**Тестирование по функциональному критерию.**

Тестирование по функциональному критерию, также известное как функциональное тестирование, ориентировано на проверку того, что программное обеспечение выполняет все заявленные функции и требования. Этот вид тестирования направлен на проверку внешнего поведения системы и проверки того, что она работает в соответствии с ожиданиями пользователя.

**Основные аспекты функционального тестирования:**

**Тестовые сценарии:**

Разработка сценариев тестирования на основе функциональных требований.

Каждый сценарий тестирования должен охватывать определенную функциональность системы.

**Тестовые данные:**

Подготовка данных, необходимых для выполнения тестов.

Тестовые данные должны охватывать как позитивные, так и негативные сценарии.

**Тестовые случаи:**

Создание детализированных тест-кейсов, включающих входные данные, шаги выполнения и ожидаемые результаты.

Каждый тест-кейс должен проверять конкретную функциональность системы.

**Выполнение тестов:**

Запуск тестов и фиксирование результатов.

Документирование выявленных дефектов и проблем.

**Валидация и верификация:**

Валидация: проверка того, что система соответствует ожиданиям и требованиям пользователя.

Верификация: проверка того, что система реализует все заявленные функции корректно.

**Преимущества функционального тестирования:**

Целевая проверка: Обеспечивает проверку функциональности системы в соответствии с требованиями.

Пользовательская ориентация: Ориентируется на потребности и ожидания конечных пользователей.

Обнаружение критических дефектов: Позволяет выявлять дефекты, которые могут непосредственно повлиять на работу системы.

**Ограничения функционального тестирования:**

Не охватывает нефункциональные аспекты: Не включает проверку производительности, безопасности, удобства использования и других нефункциональных характеристик.

Зависимость от требований: Эффективность тестирования зависит от качества и полноты требований.

**Подходы к функциональному тестированию:**

Тестирование на основе спецификаций: Проверка системы на соответствие спецификациям и документам требований.

Тестирование на основе пользовательских сценариев: Проверка системы в контексте реальных сценариев использования пользователями.

\_\_\_\_\_

Функциональный критерий тестирования обеспечивает контроль степени выполнения требований заказчика в программном продукте. Требования формулируются к продукту в целом, они отражают взаимодействие тестируемого приложения с окружением.

**Некоторые частные виды функциональных критериев:**

Тестирование пунктов спецификации. Набор тестов в совокупности должен обеспечить проверку каждого тестируемого пункта из спецификации не менее одного раза.

Тестирование классов входных данных. Набор тестов в совокупности должен обеспечить проверку представителя каждого класса входных данных не менее одного раза.

Тестирование правил. Набор тестов в совокупности должен обеспечить проверку каждого правила, если входные и выходные значения описываются набором правил некоторой грамматики.

Тестирование классов выходных данных. Набор тестов в совокупности должен обеспечить проверку представителя каждого выходного класса, при условии, что выходные результаты заранее расклассифицированы.

Тестирование функций. Набор тестов в совокупности должен обеспечить проверку каждого действия, реализуемого тестируемым модулем, не менее одного раза.

Комбинированные критерии для программ и спецификаций. Набор тестов в совокупности должен обеспечить проверку всех комбинаций непротиворечивых условий программ и спецификаций не менее одного раза. При этом все комбинации непротиворечивых условий надо подтвердить, а условия противоречий следует обнаружить и ликвидировать.

**Основные элементы функционального тестирования**

Проверка корректности: Убедиться, что все функции системы выполняются корректно и выдают ожидаемые результаты.

Проверка полноты: Убедиться, что все заявленные функции реализованы и доступны пользователю.

Интерфейсное тестирование: Проверка взаимодействия между различными компонентами системы и их интеграции.

Тестирование потока данных: Проверка корректности обработки данных на различных этапах работы системы.

Тестирование пользовательских интерфейсов: Проверка удобства использования и функциональности пользовательских интерфейсов.

Регрессионное тестирование: Убедиться, что внесенные изменения не нарушили работу существующих функций.

**Подходы к функциональному тестированию**

Черный ящик: Тестировщики проверяют систему, не зная внутренней структуры кода. Они ориентируются только на входные и выходные данные.

Белый ящик: Тестировщики имеют доступ к исходному коду и проверяют внутренние механизмы работы системы.

Серый ящик: Комбинация двух подходов, когда тестировщики имеют ограниченный доступ к информации о внутренней структуре системы.

**Виды функционального тестирования**

Системное тестирование: Проверка всей системы в целом.

Интеграционное тестирование: Проверка взаимодействия между различными модулями или компонентами системы.

Приёмочное тестирование: Оценка соответствия системы требованиям и ожиданиям пользователя.

Санитарное тестирование: Быстрая проверка основных функций системы после внесения изменений.

\_\_\_\_\_

Тестирование по функциональному критерию - это метод тестирования, при котором функциональность программного продукта проверяется на соответствие требованиям и спецификации. Оценивается, как программа выполняет заданные функции и как она реагирует на различные входные данные. Примерами функциональных критериев являются проверка правильности вычислений, обработки входных данных и генерации ожидаемого вывода.

**Разработать модульные тесты для программного модуля Validation, содержащий метод проверки валидности пароля. Код для программного модуля находится «Resorce/ModuleC#/». Оформить тест-кейсы для модульного тестирования.**