Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения**

ОТЧЕТ О ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ № 4

Виды тестирования. Планирование тестирования.

Выполнила студент

группы профессиональной переподготовки

«Инженер по тестированию»: Тривоженко Д.А.

2023г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Задание, цель работы …………………………………..………….…………...3

2. Перечень проверок для калькулятора для различных видов тестирования..3

3. План тестовой активности для сформулированных задач……...……...……5

4. Вывод………………………………………………………….…...…………....7

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

Перечень проверок для графического калькулятора для различных видов тестирования

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Объект тестирования: графический калькулятор** | | |
| **Вид тестирования** | **Краткое определение типа тестирования** | **Тестовые проверки** |
| Functional Testing | Тестирование, основанное на сравнительном анализе спецификации и функциональности компонента или системы. | В ходе тестирования была произведена проверка калькулятора на выполнение требований к математическим действиям над числами, логике и точности расчетов, построению графиков, выполнению формул, указанных в спецификации. |
| 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. | Калькулятор оказался безопасным и в процессе работы пагубных влияний не обнаружилось. |
| Security Testing | Тестирование с целью оценить защищенность программного продукта от внешних воздействий (от проникновений). | В процессе выполнения данного теста калькулятор несколько раз подвергался механическим воздействиям и все разы проходил проверку. |
| Compability Testing | Проверка работоспособности приложения в различных средах. | Калькулятор получил встроенную функцию «Построения и отображения графиков», был подключен к компьютеру с различными ОС, различий в показаниях не обнаружилось. Все операции, производимые на калькуляторе, отобразились на экране компьютера. |
| GUI Testing | Тестирование, выполняемое путем взаимодействия с системой через графический интерфейс пользователя. | В ходе смены фона на калькуляторе и цвета цифр никаких нареканий не было выявлено.  В ходе изменения размеров объектов, формата иконок, размера поля ввода данных, «указывающей руки» - курсора - объекты активны, нареканий не было выявлено. |
| Usability Testing | Тестирование с целью определения степени понятности, легкости в изучении и использовании. | Удобные кнопки для ввода формул, отображения графиков и таблиц, расположенные на калькуляторе определили их невероятную простоту в использовании. |
| Internationalization Testing | Тестирование адаптации продукта к языковым и культурным особенностям ряда регионов, в которых потенциально может использоваться продукт. | Арабские цифры понятны во всем мире, данные символы можно использовать во всех уголках планеты.  Алгебраические формулы понятны во всем мире, данные формулы можно использовать во всех уголках планеты. |
| Perfomance Testing | Тестирования с целью определения производительности программного продукта. | Тестирование производительности позволило определить, что калькулятор в течение 6 месяцев показывал точные данные, в том числе при большом количестве расчетов (указанном в спецификации), вычислял при разных входных данных.  При необходимости можно продолжить оптимизировать алгоритмы вычисления для повышения производительности. |
| Stress Testing | Тестирование производительности, оценивающее систему или компонент на граничных значениях рабочих нагрузок, или за их пределами, или же в состоянии ограниченных ресурсов. | Калькулятор был протестирован в условиях работы на улице в -20 С, в результате тестирования батарея села, но механизм не пострадал. |
| Negative Testing | Тестирования на данных или сценариях, которые соответствуют нештатному поведению тестируемой системы. | Была произведена попытка ввести буквенное значение и разделить на «0» – в результате было показано сообщение об ошибке.  Было произведено тестирование на низком уровне заряда, тестирование пройдено успешно, индикатор севшей батареи зажегся за трое суток до полного разряда. |
| Black Box Testing | Тестирование системы без знания внутренней структуры и компонентов системы. | В ходе тестирования изучен функционал кнопок для построение графиков и функций, разобраться в данном устройстве удалось без инструкции. |
| Automated Testing | Набор техник, подходов и инструментальных средств, позволяющий исключить человека из выполнения некоторых задач в процессе тестирования. | В течение трех месяцев тестовое ПО, встроенное в операционную систему компьютера, проводило сверку работы калькулятора, отклонений не обнаружено. |
| Unit/Component Testing | Тестируются отдельные части (модули) системы. | Был протестирован модуль «Craphik», переписан код, снова протестирован модуль «Graphik», в ходе теста искажения графических данных не происходило. |
| Integration Testing | Тестируется взаимодействие между отдельными модулями. | Было протестировано взаимодействие модуля «Craphik» с модулем «Calculator», модули взаимодействуют корректно. |

План тестовой активности

(объект- ПО для графического калькулятор)

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид тестирования** | **Краткое определение типа тестирования** | **Тестовые проверки** |
| Unit/Component Testing | Тестируются отдельные части (модули) системы. | Протестированы модули «Craphik», «Calculator», «Formula», искажений в ходе теста не происходило. |
| Integration Testing | Тестируется взаимодействие между отдельными модулями. | Было протестировано взаимодействие модуля «Craphik» с модулем «Calculator», модулем «Formula», модули взаимодействуют корректно. |
| Functional Testing | Тестирование, основанное на сравнительном анализе спецификации и функциональности компонента или системы. | В ходе тестирования была произведена проверка калькулятора на выполнение требований к математическим действиям над числами, логике и точности расчетов, построению графиков, выполнению формул, указанных в спецификации. |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид тестирования** | **Краткое определение типа тестирования** | **Тестовые проверки** |
| White Box Testing | Тестирование, основанное на анализе внутренней структуры компонентов или системы. | Выполнен доступ к кодам модулей «Craphik», «Calculator», «Formula» для проверки исправленных дефектов. |
| Unit/Component Testing | Тестируются отдельные части (модули) системы. | Протестирован модуль «Algebra», искажений в ходе теста не происходило. |
| Integration Testing | Тестируется взаимодействие между отдельными модулями. | Было протестировано взаимодействие модуля «Algebra» с модулем «Craphik», модулем «Calculator», модулем «Formula», модули взаимодействуют корректно. |
| Functional Testing | Тестирование, основанное на сравнительном анализе спецификации и функциональности компонента или системы. | В ходе тестирования была произведена проверка калькулятора на выполнение требований к математическим действиям над числами, логике и точности расчетов, построению графиков, выполнению формул, выполнению алгебраических задач, указанных в спецификации № 2. |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид тестирования** | **Краткое определение типа тестирования** | **Тестовые проверки** |
| Internationalization Testing | Тестирование адаптации продукта к языковым и культурным особенностям ряда регионов, в которых потенциально может использоваться продукт. | Английские буквы понятны во всем мире, данные символы можно использовать во всех уголках планеты. |
| Usability Testing | Тестирование с целью определения степени понятности, легкости в изучении и использовании. | Английский язык для ввода данных для построения графиков на клавиатуре калькулятора определил невероятную простоту в использовании калькулятора. |
| Functional Testing | Тестирование, основанное на сравнительном анализе спецификации и функциональности компонента или системы. | В ходе тестирования была произведена проверка калькулятора на выполнение требований к математическим действиям над числами, логике и точности расчетов, построению графиков, выполнению формул, указанных в спецификации. |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид тестирования** | **Краткое определение типа тестирования** | **Тестовые проверки** |
| Stress Testing | Тестирование производительности, оценивающее систему или компонент на граничных значениях рабочих нагрузок, или за их пределами, или же в состоянии ограниченных ресурсов. | ПО для графического калькулятор было протестировано под нагрузкой в 2 000 пользователей. В результате тестирования ПО под нагрузкой, ПО показало корректную работу. |
| Compability Testing | Проверка работоспособности приложения в различных средах. | Калькулятор получил встроенную функцию «Построения и отображения графиков», был подключен к компьютерам с различными ОС, различий в показаниях не обнаружилось. Все операции, производимые на калькуляторе, отобразились на экранах компьютеров. |
| Functional Testing | Тестирование, основанное на сравнительном анализе спецификации и функциональности компонента или системы. | В ходе тестирования была произведена проверка калькулятора на выполнение требований к математическим действиям над числами, логике и точности расчетов, построению графиков, выполнению формул, указанных в спецификации. |

**Вывод:** В результате проведенной работы были изучены виды тестирования, разработан Перечень проверок для графического калькулятора для различных видов тестирования, подготовлен План тестовой активности для ПО графического калькулятора. Проведенная работа позволила на практике применить виды тестирования, выделить особенности для конкретного объекта, получить опыт формирования Плана тестовой активности.