

1. Цель работы: изучить классификацию видов тестирования, разработать проверки для различных видов тестирования, научиться планировать тестовые активности в зависимости от особенностей поставляемой на тестирование функциональности.

2. Разработка проверок для тестирования

Таблица 1 – Тестирующие проверки для различных видов тестирования

Объект тестирования: компьютерное кресло		
Вид тестирования	Краткое определение	Тестовые проверки
Функциональное тестирование		
Functional Testing	Сравнение спецификации и функциональности компонента	1. Возможно ли вообще сидеть на кресле? 2. Возможна ли регулировка высоты? 3. Возможна ли регулировка положения спинки? 4. Возможно ли перемещаться на кресле (наличие колесиков)?
Safety Testing	Проверка способности при использовании оговоренным образом оставаться в рамках приемлемого риска причинения вреда	1. Можно ли опереться на спинку кресла?
Security Testing	Оценка защищенности продукта от внешних воздействий (проникновений)	1. Выдерживает ли кресло попадание жидкости на него? 2. Выдерживает ли кресло падения? 3. Переносит ли кресло огонь и нагревание?
Пограничное тестирование		
Compatibility Testing	Проверка работоспособности продукта в различных средах	1. Выйдет ли кресло из эксплуатации при изменении температуры, влажности и давления? 2. Может ли перемещаться на кресле по разным поверхностям?
Нефункциональное тестирование		

GUI Testing	Проверка взаимодействия с системой через графический интерфейс	1. Как регулируется высота кресла? (с помощью рычага) 2. Как регулируется положения спинки кресла? (с помощью вращающегося регулятора)
Usability Testing	Тестирование с целью определения степени понятности, легкости в изучении и использовании, привлекательности программного продукта для пользователя при условии использования в заданных условиях эксплуатации	1. На какую высоту настраивается кресло? 2. На какой угол отклоняется спинка кресла? 3. Удобно ли располагаются подлокотники? 4. Какой жесткости сидение и спинка кресла? 5. Не будет ли кресло перемещаться по полу при случайных движениях?
Accessibility Testing	Тестирование, которое определяет степень легкости, с которой пользователи с ограниченными способностями могут использовать систему или ее компоненты	1. Легкодоступны ли рычаги управления высотой и спинкой кресла? 2. Легко ли настраивается высота кресла и положение спинки? 3. Легко ли перемещается кресло по полу?
Internationalization Testing	Тестирование адаптации продукта к языковым и культурным особенностям целого ряда регионов, в которых потенциально может использоваться продукт.	1. Располагаются ли рычаги управления в привычных местах? 2. Нанесены ли понятные условные графические изображения на рычаги управления? 3. Схожи ли условные обозначения с условными обозначениями в других странах?
Performance Testing	Процесс тестирования с целью определения производительности программного продукта	1. Как долго может прослужить кресло? 2. Возможна ли замена элементов?

Stress Testing	Тестирование производительности, оценивающее систему или компонент на граничных значениях рабочих нагрузок или за их пределами, или же в состоянии ограниченных ресурсов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что будет, если два человека сядут на одно кресло? 2. Что будет, если лечь на спинку кресла? 3. Разогнаться на кресле (кресло падает при сильном разгоне на нем).
Negative Testing	Проверка производительности при некорректных данных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Раскачиваться на кресле (кресло падает при сильном раскачивании на нем). 2. Посадить на кресло домашнее животное. 3. Положить что-то неживое на кресло (ноутбук). 4. Стоять на кресле?
Black Box Testing	Тестирование системы без знания внутренней структуры и компонентов системы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сесть на кресло 2. Откинуться на спинку кресла 3. Проехаться на кресле
Automated Testing	Набор техник, подходов и инструментальных средств, позволяющий исключить человека из выполнения некоторых задач в процессе тестирования.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поместить на кресло не-человека (домашнее животное, предмет)
Unit/Component Testing	Тестируются отдельные части (модули) системы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Попрыгать на сидении кресла
Integration Testing	Тестируется взаимодействие между отдельными модулями	<ol style="list-style-type: none"> 1. Возможно ли отклонить спинку без регулятора? 2. Возможно ли изменить высоту без регулятора? 3. Возможно ли перемещаться на кресле, не сидя на нем? 4. Возможно ли изменять высоту и положение спинки не сидя на кресле?

Тестовые активности

3. Разработать композицию тестов для первой поставки программного обеспечения (build 1), состоящей из трех модулей (модуль 1, модуль 2, модуль 3).

Формула: Smoke + NFT_{AT}

Модуль 1: Smoke Test – поверхностное тестирование для определения пригодности сборки для дальнейшего тестирования, должно покрывать базовые функции программного обеспечения; уровень качества: Acceptable/Unacceptable.

Модуль 2: Тестирование новых функциональностей (New Feature Test, NFT) - определение качества поставленной на тестирование новой функциональности, которая ранее не тестировалась. Данный тип тестирования включает в себя: проведение полного теста (AT) непосредственно новой функциональности; тестирование новой функциональности на соответствие документации; проверку всевозможных взаимодействий ранее реализованной функциональности с новыми модулями и функциями.

Модуль 3: Acceptance Test (AT) – полное тестирование системы или ее части как на корректных (Positive Test), так и на некорректных данных/сценариях (Negative Test); уровень качества: High / Medium / Low. Тест на этом уровне покрывает все возможные сценарии тестирования: проверку работоспособности модулей при вводе корректных и некорректных значений; проверку исключительных ситуаций, сценариев, не предусмотренных спецификацией и т.д.

4. Разработать композицию тестов для второй поставки программного обеспечения (build 2): исправлены заведенные дефекты, доставлена новая функциональность – модуль 4.

Формула: Smoke + DV + NFT_{AT} + RT_{MAT}.

Модуль 1: Smoke

Модуль 2: DV. Валидация дефектов (Defect Validation, DV) – проверка результатов исправления дефектов; может включать элементы регрессионного тестирования; уровень проверки не определяется.

Модуль 3: NFT_{AT}

Модуль 4: Регрессионное тестирование (Regression Testing, RT) проводится с целью оценки качества ранее реализованной функциональности.

Включает в себя проверку стабильности ранее реализованной функциональности после внесения изменений, например, добавления новой функциональности, исправление дефектов, оптимизация кода, разворачивание приложения на новом окружении. Регрессионное тестирование как правило выполняется на уровне МАТ

5. Разработать композицию тестов для третьей поставки программного обеспечения (build 3): заказчик решил расширять рынки сбыта и просит осуществить поддержку программного обеспечения на английском языке.

Формула: $DV + RT_{МАТ} + IT + LT$.

Модуль 1: DV

Модуль 2: $RT_{МАТ}$.

Модуль 3: Тестирование интернационализации (Internationalization Testing) – тестирование адаптации продукта к языковым и культурным особенностям целого ряда регионов, в которых потенциально может использоваться продукт.

Модуль 4: Тестирование локализации (Localization Testing) – тестирование адаптации продукта к языковым и культурным особенностям конкретного региона, отличного от того, в котором разрабатывался продукт.

6. Разработать композицию тестов для четвертой поставки программного обеспечения (build 4): заказчик хочет убедиться, что программное обеспечение выдержит нагрузку в 2000 пользователей.

Формула: $DV + RT_{МАТ} + PT$.

Модуль 1: DV

Модуль 2: $RT_{МАТ}$

Модуль 3: Тестирование производительности (Performance Testing) – процесс тестирования с целью определения производительности программного продукта. В рамках тестирования производительности выделяют нагрузочное тестирование (Performance and Load Testing), объемное тестирование (Volume Testing), тестирование стабильности и надежности (Stability / Reliability Testing), стрессовое тестирование (Stress Testing).