Кичеева А. В.

ЗБ-ПИ20-1

**Экзаменационный билет №6**

1. **Стандарты разработки программного обеспечения. Проблемы стандартизации в современных условиях.**

Стандарты разработки программного обеспечения (ПО) — это наборы правил, рекомендаций и требований, которые используются для обеспечения качества, надёжности, и совместимости ПО.

**Основные стандарты включают:**

* ISO/IEC 12207: Стандарт, описывающий процессы жизненного цикла ПО.
* ISO/IEC 25010: Модель качества ПО, определяющая восемь характеристик качества, таких как функциональная пригодность, надёжность, удобство использования и т.д.
* ISO/IEC 27001: Стандарт управления информационной безопасностью.
* CMMI: Модель зрелости процессов разработки ПО, описывающая пять уровней зрелости.
* IEEE/EIA 12207: Американский стандарт, аналогичный ISO/IEC 12207, описывающий процессы жизненного цикла ПО.

**Проблемы стандартизации в современных условиях:**

* **Быстрое развитие технологий**

Темпы изменений в области технологий, таких как искусственный интеллект, машинное обучение и облачные вычисления, часто опережают развитие стандартов. Это приводит к тому, что стандарты могут устаревать до того, как они будут полностью приняты и внедрены.

* **Международная совместимость**

В условиях глобализации разработка ПО часто распределена между различными странами и регионами, что требует унификации стандартов для обеспечения совместимости и интеграции.

* **Стоимость и сложность внедрения**

Для многих организаций внедрение стандартов связано с существенными затратами, как финансовыми, так и временными. Небольшие компании могут не иметь ресурсов для полного соответствия строгим стандартам, что может создавать барьеры для их развития.

* **Проблемы соответствия и сертификации**

Проверка соответствия стандартам и сертификация могут быть трудоёмкими процессами. Это требует ресурсов на поддержание документации, что не всегда оправдано для всех типов проектов.

1. **В процессе тестирования программы 1-я группа нашла 10 ошибок, 2-я группа нашла 20 ошибок, общих было 8. Определить надежность по простой интуитивной модели.**

**Данные:**

* Ошибки, найденные 1-й группой: N1=10
* Ошибки, найденные 2-й группой: N2=20
* Общие ошибки (найденные обеими группами): N12=8

**Предположительное число ошибок в программе:**

= = 25

**Эффективности тестирования групп:**

= = 0,4

= = 0,8

**Остаточное число ошибок в программе:**

R=N-N1-N2+N12=3

**Надежность =** 1 – R/N = 3/25= **0,88%**

1. **Какие задачи необходимо решать по проектировании структурно функциональной модели качество ПС? Охарактеризуйте понятие показателя качества.**

Проектирование структурно-функциональной модели качества программных систем (ПС) включает ряд важных задач, направленных на обеспечение высокого уровня качества ПО.

Основные задачи включают:

1. **Определение требований к качеству**

* Идентификация требований пользователей и стейкхолдеров к качеству.
* Определение критических характеристик качества, таких как надёжность, безопасность, производительность и удобство использования.

1. **Разработка модели качества**

* Создание структурной модели, описывающей компоненты системы и их взаимосвязи.
* Разработка функциональной модели, описывающей функции и процессы, которые выполняет система.

1. **Выбор показателей качества**

* Определение ключевых показателей качества, которые будут использоваться для оценки различных аспектов качества ПО.
* Разработка методик и инструментов для измерения показателей качества.

1. **Анализ и оценка рисков**

* Идентификация возможных рисков, связанных с качеством ПО.
* Разработка стратегий минимизации и управления рисками.

1. **Определение критериев и методов тестирования**

* Разработка критериев тестирования для каждого показателя качества.
* Выбор и внедрение методов и инструментов тестирования, включая автоматизированные и ручные тесты.

1. **Внедрение процессов обеспечения качества**

* Определение процессов и процедур для управления качеством на всех этапах жизненного цикла ПО.
* Внедрение практик контроля качества, статический анализ кода и тестирование.

1. **Мониторинг и улучшение качества**

* Регулярный мониторинг показателей качества и анализ результатов тестирования.
* Внедрение механизмов непрерывного улучшения качества, основанных на обратной связи и анализе данных.

**Показатель качества** — это количественная или качественная характеристика, используемая для оценки степени соответствия программного обеспечения заданным требованиям и ожиданиям пользователей. Показатели качества помогают определить, насколько программное обеспечение удовлетворяет установленные критерии и позволяет выявить области, требующие улучшений.

**Примеры показателей качества:**

1. **Надёжность**

* Время безотказной работы
* Частота отказов

1. **Безопасность**

* Количество выявленных уязвимостей.
* Время на устранение уязвимостей.

1. **Удобство использования**

* Время, затраченное пользователями на выполнение задач.
* Количество ошибок, допущенных пользователями.