Модели качества	Описание
Характеристики в использовании (Quality in use)	Не технические, ориентированы на конечного потребителя
Внешние характеристики (External quality)	Преимущественно технические, применяются к эксплуатируемой системе
Внутренние характеристики (Internal quality)	Технические, применяются ко времени разработки
Операционные характеристики (Operational quality)	Применяются по отношению к процессу создания продукта

ISO 9126-1:2001- Модель качества для внешних и внутренних характеристик



Функциональные возможности.

Пригодность (Suitability)

- Способность ПО предоставлять соответствующие функции для определенных задач и целей пользователей
- The capability of the software to provide an adequate set of functions for specified tasks and user objectives.

Точность (Accuracy)

- Способность ПО предоставлять правильные или согласованные результаты
- The capability of the software to provide the right or agreed-upon results or effects.

Способность к взаимодействию (Interoperability)

- Способность ПО взаимодействовать с одной или более определенных систем.
- The capability of the software to interact with one or more specified systems.

Безопасность (Security)

- Способность ПО предотвращать несанкционированный доступ или сопротивляться атакам для получения доступа к конфиденциальной информации
- The capability of the software to prevent unintended access and resist deliberate attacks intended to gain unauthorized access to confidential information.

Надежность.

(ISO 9126 Reliability Quality Subcharacteristics)

Зрелость (Maturity)

- Способность ПО избегать Отказа в результате ошибок в ПО
- The capability of the software to avoid failure as a result of faults in the software.

Отказоустойчивость (Fault Tolerance)

- Способность ПО поддерживать определенный уровень производительности в случае ошибок в ПО или ошибок сторонних систем при взаимодействии
- The capability of the software to maintain a specified level of performance in case of software faults or of infringement of its specified interface.

Восстанавливаемость (Recoverability)

- Способность ПО восстанавливать свое функционирование и данные в случае отказа
- The capability of the software to reestablish its level of performance and recover the data directly affected in the case of a failure.

Практичность.

(ISO 9126 Usability Quality Subcharacteristics)

Доступность, понятность (Understandability)

- Способность ПО обеспечить понимание пользователем возможность и метод применения ПО для конкретной задачи и условий использования
- The capability of the software product to enable the user to understand whether the software is suitable, and how it can be used for particular tasks and conditions of use.

Самообучаемость (Learnability)

- Способность ПО обеспечить возможность изучения своих возможностей
- The capability of the software product to enable the user to learn its applications.

Удобство и простота использования (Operability)

- Способность ПО обеспечить пользователю управление и контроль
- The capability of the software product to enable the user to operate and control it.

Привлекательность (Attractiveness)

- Способность ПО понравится пользователю ☺
- The capability of the software product to be liked by the user.

Эффективность.

(ISO 9126 Efficiency_Quality Subcharacteristics)

Время (Time Behavior)

- Способность ПО обеспечить соответствующее время реагирования , обработки и пропускную способность, при выполнении своих функций при определенных условиях.
- The capability of the software to provide appropriate response and processing times and throughput rates when performing its function under stated conditions.

Ресурсы (Resource Behavior)

- Способность ПО использовать соответствующие ресурсы в соответствующее время, в процессе выполнения в соответствии с заявленными условиями.
- The capability of the software to use appropriate resources in an appropriate time when the software performs its function under stated condition.

Сопровождаемость.

(ISO 9126 Maintainability Quality Subcharacteristics)

Анализируемость (Analyzability)

- Способность ПО обеспечить диагностирование недостатков или причин сбоев в ПО или в части для изменения
- The capability of the software product to be diagnosed for deficiencies or causes of failures in the software or for the parts to be modified to be identified.

Модифицируемость (Changeability)

- Способность ПО обеспечить возможность определенных изменений
- The capability of the software product to enable a specified modification to be implemented.

Стабильность (Stability)

- Способность ПО минимизировать неожиданные эффекты при модификации
- The capability of the software to minimize unexpected effects from modifications of the software.

Тестируемость (Testability)

- Способность ПО обеспечить валидацию модифицированного продукта
- The capability of the software product to enable modified software to be validated.

Переносимость. Подхарактеристики

(ISO 9126 Portability Quality Subcharacteristics)

Адаптируемость (Adaptability)

- The capability of the software to be modified for different specified environments without applying actions or means other than those provided for this purpose for the software considered.

Развертываемость (Installability)

- The capability of the software to be installed in a specified environment.

Совместимость (Coexistence)

- The capability of the software to coexist with other independent software in a common environment sharing common resources.

Заменимость (Replaceability)

- The capability of the software to be used in place of other specified software in the environment of that software.

Итоги: Самое важное

- Благодаря трансформации понятий и высокому уровню абстракции большинство характеристик программного продукта регулярно обретают новый смысл и могут быть использованы для первичной идентификации областей качества критически важных для конкретного решения.

