

КАЧЕСТВО ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Термины и определения

ГОСТ
28806—90Software quality,
Terms and definitionsМКС 01.040.35
35.080
ОКСТУ 4001

Дата введения 01.01.92

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области качества программных средств.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и литературы по вычислительной технике и программным средствам, входящих в сферу работ по стандартизации и использующих результаты этих работ.

1. Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.
2. Заключенная в круглые скобки часть термина может быть опущена при использовании термина в документах по стандартизации.
3. Приведенные определения можно при необходимости изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значение используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем данного понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.
4. В стандарте приведены эквиваленты стандартизованных терминов на английском языке.
5. В стандарте приведены алфавитные указатели содержащихся в нем терминов на русском и английском языках.
6. Пояснения к некоторым терминам приведены в приложении 1. Примеры подхарактеристик качества программных средств, иллюстрирующие содержание общих характеристик, приведены в приложении 2.
7. Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы, представленные аббревиатурой, — светлым.

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

1 программа:

Данные, предназначенные для управления конкретными компонентами системы обработки информации в целях реализации определенного алгоритма (ГОСТ 19781).

en program

2 программное средство; ПС:

Объект, состоящий из программ, процедур, правил, а также, если предусмотрено, сопутствующих им документации и данных, относящихся к функционированию системы обработки информации.

en software

Примечание. Программное средство представляет собой конкретную информацию, объективно существующую как совокупность всех значимых с точки зрения ее представления свойств каждого из материальных объектов, содержащих в фиксированном виде эту информацию.

| | |
|---|--|
| 3 программный продукт: | en software product |
| Программное средство, предназначенное для поставки, передачи, продажи пользователю. | |
| 4 пользователь (программного средства): | en software user |
| Юридическое или фактическое лицо, применяющее программное средство или участвующее в деятельности, прямо или косвенно зависящей от функционирования данного программного средства. | |
| Примечание. Пользователь программного средства может как являться, так и не являться пользователем вычислительной системы по ГОСТ 15971. | |
| 5 среда функционирования (программного средства): | en environment |
| Заданный класс необходимых и достаточных условий функционирования программных средств, характеризуемый в общем случае требованиями к техническим средствам, а также организационным и программно-информационным аспектам. | |
| 6 качество программного средства: | en software quality |
| Совокупность свойств программного средства, которые обуславливают его пригодность удовлетворять заданные или подразумеваемые потребности в соответствии с его назначением. | |
| 7 свойство программного средства: | en software attribute |
| Отличительная особенность программного средства, которая может проявляться при его создании, использовании, анализе или изменении. | |
| 8 критерий оценки (качества программного средства): | en software quality assessment criterion |
| Совокупность принятых в установленном порядке правил и условий, с помощью которых устанавливается приемлемость в целом качества программного средства. | |
| 9 характеристика качества (программного средства): | en software quality characteristic |
| Набор свойств программного средства, посредством которых описывается и оценивается его качество. | |
| Примечание. Характеристика качества программного средства может быть определена путем задания иерархии ее подхарактеристик. | |
| 10 подхарактеристика (качества программного средства): | en software quality sub-characteristic |
| Характеристика качества программного средства, входящая в состав другой характеристики качества. | |
| 11 показатель качества (программного средства): | en software quality metric |
| Характеристика качества программного средства, обладающая количественным значением. | |
| 12 уровень пригодности (программного средства): | en level of performance |
| Степень удовлетворения потребностей, представленная посредством конкретного набора значений характеристик качества программного средства. | |

2. ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАЧЕСТВА ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА

| | |
|---|------------------|
| 13 функциональность (программного средства): | en functionality |
| Совокупность свойств программного средства, определяемая наличием и конкретными особенностями набора функций, способных удовлетворять заданные или подразумеваемые потребности. | |

14 надежность (программного средства):

Совокупность свойств, характеризующая способность программного средства сохранять заданный уровень пригодности в заданных условиях в течение заданного интервала времени.

en reliability

Примечания:

1. Программное средство не подвержено износу или старению. Ограничения его уровня пригодности являются следствием дефектов, внесенных в содержание программного средства в процессе постановки и решения задачи его создания или модификации. Количество и характер отказов программного средства, являющихся следствием этих дефектов, зависят от способа применения программного средства и от выбираемых вариантов его функционирования, но не зависят от времени.

2. Надежность программных средств, являющихся частью конкретной системы обработки информации, может входить в состав признаков ее качества наряду с ее надежностью как технической системы.

15 удобство использования (программного средства):

Совокупность свойств программного средства, характеризующая усилия, необходимые для его использования, и индивидуальную оценку результатов его использования заданным или подразумеваемым кругом пользователей программного средства.

en usability

16 эффективность (программного средства):

Совокупность свойств программного средства, характеризующая те аспекты его уровня пригодности, которые связаны с характером и временем использования ресурсов, необходимых для заданных условий функционирования.

en efficiency

Примечание. Ресурсы могут включать в себя другие программные средства, технические средства, материалы (бумагу, гибкие магнитные диски и др.), услуги различных категорий персонала.

17 сопровождаемость (программного средства):

Совокупность свойств программного средства, характеризующая усилия, которые необходимы для его модификации.

en maintainability

Примечание. Модификация может осуществляться для устранения дефектов, усовершенствования программного средства или его адаптации к изменениям в условиях функционирования, а также в составе и особенностях требуемых функций.

18 мобильность (программного средства):

Совокупность свойств программного средства, характеризующая приспособленность для переноса из одной среды функционирования в другие.

en portability

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

| | |
|---|----|
| качество программного средства | 6 |
| критерий оценки | 8 |
| критерий оценки качества программного средства | 8 |
| мобильность | 18 |
| мобильность программного средства | 18 |
| надежность | 14 |
| надежность программного средства | 14 |
| подхарактеристика | 10 |
| подхарактеристика качества программного средства | 10 |
| показатель качества | 11 |
| показатель качества программного средства | 11 |

| | |
|--|----|
| пользователь | 4 |
| пользователь программного средства | 4 |
| программа | 1 |
| продукт программный | 3 |
| ПС | 2 |
| свойство программного средства | 7 |
| сопровожаемость | 17 |
| сопровожаемость программного средства | 17 |
| среда функционирования | 5 |
| среда функционирования программного средства | 5 |
| средство программное | 2 |
| удобство использования | 15 |
| удобство использования программного средства | 15 |
| уровень пригодности | 12 |
| уровень пригодности программного средства | 12 |
| функциональность | 13 |
| функциональность программного средства | 13 |
| характеристика качества | 9 |
| характеристика качества программного средства | 9 |
| эффективность | 16 |
| эффективность программного средства | 16 |

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

| | |
|---------------------------------------|----|
| efficiency | 16 |
| environment | 5 |
| functionality | 13 |
| level of performance | 12 |
| maintainability | 17 |
| portability | 18 |
| program | 1 |
| reliability | 14 |
| software | 2 |
| software attribute | 7 |
| software product | 3 |
| software quality | 6 |
| software quality assessment criterion | 8 |
| software quality characteristic | 9 |
| software quality metric | 11 |
| software quality sub-characteristic | 10 |
| software user | 4 |
| usability | 15 |

ПОЯСНЕНИЯ К ТЕРМИНАМ

К термину 2 «**программное средство**»:

1. Под процедурами и правилами подразумевают порядок действий, применяемый для решения задачи.
2. Объем понятия, выражаемого производным термином «программные средства», включает в себя как частный случай объем понятия «**программное обеспечение**», определяемого по ГОСТ 19781.
3. Эквивалентом производного термина «**программные средства**» на английском языке является термин **software**, используемый в своем собирательном значении (например **mathematical software** — программные средства для математических задач).
4. Грамматика английского языка позволяет однозначно указывать с помощью артикля конкретное значение термина **software**, который при такой форме его использования является основным эквивалентом термина «**программное средство**» (например «**the Turbo Pascal 5.0 software**» — «программное средство Турбо Паскаль 5.0»). В отдельных случаях (например, когда по смыслу требуется неопределенный артикль) правила и нормы языка делают необходимым использование другого эквивалента — **software entity**.

5. При образовании терминов-словосочетаний значение «имеющий отношение к программным средствам» выражается на русском языке термином-элементом «программный», на английском языке — словом **software** в роли прилагательного (например «программный продукт», **software product**).

К термину 3 «**программный продукт**»:

В тех случаях, когда при упоминании термина «**изделие**», представляющего собой носитель данных с записью программы (программное изделие), из контекста однозначно следует, что речь идет о соответствующем программном продукте, указание на это изделие допускается применять вместо термина «**программный продукт**».

К термину 7 «**критерий оценки качества программного средства**»:

1. Применение критериев оценки качества программного средства призвано обеспечивать получение на основе оценок отдельных характеристик качества программного средства обоснованного заключения о его качестве в целом.

2. Для принятия на основе заключения о качестве программного средства организационных решений, касающихся программного средства, в общем случае необходим учет связанных с этими решениями степени риска, затрат времени и средств.

К разделу 2 «Общие характеристики качества программного средства»:

Каждой общей характеристике качества программного средства может соответствовать ряд подхарактеристик, примеры которых приведены в приложении 2.

ПРИМЕРЫ ПОДХАРАКТЕРИСТИК КАЧЕСТВА ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА

1. ПОДХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ

1.1 адекватность программного средства:

Совокупность свойств программного средства, характеризующая наличие и степень достаточности обеспечиваемых им функций для решения задач в соответствии с его назначением.

en suitability

1.2 правильность программного средства:

Совокупность свойств программного средства, характеризующая возможность получения только верных или предусмотренных результатов функционирования.

en accurateness

Примечание. Для числовых результатов эта характеристика включает достижение необходимой степени точности вычисляемых значений.

1.3 комплексированность программного средства:

Совокупность свойств программного средства, характеризующая наличие возможности его взаимодействия при функционировании с заданной номенклатурой других программных средств или систем.

en interoperability

1.4 нормосоответствие программного средства:

Совокупность свойств программного средства, характеризующая его соответствие стандартам, соглашениям, договорам, нормам и правилам, принятым в установленном порядке.

en compliance

Примечание. Нормосоответствие является подхарактеристикой как функциональности, так и мобильности программного средства, но при этом подразумевается соответствие различным по содержанию нормам.

1.5 защищенность программного средства:

Совокупность свойств программного средства, характеризующая его способность предотвращать несанкционированный доступ как случайный, так и умышленный, к программам и данным, а также степень удобства и полноты обнаружения результатов такого доступа или действий по разрушению программ и данных.

en security

2. ПОДХАРАКТЕРИСТИКИ НАДЕЖНОСТИ**2.1 завершенность программного средства:**

Совокупность свойств программного средства, характеризующая частоту отказов, обусловленных дефектами программного средства.

en maturity

2.2 отказоустойчивость программного средства:

Совокупность свойств программного средства, характеризующая его способность поддерживать необходимый уровень пригодности при проявлении дефектов программного средства или нарушении установленных интерфейсов.

en fault tolerance

Примечание. Необходимый уровень пригодности включает в себя способность к безопасному функционированию при отказах, к минимизации возможных потерь данных и исключению опасных действий при внезапном нарушении условий функционирования.

2.3 восстанавливаемость программного средства:

Совокупность свойств программного средства, характеризующая возможность осуществления, трудоемкость и продолжительность действий по восстановлению им своего уровня пригодности, а также непосредственно подвергшихся воздействию данных, в случае отказа.

en recoverability

3. ПОДХАРАКТЕРИСТИКИ УДОБСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**3.1 понимаемость программного средства:**

Совокупность свойств программного средства, характеризующая затраты усилий пользователя на понимание логической концепции этого программного средства.

en understandability

Примечание. Под логической концепцией подразумеваются основополагающие понятия, принципы и соглашения, придающие системе правил работы пользователя с программным средством согласованный и обоснованный характер и позволяющие логически точно определять конкретное назначение и содержание этих правил.

3.2 осваиваемость программного средства:

Совокупность свойств программного средства, характеризующая затраты усилий, необходимые для освоения правил его применения.

en learnability

3.3 управляемость программного средства:

Совокупность свойств программного средства, характеризующая затраты усилий пользователя непосредственно на эксплуатацию и управление функционированием программного средства.

en operability

4. ПОДХАРАКТЕРИСТИКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

- 4.1 времяемкость программного средства:** en time behaviour
Совокупность свойств программного средства, характеризующая обеспечиваемые при его функционировании время реакции на запросы, скорость обработки данных и пропускную способность.
- 4.2 ресурсоемкость программного средства:** en resource behaviour
Совокупность свойств программного средства, характеризующая объемы используемых при его функционировании ресурсов и продолжительность их использования.

5. ПОДХАРАКТЕРИСТИКИ СОПРОВОЖДАЕМОСТИ

- 5.1 анализируемость программного средства:** en analyzability
Совокупность свойств программного средства, характеризующая усилия, необходимые для выявления недостатков программного средства или причин его отказов, либо для установления частей, которые должны быть видоизменены.
- 5.2 модифицируемость программного средства:** en changeability
Совокупность свойств программного средства, характеризующая усилия, необходимые для внесения в него изменений, связанных с устранением дефектов или приведением в соответствие с изменившейся средой функционирования.
- 5.3 стабилизированность программного средства:** en stability
Совокупность свойств программного средства, характеризующая степень отсутствия риска того, что внесение в него изменений имеет непредвиденные проявления.
- 5.4 тестируемость программного средства:** en testability
Совокупность свойств программного средства, характеризующая усилия, необходимые для его проверки после проведения какого-либо видоизменения.

6. ПОДХАРАКТЕРИСТИКИ МОБИЛЬНОСТИ

- 6.1 адаптируемость программного средства:** en adaptability
Совокупность свойств программного средства, характеризующая возможности его адаптации для функционирования в различных заданных средах без приложения действий или средств, дополнительных по отношению к тем, которыми для этой цели обеспечено само рассматриваемое программное средство.
- 6.2 настраиваемость программного средства:** en installability
Совокупность свойств программного средства, характеризующая усилия, необходимые при настройке программного средства для функционирования в заданной среде.
- 6.3 заменяемость программного средства:** en replaceability
Совокупность свойств программного средства, характеризующая возможность использования его в качестве другого, замещаемого, программного средства в среде функционирования замещаемого программного средства, а также необходимые для этого усилия.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по вычислительной технике и информатике
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 25.12.90 № 3278
3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ
4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, приложения |
|---|--------------------------|
| ГОСТ 15971—90 | Разд. 1 |
| ГОСТ 19781—90 | Разд. 1; приложение 1 |

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ