

***Дисциплина: Обеспечение качества функционирования информационных систем***

**Отчет по выполнению практической работы № 1. Виды тестирования. Планирование тестирования.**

**Выполнил: студент**:

Зверев Н.Д.

Радченков В.В.

**Проверил преподаватель**:

Возвахов Д.А.

**Лабораторная работа №1**

Виды тестирования. Планирование тестирования

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Объект тестирования:** *Компьютерная мышь* | | |
| **Вид тестирования** | **Краткое определение вида тестирования** | **Тестовые проверки** |
| Functional Testing | тестирование, основанное на сравнительном анализе спецификации и функциональности компонента или системы. | объект тестирования предназначен для взаимодействия с объектами на экране монитора. Можно открывать, изменять и перемещать объекты в компьютерной среде. |
| Safety Testing | 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. | нет риска ухудшения самочувствия и разрушения окружающей среды. |
| Security Testing | тестирование с целью оценить защищенность программного продукта от внешних воздействий (от проникновений). На практике зачастую под термином тестирование безопасности понимают в том числе и тестирование защищенности. | защита от внешних атак у объекта тестирования не предусмотрена. |
| Compatibility Testing | проверка работоспособности приложения в различных средах (браузеры и их версии, операционные системы, их типы, версии и разрядность). Виды тестирования совместимости: кроссбраузерное тестирование (различные браузеры или версии браузеров), кроссплатформенное тестирование (различные операционные системы или версии операционных систем). | объект тестирования работает на всех операционных системах и работает на всех браузерах. |
| GUI Testing | тестирование, выполняемое путем взаимодействия с системой через графический интерфейс пользователя (правописание выводимой информации; расположение и выравнивание элементов GUI; соответствие названий форм/элементов GUI их назначению; унификация стиля, цвета, шрифта; окна сообщений; изменение размеров окна, по- ведение курсора и горячие клавиши). | не предусмотрено в процессе разработки. |
| 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.). | объект тестирования прост и понятен в использовании. |
| Accessibility Testing | тестирование, которое определяет степень легкости, с которой пользователи с ограниченными способностями могут использовать систему или ее компоненты. | если у пользователя есть хотя бы 1 конечность, то он сможет пользоваться объектом тестирования. |
| Internationalization Testing | тестирование адаптации продукта к языковым и культурным особенностям целого ряда регионов, в которых потенциально может использоваться продукт. | инструкция объекта тестирования представлена в нескольких языках. |
| Performance Testing | процесс тестирования с целью определения производительности программного продукта. В рамках тестирования производительности выделяют нагрузочное тестирование, объемное тестирование, тестирование стабильности и надежности, стрессовое тестирование. | объект тестирования справляется с поставленными задачами в умеренные сроки. |
| Stress Testing | 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. | при огромных нагрузках с объектом тестирования есть вероятность повреждения объекта тестирования. |
| Negative Testing | тестирование, в рамках которого применяются сценарии, которые соответствуют внештатному поведению тестируемой системы | при некорректном использовании объекта тестирования либо ничего не происходит, либо объект может повредиться. |
| 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). | не предусмотрено в процессе разработки. |
| Automated Testing | набор техник, подходов и инструментальных средств, позволяющий исключить человека из выполнения некоторых задач в процессе тестирования. Тест-кейсы частично или полностью выполняет специальное инструментальное средство. | у объекта тестирования нету инструментальных средств, позволяющих исключить человека во время выполнения необходимых задач. |
| Unit/Component Testing | тестируются отдельные части (модули) системы | у объекта тестирования имеется только 1 модуль. |
| Integration Testing | тестируются взаимодействие между отдельными модулями | у объекта тестирования имеется только 1 модуль. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Объект тестирования:** *Клавиатура* | | |
| **Вид тестирования** | **Краткое определение вида тестирования** | **Тестовые проверки** |
| Functional Testing | тестирование, основанное на сравнительном анализе спецификации и функциональности компонента или системы. | объект тестирования предназначен для того, чтобы пользователь вводил информацию в ПК. С помощью объекта тестирования можно печатать, изменять или удалять текст на ПК. |
| Safety Testing | 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. | нет риска ухудшения самочувствия и разрушения окружающей среды. |
| Security Testing | тестирование с целью оценить защищенность программного продукта от внешних воздействий (от проникновений). На практике зачастую под термином тестирование безопасности понимают в том числе и тестирование защищенности. | защита от внешних атак у объекта тестирования не предусмотрена. |
| Compatibility Testing | проверка работоспособности приложения в различных средах (браузеры и их версии, операционные системы, их типы, версии и разрядность). Виды тестирования совместимости: кроссбраузерное тестирование (различные браузеры или версии браузеров), кроссплатформенное тестирование (различные операционные системы или версии операционных систем). | объект тестирования совместим со всеми операционными системами и совместим со всеми браузерами. |
| GUI Testing | тестирование, выполняемое путем взаимодействия с системой через графический интерфейс пользователя (правописание выводимой информации; расположение и выравнивание элементов GUI; соответствие названий форм/элементов GUI их назначению; унификация стиля, цвета, шрифта; окна сообщений; изменение размеров окна, по- ведение курсора и горячие клавиши). | не предусмотрено в процессе разработки. |
| 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.). | объект тестирования прост и понятен в использовании, но рекомендуется знать некоторые сочетания клавиш. |
| Accessibility Testing | тестирование, которое определяет степень легкости, с которой пользователи с ограниченными способностями могут использовать систему или ее компоненты. | если у пользователя есть хотя бы 2 конечности, то он сможет пользоваться объектом тестирования. |
| Internationalization Testing | тестирование адаптации продукта к языковым и культурным особенностям целого ряда регионов, в которых потенциально может использоваться продукт. | инструкция объекта тестирования представлена в нескольких языках. |
| Performance Testing | процесс тестирования с целью определения производительности программного продукта. В рамках тестирования производительности выделяют нагрузочное тестирование, объемное тестирование, тестирование стабильности и надежности, стрессовое тестирование. | объект тестирования справляется с поставленными задачами в умеренные сроки. |
| Stress Testing | 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. | при огромных нагрузках с объектом тестирования есть вероятность повреждения объекта тестирования или его компонентов. |
| Negative Testing | тестирование, в рамках которого применяются сценарии, которые соответствуют внештатному поведению тестируемой системы | при некорректном использовании объекта тестирования либо ничего не происходит, либо объект может повредиться, либо могут повредиться его компоненты. |
| 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). | не предусмотрено в процессе разработки. |
| Automated Testing | набор техник, подходов и инструментальных средств, позволяющий исключить человека из выполнения некоторых задач в процессе тестирования. Тест-кейсы частично или полностью выполняет специальное инструментальное средство. | у объекта тестирования есть инструментальное средство, позволяющее исключить человека во время выполнения необходимых задач и оно называется “Макрос”. |
| Unit/Component Testing | тестируются отдельные части (модули) системы | у объекта тестирования имеется только 1 модуль. |
| Integration Testing | тестируются взаимодействие между отдельными модулями | у объекта тестирования имеется только 1 модуль. |

Вывод: Мы узнали, что такое тестирование и для чего оно нужно. Узнали, что такое качество программного обеспечения. Узнали виды тестирования и использовали их для того, чтобы проверить компьютерную мышь и клавиатуру на различные виды тестирования.

**Контрольные вопросы**

1. **Тестирование** – процесс анализа программного средства и сопутствующей документации с целью выявления дефектов и повышения качества продукта.
2. **Качество программного обеспечения** – степень, с которой компонент, система или процесс соответствует зафиксированным требованиям и/или ожиданиям и нуждам пользователя или заказчика.
3. **Дефект** – ключевой термин тестирования, означающий отклонение фактического результата от ожидаемого. Для обнаружения дефекта необходимо выполнить три условия: знать фактический результат, знать ожидаемый результат, зафиксировать факт разницы между фактическим и ожидаемым результатом.
4. Процесс тестирования как процесс поиска дефектов сводится к следующей последовательности действий:

* Узнаем ожидаемый результат.
* Узнаем фактический результат.
* Сравниваем ожидаемый и фактический результаты.

1. Виды тестирования в зависимости от объекта тестирования:

* **Функциональное тестирование** – тестирование, основанное на сравнительном анализе спецификации и функциональности компонента или системы.
* **Нефункциональное тестирование –** тестирование, необходимое для определения характеристик систем или программ, которые могут быть количественно измерены.
* **Пограничное тестирование**

1. Функциональные виды тестирования:

* **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 проникновений). На практике зачастую под термином тестирование безопасности понимают в том числе и тестирование защищенности.

1. Нефункциональные виды тестирования:

* **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 пользовательского интерфейса** – тестирование, выполняемое путем взаимодействия с системой через графический интерфейс пользователя (правописание выводимой информации; расположение и выравнивание элементов GUI; соответствие названий форм/элементов GUI их назначению; унификация стиля, цвета, шрифта; окна сообщений; изменение размеров окна, поведение курсора и горячие клавиши).
* **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 (на этом уровне обращают внимание на визуальное оформление, навигацию, логичность, наличие обратной связи и др.).
* **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. В рамках тестирования производительности выделяют нагрузочное тестирование, объемное тестирование, тестирование стабильности и надежности, стрессовое тестирование.

1. Виды тестирования в зависимости от глубины покрытия:

* **Smoke Test** – поверхностное тестирование для определения пригодности сборки для дальнейшего тестирования, должно покрывать базовые функции программного обеспечения; уровень качества: Acceptable/Unacceptable.
* **Minimal Acceptance Test** – тестирование системы или ее части только на корректных данных/сценариях; уровень качества: High/Medium/Low.
* **Acceptance Test** – 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 возмож- ные сценарии тестирования: проверку работоспособности модулей при вводе кор- ректных значений; проверку при вводе некорректных значений; использование форматов данных, отличных от тех, которые указаны в требованиях; проверку ис- ключительных ситуаций, сообщений об ошибках; тестирование на различных комбинациях входных параметров; проверку всех классов эквивалентности; те- стирование граничных значений интервалов; сценарии, не предусмотренные спе- цификацией и т. д.