

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И  
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерного проектирования Кафедра ИПиЭ

Дисциплина: Тестирование, оценка ПО

Отчет

**по Лабораторной работе No 1**

на тему «Виды тестирования. Планирование тестирования.»

Студент гр. 910902

Ишангулыев Д.М.

Проверил

Кабариха В.А.

Минск 2022

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

## Ход работы

1. Для данного пункта лабораторной работы в качестве объекта для тестирования будет выбран стакан.

Составим таблицу тестовых проверок для различных видов тестирования (табл.1.1).

Таблица 1.1

Объект тестирования: солнцезащитные очки		
Вид тестирования	Краткое определение вида тестирования	Тестовые проверки
Functional testing	Тестирование, основанное наставительном анализе спецификации и функциональности объекта	К столу предоставляются такие функциональные требования как защита глаз от воздействия с солнцем, носить как аксессуар. Функциональное тестирование включает в себя тестовые проверки двух типов: 1) «тестировщик» берет в руки очки 2) «Тестировщик» одевает очки
Safety testing	Тестирование с целью определить способность объекта при использовании оговоренным образом оставаться в рамках приемлемого риска причинения вреда здоровью, собственности или окружающей среде	“Тестировщик” надевает очки и оценивает свои ощущения при их носке: не давит ли на нос, уши. На сколько они тяжелые.
Security testing	Тестирование проводится с целью оценить защищенность продукта от внешних воздействий	«тестировщик» царапает линзы очков, подносит зажигалку к шарнирам очков и фиксирует изменения.

Compatibility testing	Проверка работоспособности приложения в различных средах	«тестировщик» изменяет температуру в помещении и и надевает очки: при холоде на сколько сильно запотевают стекла, а при жаре на сколько комфортно носить.
GUI testing	тестирование, выполняемое путем взаимодействия с системой через графический интерфейс	«Тестировщик» осматривает солнцезащитные очки, материал их линз, цвет и материал оправы.
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 (на этом уровне обращают внимание на визуальное оформление, навигацию, логичность, наличие обратной связи и др.).	В данном тестировании проверяется: на сколько удобно носить очки, а также их одевать или снимать, насколько они защищают от солнца
Accessibility testing	тестирование, которое определяет степень легкости, с которой пользователи с ограниченными способностями могут использовать систему или ее компоненты.	«Тестировщик» фиксирует какие именно люди с ограниченными способностями не могут воспользоваться солнцезащитными очками(например, инвалиды по зрению не могут воспользоваться функционалом, но люди с физическими недостатками/проблемами со слухом могут ими воспользоваться)
Internationalization testing	тестирование адаптации продукта к языковым и культурным особенностям целого ряда регионов, в которых потенциально может использоваться продукт.	Очки могут отличаться в разных странах внешним видом, из-за культурных особенностей
Performance testing	позволяет проверять работоспособность приложения при длительном (многочасовом) тестировании со средним уровнем нагрузки.	“Тестировщик” надевает очки и носит их непрерывно несколько часов, а после проверяет состояние очков и субъективные ощущения.
Stress testing	вид тестирования производительности, оценивающий систему или компонент на граничных значениях рабочих нагрузок.	«тестировщик» нагревает/замораживает очки до критического состояния давит на них максимально сильно.

Negative testing	полное тестирование системы или ее части на некорректных данных/сценариях	1) “Тестировщик” надевает очки верх дном 2) “Тестировщик” надевает очки ночью
Black box testing	тестирование системы без знания внутренней структуры и компонентов системы (у тестировщика нет доступа к внутренней структуре и коду приложения либо в процессе тестирования он не обращается к ним).	«Тестировщик» надевает солнцезащитные очки и носит их
Automated testing	набор техник, подходов и инструментальных средств, позволяющий исключить человека из выполнения некоторых задач в процессе тестирования.	Автоматизация может быть применена к Compatibility Testing в виде автоматизации процесса изменения температур и давлений.
Unit/component testing	тестируются отдельные части (модули) системы.	Проверка качества отдельных компонентов: верхняя доска, 4 ножки, нагрузка на каждую из частей
Integration testing	тестируется взаимодействие между отдельными модулями.	Проверка на прочность и правильность проверяются соединения каркаса, шарнира и линзы.

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

NFT(1,2,3)+SMOKE

**3. Разрабатываем композицию тестов для второй поставки программного обеспечения(build 2), состоящей из четырех модулей(исправлены заведенные дефекты, доставлена новая функциональность - модуль 4).**

SMOKE+DV+NFTAT+RTMAT(1,2,3)

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

SMOKE+IT+LT+RTMAT

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

SMOKE + PLT + VT + RTMAT

Вывод: в ходе лабораторной работе была изучена классификация видов тестирования, разработана проверка различных видов тестирования для стола деревянного и получены навыки планирования тестовых активностей в зависимости от особенностей поставляемой на тестирование функциональности.

### **Контрольные вопросы:**

#### **1. Что такое тестирование?**

Тестирование - процесс анализа программного средства и сопутствующей документации с целью выявления дефектов и повышения качества продукта.

#### **2. Что такое тестирование программного обеспечения?**

Качество - степень, с которой компонент, система или процесс соответствует зафиксированным требованиям и/или ожиданиям и нуждам пользователя/заказчика.

#### **3. Что такое дефект?**

Дефект - отклонение физического результата от ожидаемого.

#### **4. Назовите три условия обнаружения дефекта?**

- 1) знать ожидаемый результат.
- 2) Знать физический результат
- 3) Ставить фактический и ожидаемый результаты.

#### **5. Какие существуют виды тестирования в зависимости от объекта тестирования? Дайте характеристику каждому.**

Функциональные

Пограничные

Нефункциональные

Функциональное тестирование - тестирование, основанное на сравнительном анализе спецификации и функциональности компонента или системы.

Пограничное тестирование - тестирование программного обеспечения в различных средах.

Нефункциональное тестирование - тестирование, направленное на проверку характеристик или свойств программы.

## **6. Какие существуют виды функционального тестирования? Дайте характеристику каждому.**

Функциональное тестирование - тестирование, основанное на сравнительном анализе спецификации и функциональности компонента или системы.

Тестирование безопасности - тестирование программного продукта с целью определить его способность при использовании оговоренным образом оставаться в рамках приемлемого риска причинения вреда здоровью, бизнесу, программам, собственности или окружающей среде.

Тестирование защищенности - тестирование с целью оценить защищенность программного продукта от внешних воздействий( от прикосновений).

## **7. Какие существуют виды нефункционального тестирования? Дайте характеристику каждому.**

Тестирование требований - проверка требований на соответствие основным атрибутам качества.

Тестирование прототипа - метод выявления структурных, логических ошибок и ошибок проектирования на ранней стадии развития продукта до начала фактической разработки.

Тестирование удобства использования - тестирование с целью определения степени понятности, легкости в изучении и использовании, привлекательности программного продукта для пользователя при условии использования в заданных условиях эксплуатации.

Тестирование доступности - тестирование, которое определяет степень легкости, с которой пользователи с ограниченными способностями могут использовать систему или ее компоненты.

Тестирование интернационализации - тестирование адаптации продукта к языковым и культурным особенностям целого ряда регионов, в которых потенциально может использоваться продукт.

Тестирование локализации - тестирование адаптации продукта к языковым и культурным особенностям конкретного региона, отличного от того, в котором разрабатывался продукт.

Тестирование производительности - процесс тестирования с целью определения производительности программного продукта.

Нагрузочное тестирование - вид тестирования производительности, проводимый с целью оценки поведения компонента или системы при возрастающей нагрузке, например количестве параллельных пользователей

и/или операций, а также определения какую нагрузку может выдержать компонент или система.

Объемное тестирование - позволяет получить оценку производительности при увеличении объемов данных в базе данных приложения.

Тестирование стабильности и надежности - позволяет проверять работоспособность приложения при длительном(многочасовом) тестировании со средним уровнем нагрузки.

Стрессовое тестирование - вид тестирования производительности, оценивающий систему или компонент на граничных значениях рабочих нагрузок или за их пределами, или же в состоянии ограниченных ресурсов, таких как память или доступ к серверу.

Тестирование на отказ и восстановление - тестирование при помощи эмуляции отказов системы или реально вызываемых отказов в управляемом приложении.

Тестирование установки и лицензирования - процесс тестирования установки программного продукта.

## **8. Какие существуют виды тестирования в зависимости от глубины покрытия? Дайте характеристику каждому.**

Smoke test - поверхностное тестирование для определения пригодности сборки для дальнейшего тестирования, должно покрывать базовые функции программного обеспечения; уровень качества Acceptable/Unacceptable.

Minimal Acceptance Test(MAT, Positive Test) - тестирование системы или ее части только на корректным данных/сценариях; уровень качества: High/ Medium/ Low.

Acceptance Test(AT) - полное тестирование системы или ее части как на корректным (Positive Test), так и на некорректных данных/сценариях(Negative Test).

## **9. Какие существуют тестовые активности? Дайте характеристику каждому.**

Тестирование новых функциональностей(NFT) - определение качества поставленной на тестирование новой функциональности, которая ранее не тестировалась.

Регрессивное тестирование(РТ) - проводится с целью оценки качества ранее реализовано функциональности.

Валидация дефектов(DV) - проверка результатов исправления дефектов; может включать элементы регрессивного тестирования; уровень проверки не определяется.

**10. Какие существуют виды тестирования в зависимости от знания кода? Дайте характеристику каждому.**

Белый ящик - тестирование, основанное на анализе внутренней структуры компонентов или системы( у тестировщика есть доступ к внутренней структуре и коду приложения).

Серый ящик - комбинация методов белого и черного ящика, состоящая в том, что части кода архитектуры у тестировщика есть, а к части кода - нет.

Черный ящик - тестирование системы без знания внутренней структуры и компонентов системы.

**11. Какие существуют виды тестирования в зависимости от степени автоматизации? Дайте характеристику каждому.**

Ручное тестирование - такое тестирование, в котором тест-рейсы выполняются тестировщиков вручную без использования средств автоматизации.

Автоматизированное тестирование - набор техник, подходов и инструментальных средств, позволяющий исключить человека из выполнения некоторых задач в процессе тестирования.

**12. Какие существуют виды тестирования в зависимости от изолированности компонентов? Дайте характеристику каждому.**

Модульное тестирование - тестируются отдельные части(модули) системы.

Интеграционные тестирование - тестируется взаимодействие между отдельными модулями.

Системное тестирование - тестируется работоспособность системы в целом.

**13. Какие существуют виды тестирования в зависимости от подготовленности? Дайте характеристику каждому.**

Интуитивное тестирование выполняется без подготовки к тестам, без определения ожидаемых результатов, проектирования тестовых сценариев.

Исследовательское тестирование - метод проектирования тестовых сценариев во время выполнения этих сценариев.

Тестирование по документации - тестирование по подготовленным тестовым сценариям, руководству осуществления тестов.



**14. Какие существуют виды тестирования в зависимости от места и времени проведения? Дайте характеристику каждому.**

Приемочное тестирование (User Acceptance Testing, UAT) – формальное тестирование по отношению к потребностям, требованиям и бизнес процессам пользователя, проводимое с целью определения соответствия системы критериям приёмки и дать возможность пользователям, заказчикам или иным авторизованным лицам определить, принимать систему.

Альфа-тестирование (Alpha Testing) – моделируемое или действительное функциональное тестирование, выполняется в организации, разрабатывающей продукт, но не проектной командой (это может быть независимая команда тестировщиков, потенциальные пользователи, заказчики). Альфа тестирование часто применяется к коробочному программному обеспечению в качестве внутреннего приемочного тестирования.

Бета-тестирование (Beta Testing) – эксплуатационное тестирование потенциальными или существующими клиентами/заказчиками на внешней стороне (в среде, где продукт будет использоваться) никак связанными с разработчиками, с целью определения действительно ли компонент или система удовлетворяет требованиям клиента/заказчика и вписывается в бизнес-процессы.

**15. Какие этапы составляют процесс тестирования?**

- 1) Изучение и анализ предмета тестирования.
- 2) Планирование тестирования.
- 3) Исполнение тестирования.

**16. Какая композиция тестов выполняется для первой поставки программного продукта?**

Для первой поставки программного обеспечения рекомендуется проводить Smoke + NFTAT.

**17. Какая композиция тестов выполняется для последующих поставок программного продукта?**

Для второй и последующих поставок обобщенная схема композиции тестов выглядит следующим образом: (Smoke) + DV + (NFTAT) + RTMAT.