1)

Тестирование программных средств: стандарты и методы.

2)

Содержание

Стандарты

Методы тестирования

Викторина!

3)

Что такое "тестирование"?

процесс исследования, испытания программного продукта, имеющий своей целью проверку соответствия между реальным поведением программы и её ожидаемым поведением на конечном наборе тестов, выбранных определённым образом

4)

Стандарты, относящиеся к тестированию

**5)**

**ISO / IEC 9126**

В этом стандарте представлен некоторый набор атрибутов качества для любого программного обеспечения, такого как:

* функциональность
* надежность
* Юзабилити
* КПД
* Ремонтопригодность
* портативность

**ISO / IEC 25000: 2005**

ISO / IEC 25000: 2005 широко известен как стандарт, который содержит рекомендации по требованиям и оценке качества программного обеспечения (SQuaRE)

**ISO / IEC 12119**

Этот стандарт касается пакетов программного обеспечения, поставляемых клиенту.

6)

Методы тестирования

**Тестирование можно рассматривать, как процесс семантической отладки программы, заключающийся в исполнении последовательности различных наборов контрольных тестов, для которых заранее известен результат.**

**7)**

Статические методы тестирования

*Статические методы*используются при проведении инспекций и рассмотрении спецификаций компонентов без их выполнения.Техника статического анализа заключается в методическом просмотре (или обзоре) и анализе структуры программ, а также в доказательстве их правильности.

*Инспекция ПО*- это статическая проверка соответствия программы заданным спецификациями, проводится путем анализа различных представлений результатов проектирования (документации, требований, спецификаций, схем или исходного кода программ) на процессах ЖЦ. Просмотры и инспекции результатов проектирования и соответствия их требованиям заказчика обеспечивают более высокое качество создаваемых ПС.

8)

Динамические методы тестирования

Динамические методы тестирования используются в процессе выполнения программ. Они базируются на графе, связывающем причины ошибок с ожидаемыми реакциями на эти ошибки.

**"Черный ящик"**

Цель "черного ящика" - выявление одним тестом максимального числа ошибок с использованием небольшого подмножества возможных входных данных.

**"белый ящик"**

Метод "белого ящика" позволяет исследовать внутреннюю структуру программы, причем обнаружение всех ошибок в программе является критерием исчерпывающего тестирования маршрутов потоков.

**Путевое тестирование**

Путевое тестирование применяется на уровне модулей и графовой модели программы путем выбора тестовых ситуаций, подготовки данных и включает тестирование следующих элементов.

9)

ЧЕРНЫЙ ЯЩИК

Этот вид называют тестированием с управлением по данным или управлением по входу-выходу. Цель - выяснение обстоятельств, при которых поведение программы не соответствует ее спецификации. При этом количество обнаруженных ошибок в программе является критерием качества входного тестирования.

**Методы "черного ящика" обеспечивают:**

·эквивалентное разбиение;

·анализ граничных значений;

·применение функциональных диаграмм, которые в соединении с реверсивным анализом дают достаточно полную информацию о функционировании тестируемой программы.

10)

"белый ящик"

Метод "белого ящика" позволяет исследовать внутреннюю структуру программы, причем обнаружение всех ошибок в программе является критерием исчерпывающего тестирования маршрутов потоков (графа) передач управления, среди которых рассматриваются:

·критерий покрытия операторов - набор тестов в совокупности должен обеспечить прохождение каждого оператора не менее одного раза;

·критерий тестирования ветвей (известный как покрытие решений или покрытие переходов) - набор тестов в совокупности должен обеспечить прохождение каждой ветви и выхода, по крайней мере, один раз.

11)

Путевое тестирование

*Путевое тестирование*применяется на уровне модулей и графовой *модели программы* путем выбора тестовых ситуаций, подготовки данных и включает тестирование следующих элементов:

* операторов, которые должны быть выполнены хотя бы один раз, без учета ошибок
* путей по заданному графу потоков управления для выявления разных маршрутов передачи управления с помощью путевых предикатов
* блоков, разделяющих программы на отдельные частиблоки, которые выполняются один раз или многократно при нахождении путей в программе

12)

Функциональное тестирование

Цель *функционального тестирования* - обнаружение несоответствий между реальным поведением реализованных функций и ожидаемым поведением в соответствии со спецификацией и исходными требованиями.

13)

В задачи функционального тестирования входят:

·идентификация множества функциональных требований;

·идентификация внешних функций и построение последовательностей функций в соответствии с их использованием в ПС;

·идентификация множества входных данных каждой функции и определение областей их изменения;

·построение тестовых наборов и сценариев тестирования функций;

·выявление и представление всех функциональных требований с помощью тестовых наборов и проведение тестирования ошибок в программе и при взаимодействии со средой.