ЗБ-ПИ20-1

Бочкарев Семен Валерьевич

Экзамен

Билет №2

1. Основополагающий стандарт. Стандарт на продукцию. Стандарт на процесс.  
  
В зависимости от специфики объекта стандартизации и содержания, устанавливаемых к нему требований различают следующие виды стандартов:

- основополагающие стандарты;

- стандарты на продукцию, услуги;

- стандарты на работы (процессы);

К основополагающим стандартам относятся стандарты, которые устанавливают общие организационно-технические положения для определенной области деятельности, общетехнические требования, нормы и правила, обеспечивающие взаимопонимание, техническое единство и взаимосвязь различных областей науки, техники и производства в процессах создания и использования продукции, процессов и услуг для жизни, здоровья, имущества и другие общественные требования.  
Яркий пример – стандарт ISO 9000 (основополагающий стандарт по системам менеджмента качества)  
Стандарт на продукцию:

Описание: Этот стандарт устанавливает требования к конкретной продукции, включая её характеристики, качество, безопасность, методы испытаний и маркировку. Такие стандарты помогают обеспечить соответствие продукции определенным критериям и требованиям.

Примеры: ГОСТ на строительные материалы, стандарты на электронные устройства (например, IEC 60950 для безопасности информационного оборудования).

Описание: Этот стандарт описывает требования к процессам, включая методы, процедуры и последовательности действий, которые должны быть выполнены для достижения определенного результата. Стандарты на процессы помогают оптимизировать операции, повысить эффективность и обеспечить качество.

Примеры: ISO 9001 (стандарт на процессы системы менеджмента качества), ISO 22000 (стандарт на процессы управления безопасностью пищевых продуктов).

2. Предположим, в программе 2 собственных ошибки, внесём ещё 3 случайным образом. В процессе тестирования было найдено 2 ошибки из рассеянных и 3 собственных. Найти надёжность по модели Миллса.

N1 – количество собственных ошибок = 2

N2 – количество внесённых случайных ошибок = 3

m1 – количество обнаруженных собственных ошибок = 3

m2 – количество обнаруженных случайных ошибок = 2

N – совокупное число ошибок

m – совокупное число найденных ошибок

N = 2 + 3 = 5

m = 2 + 3 = 5

Забудем про m1 и посчитаем m0 – оценка первоначального числа ошибок, исходя из результатов тестирования.

m0 = (N2 \* m1) / m2 = (3 \* 3) / 2 = 4.5

C = N2 / (N2 + m1 + 1) = 3 / (3 + 3 + 1) = 3/7.

3. Приведите стандартизованные определения понятия качества ПО. Сформулируйте формализованное определение качества программных средств.

Понятие качества программного обеспечения (ПО) охватывает множество аспектов, включая функциональность, надёжность, удобство использования, эффективность, поддерживаемость и переносимость. Стандартизованные определения качества ПО можно найти в различных международных стандартах. Вот некоторые из них:

**Стандартизованные определения качества ПО**

ISO/IEC 9126 (заменён на ISO/IEC 25010):

* Функциональность: Способность ПО выполнять функции, соответствующие потребностям и ожиданиям пользователей.
* Надёжность: Способность ПО выполнять требуемые функции при заданных условиях в течение заданного времени.
* Удобство использования: Насколько легко и эффективно пользователь может взаимодействовать с ПО.
* Эффективность: Способность ПО предоставлять требуемую производительность относительно используемых ресурсов.
* Поддерживаемость: Лёгкость, с которой ПО может быть изменено для исправления дефектов, улучшения производительности или других атрибутов.
* Переносимость: Способность ПО быть перенесённым из одного окружения в другое.

ISO/IEC 25010:

* Функциональная пригодность: Способность ПО предоставлять функции, которые соответствуют явным и подразумеваемым потребностям при использовании.
* Производительность: Способность ПО предоставлять требуемую производительность относительно времени отклика и использования ресурсов.
* Совместимость: Способность ПО взаимодействовать с другими продуктами и системами.
* Удобство использования: Насколько ПО может быть использовано конкретными пользователями для достижения конкретных целей с эффективностью, продуктивностью и удовлетворённостью в определённом контексте использования.
* Надёжность: Способность ПО выполнять требуемые функции при заданных условиях в течение заданного времени.
* Безопасность: Способность ПО защищать информацию и данные, чтобы обеспечить, что лица или системы имеют степень доступа, соответствующую их типу и уровню авторизации.
* Поддерживаемость: Лёгкость, с которой ПО может быть изменено для исправления дефектов, улучшения производительности или других атрибутов.
* Переносимость: Способность ПО быть перенесённым из одного окружения в другое.

**Формализованное определение качества программных средств**

Качество программных средств можно формализовать следующим образом:

Качество программного обеспечения — это совокупность характеристик и свойств программного продукта, которые определяют его способность удовлетворять установленные и подразумеваемые потребности пользователей и заинтересованных сторон в определённом контексте использования. Эти характеристики включают функциональную пригодность, производительность, совместимость, удобство использования, надёжность, безопасность, поддерживаемость и переносимость.

Формализованное определение может быть представлено в виде:

Q={F,P,C,U,R,S,M,T}

где:

Q — качество программного обеспечения,

F — функциональная пригодность,

P — производительность,

C — совместимость,

U — удобство использования,

R — надёжность,

S — безопасность,

M — поддерживаемость,

T — переносимость.

Каждая из этих характеристик может быть дополнительно детализирована и оценена с использованием соответствующих метрик и критериев.