Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

государственное бюджетное образовательное учреждение

Ростовской области

«Таганрогский авиационный колледж имени В. М. Петлякова»

(ГБПОУ РО «ТАВИАК»)

Реферат

На тему: «Многоуровневая модель качества программного обеспечения»

**Обучающейся\_\_\_\_\_**Мошонской Татьяны Алексеевны

**ФИО**

**Группы** П-21

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

2025 г.

**Многоуровневая модель качества программного обеспечения**

**Модель качества программного обеспечения**

На данный момент наиболее распространена и используется многоуровневая модель качества программного обеспечения, представленная в наборе стандартов ISO 9126.

ISO 9126 — международный стандарт, определяющий оценочные характеристики качества программного обеспечения.

Российский аналог стандарта — ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. В 2011 году был заменён стандартом ISO/IEC 25010:2011

Он был разработан Международной организацией по стандартизации (International Organization for Standardization) и выпущен 19 декабря 1991 года.

**Стандарт состоит из 4 частей, описывающих следующие аспекты:**

1. модель качества;
2. внешние метрики качества;
3. внутренние метрики качества;
4. метрики качества в использовании.

**Некоторые характеристики, которые описывает стандарт ISO 9126:**

**Функциональность.**

Эта характеристика обозначает способность ПО решать определенный круг задач. Функциональность определяет, что именно делает данная программа.

Атрибуты функциональности следующие:

1. функциональная пригодность — способность решать нужный набор задач;
2. точность выдаваемых результатов;
3. защищенность — способность предотвращать доступ к функциям и данным ПО людям или другим системам, у которых нет прав на это;
4. способность к взаимодействию с другими системами; и др.

**Надежность.**

Это способность ПО поддерживать определенный уровень работоспособности в заданных условиях. Надежность является вероятностной характеристикой работоспособности ПО.

Атрибуты ее таковы:

1. зрелость — обратная величина к частоте отказов ПО;
2. устойчивость к отказам, способность выполнять определенные задачи и придерживаться некоторых ограничений даже в случае отказов и сбоев;
3. способность к восстановлению после отказов и среднее время такого восстановления; и др.

**Удобство использования.**

Удобство использования показывает, насколько ПО привлекательно, удобно в обучении работе с ним и при выполнении самой работы.

К атрибутам удобства использования относятся:

1. понятность — показатель, обратный к усилиям, затрачиваемым пользователями на понимание основных понятий и способов работы ПО и их применимости для решения нужных им задач;
2. удобство обучения, обратное к усилиям на обучение работе с системой;
3. удобство работы, обратное к усилиям на выполнение определенного круга задач;
4. привлекательность, способность привлекать новых пользователей;

**Производительность.**

Это способность ПО обеспечивать необходимую работоспособность по отношению к выделяемым для этого ресурсам. В соответствии с затратами ресурсов разного вида — времени, памяти, пропускной способности сетевых соединений — выделяются и различные атрибуты производительности.

**Переносимость.**

Эта характеристика показывает сохранение работоспособности ПО при изменении его окружения.

Ее атрибутами являются, например, **возможность развертывания** или **установки ПО** в различных окружениях и его **адаптируемость** — способность приспосабливаться к работе в различных окружениях при помощи действий, зафиксированных в документации.

**Удобство сопровождения.**

Удобство сопровождения определяет трудоемкость анализа, исправления ошибок и внесения изменений в ПО.

Его атрибутами являются, в частности, **удобство проведения тестирования,** удобство внесения изменений и риск возникновения неожиданных эффектов при изменениях.

**Основные черты качественного ПО.**

Качество ПО - это такая характеристика программного обеспечения, которая описывает степень его соответствия требованиям.

Программно-технические факторы качества - это нефункциональные требования к программе, которые обычно не описываются в договоре с заказчиком, но тем не менее являются желательным требованием, повышающим качество программы.

Некоторые из факторов:

**Понятность** (назначение ПО должно быть понятным из самой программы и документации).

**Полнота** (все необходимые части программы должны быть представлены и полностью реализованы).

**Правильность** (все функции должны быть реализованы в соответствии со спецификацией).

**Краткость** (отсутствие лишней, дублирующей информации, повторяющиеся части должны быть преобразованы в функции, модули, библиотеки), то же касается и документации.

**Мобильность**, лёгкость в адаптации программы к другому окружению: другой архитектуре, платформе, операционной системе, согласованность (во всей программе и в документации должны использоваться одни и те же соглашения, идентификаторы, форматы, обозначения).

**Сопровождаемость** (насколько сложно изменить программу для удовлетворения новых требований модифицируемость). Это требование так же указывает, что программа должна быть хорошо документирована, не слишком запутана и иметь резерв роста по использованию ресурсов (память и процессор).

**Тестируемость** (позволяет ли программа выполнить проверку приёмочных характеристик, поддерживается ли возможность измерения производительности).

**Удобство** использования (простота и удобство использования программы), **Надёжность** (отсутствие отказов и сбоев в работе программы, а так же простота исправления дефектов, ошибок, поддержка реестра).

**Эффективность** (насколько рационально программа относится к ресурсам), безопасность (поддержка внештатных ситуаций).

**Качество ПО: мобильность и модифицируемость.**

Одними из требований к качественному ПО являются мобильность и модифицируемость.

**Мобильность программного обеспечения** - это способность программного обеспечения работать на различных аппаратных платформах или под управлением различных операционных систем.

Программный продукт обладает свойством *модифицируемости,* если он имеет структуру, позволяющую легко вносить требуемые изменения.

**Модифицируемость ПО** - это такое качество ПО, при котором оно имеет структуру, позволяющую легко вносить изменения.

**Качество по: правильность и надёжность.**

Качество ПО - это такая характеристика программного обеспечения, которая описывает степень его соответствия требованиям.

Одними из требований к качественному ПО являются правильность и надёжность.

Программный продукт обладает свойством *надежности,* если можно ожидать, что он будет удовлетворительно выполнять необходимые функции в течение определенного времени.

Существуют следующие подходы по обеспечению надежности:

* предупреждение ошибок;
* самообнаружение ошибок;
* самоисправление ошибок;
* обеспечение устойчивости к ошибкам.

Правильность ПО – это качество ПО отвечать поставленным задачам и требованиям.