Частное учреждение образование

«Колледж бизнеса и права»

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №27

по учебной дисциплине «Технология разработки программного обеспечения»

Т.091005

Преподаватель (В.Ю. Купцова)

Учащийся (А.О. Зеневич)

2022

Тема: Проведение тестирования программной системы, выявление, анализ и исправление ошибок

Цель: Научиться тестировать программные системы

Задание:

В требованиях к продукту указано:

* + Идентификатор должен быть от 1 до 8 символов;
  + Идентификатор должен начинаться с буквы или подчёркивания;
  + Идентификатор может содержать буквы латинского алфавита, символ подчёркивания,

цифры.

Позитивные тесты:

* Abcd
* s;
* \_kK256;
* z\_fg3o99.

Негативные тесты:

* + ропл4 (буквы любого другого алфавита, кроме латинского);
  + 42haha (идентификатор начинается с цифры);
  + (“Пустая строка”);
  + 2895981984951904 (“Идентификатор выходит за границы допустимого числа символов”);
  + \_q,hk76k (“Идентификатор использует недопустимые символы”).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Проверка | Результат | Комментарии |
| 1. Регистрация    1. Введены логин и пароль, которые не найдены в базе данных    2. Введен неверный пароль | ok |  |
| 1. Авторизация    1. Введен логин длиннее 15 символов    2. Введен пароль длиннее 15 символов    3. Введен логин короче 5 символов    4. Введен пароль короче 3 символов    5. Введен логин, который уже зарегистрирован в БД    6. Неверно введены логин или пароль | ok |  |
| 1. Заполнение данных для занесения в базу данных    1. Введен идентификационный номер товара длиннее 7 символов    2. Введен идентификационный номер категории короче 7 символов    3. Не заполнены все поля с пометкой «обязательно»    4. Введен идентификационный номер, который уже внесен в базу данных    5. Введен идентификационный номер категории, который уже внесен в базу данных    6. Форма заполнена неверно | ok |  |
| 1. Заявка на оформление заказа    1. Товара нет в наличии    2. Форма заполнена неверно | ok |  |
| 1. Редактирование товара | ok |  |
| 1. Обработка отклика | ok |  |
| 1. Выбор цвета фона    1. Выбран цвет фона, который уже установлен | ok |  |
| 1. Выбор языка формы    1. Выбран язык, который уже установлен | ok |  |
| 1. Форматирование    1. Перенос строки    2. Изменение шрифта | ok |  |
| 1. Настройки    1. Изменение оформления   8.1.1 Оформление уже имеет данный тип оформления   * 1. Локализация   8.2.1 Локализация уже имеет данный тип языка | ok |  |
| 1. Справка | ok |  |

Таблица 1 – Use-case для авторизации

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | UC 1 |
| **Цель** | Выполнить авторизацию в приложении |
| **Участники** | Пользователь |
| **Предусловие** | Пользователь нажимает на кнопку «Аккаунт уже имеется?» |
| **Триггер** | Окно входа в приложение |
| **Основной сценарий** | 1. Пользователь вводит логин и пароль;  2. Пользователь запускает проверку;  3. Приложение проверяет логин;  4. Приложение проверяет пароль;  5. Приложение предоставляет пользователю доступ. |
| **Альтернативный сценарий** | 3.1 Не найдена учетная запись с таким логином;  3.1.1 Приложение уведомляет об ошибке;  3.2 Возврат сценария на пункт 1.  4.1 Пароль неверный;  4.1.1 Приложение уведомляет об ошибке;  4.2 Возврат сценария на пункт 1. |
| **Исключения** | Отсутствуют |

Таблица 2 – Use-case для регистрации

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | UC 2 |
| **Цель** | Выполнить регистрацию в приложении |
| **Участники** | Пользователь |
| **Предусловие** | Пользователь загружает приложение |
| **Триггер** | Окно входа в приложение |
| **Основной сценарий** | 1. Пользователь вводит логин и пароль;  2. Пользователь запускает проверку;  3. Приложение проверяет логин;  4. Приложение проверяет пароль;  5. Приложение проверяет соответствие вводных данных в форме с уже зарегистрированными данными в БД;  6. Приложение подтверждает правильность заполнения формы;  7. Приложение предоставляет пользователю доступ. |
| **Альтернативный сценарий** | 3.1 Логин длиннее 20 символов;  3.1.1 Приложение уведомляет об ошибке;  3.2 Возврат сценария на пункт 1.  3.3 Логин короче 5 символов;  3.3.1 Приложение уведомляет об ошибке;  3.4 Возврат сценария на пункт 1.  4.1 Пароль длиннее 40 символов;  4.1.1 Приложение уведомляет об ошибке;  4.2 Возврат сценария на пункт 1.  4.3 Пароль короче 10 знаков и не имеет специальных символов;  4.3.1 Приложение уведомляет об ошибке;  4.4 Возврат сценария на пункт 1.  5.1 Такой логин уже имеется  5.1.1 Приложение сообщает о том, что пользователь с таким логином уже зарегистрирован в системе;  5.2 Возврат сценария в пункт 1.  6.1 Форма заполнена неверно;  6.1.1 Приложение сообщает о том, что форма заполнена неверно;  6.2 Возврат сценария в пункт 1. |
| **Исключения** | Отсутствуют |

Таблица 3 – Use-case для выбора цвета фона и оформления

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | UC 3 |
| **Цель** | Выполнить изменение цвета фона и оформления приложения |
| **Участники** | Пользователь |
| **Предусловие** | Пользователь нажимает на кнопку «Меню» |
| **Триггер** | Вкладка из меню |
| **Основной сценарий** | 1. Пользователь нажимает на кнопку «Меню»;  2. Пользователь нажимает на кнопку «Оформление»;  3. Пользователь выбирает цвет фона из 3 предложенных, а также может выбрать свою картинку;  4. Приложение обрабатывает команду;  5. Приложение меняет цвет фона. |
| **Альтернативный сценарий** | 4.1 Выбранный цвет фона уже установлен  4.1.1 Цвет фона остаётся прежним |
| **Исключения** | Отсутствуют |

Таблица 4 – Use-case для выбора языка

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | UC 4 |
| **Цель** | Выполнить изменение языка окон |
| **Участники** | Пользователь |
| **Предусловие** | Пользователь нажимает на кнопку «Меню» |
| **Триггер** | Вкладка из меню |
| **Основной сценарий** | 1. Пользователь нажимает на кнопку «Меню»;  2. Пользователь нажимает на кнопку «Язык»;  3. Пользователь выбирает язык из 3 предложенных (Русский, Белорусский, Английский);  4. Приложение обрабатывает команду;  5. Приложение меняет язык. |
| **Альтернативный сценарий** | 4.1 Выбранный язык уже установлен  4.1.1 Язык остаётся прежним |
| **Исключения** | Отсутствуют |

Таблица 5 – Use-case для чтения сведений о программе

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | UC 5 |
| **Цель** | Выполнить чтение справки |
| **Участники** | Пользователь |
| **Предусловие** | Пользователь нажимает на кнопку «О программе» |
| **Триггер** | Вкладка из меню |
| **Основной сценарий** | 1. Пользователь нажимает на кнопку «Меню»;  2. Пользователь нажимает на кнопку «О программе»;  3. Приложение обрабатывает команду;  4. Приложение показывает справку. |
| **Альтернативный сценарий** | Отсутствует |
| **Исключения** | Отсутствуют |

Таблица 6 – Use-case для перекидывания товаров в корзину

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | UC 6 |
| **Цель** | Выполнить перекидывания товаров в корзину |
| **Участники** | Пользователь |
| **Предусловие** | Пользователь нажимает на кнопку «В корзину» |
| **Триггер** | Вкладка из меню |
| **Основной сценарий** | 1. Пользователь нажимает на кнопку «В корзину»;  2. Приложение обрабатывает команду;  3. Приложение перекидывает товар в корзину. |
| **Альтернативный сценарий** | 2.1. Товар уже есть в корзине  2.1.1. Кнопка «В корзину» заменяется на «Уже в корзине» и действие по кнопке заменяется на «только чтение». |
| **Исключения** | Отсутствуют |

Таблица 7 – Use-case для принятия заказа на ремонт «Электроники»

|  |  |
| --- | --- |
| **ID** | UC 7 |
| **Цель** | Выполнить принятие заказа на ремонт «Электроники» |
| **Участники** | Менеджер |
| **Предусловие** | Менеджер нажимает на кнопку «Заказы» |
| **Триггер** | Вкладка из меню |
| **Основной сценарий** | 1. Менеджер нажимает на кнопку «Заказы»;  2. Менеджер нажимает на кнопку «Активные»;  3. Менеджер нажимает на кнопку «Принять заказ»;  4. Приложение обрабатывает команду;  5. Приложение выводит информацию о заказе. |
| **Альтернативный сценарий** | 4.1. Заказ уже принял другой менеджер  4.1.1. Высвечивается сообщение о том, что заказ уже находится в обработке, а также просит обновить страницу.  4.2. Заказ был отменён пользователем  4.2.1. Заказ переходит во вкладку «Отменённые», а также высвечивается сообщение об отмене товара, а также просит обновить страницу. |
| **Исключения** | Отсутствуют |

Контрольные вопросы:

1. Из чего состоит процесс отладки?
2. Какие основные стадии тестирования вы знаете?
3. Какая наиболее трудоёмкая задача, решаемая на этапе разработки?
4. Для чего нужно характеризовать ошибки?
5. Что такое алгоритмические ошибки?

Ответы:

* + 1. Процесс отладки включает:
* создание совокупности тестовых эталонных заданий и значений, которым должна соответствовать программа,
* статическую проверку текстов разрабатываемых программ,
* тестирование и выполнение программ с различным уровнем детализации,
* комплексную динамическую отладку, при необходимости, в режиме реального времени,
* диагностику и локализацию причин отклонения результатов тестов от эталонных,
* изменение программы с целью исключения причин отклонений.
  + 1. Три основные стадии тестирования
* стадия обнаружения ошибок в программе (на этой стадии выявляются все отклонения результатов функционирования от эталонных),
* стадия диагностики и локализации причин (на этой стадии необходимо точно определить место, в котором произошло искажение программы или данных и установить причину),
* стадия контроля выполнения корректировок (после локализации и устранения ошибок выполняется контрольное тестирование, подтверждающее правильность выполненной корректировки и подтверждающее, что в результате корректировки не возникли вторичные ошибки).
  + 1. Одной из наиболее трудоемких задач, решаемых на этапе разработки, является тестирование и отладка программ.
    2. Характеристики ошибок в процессе проектирования ПО помогают:
* оценить реальное состояние проекта, планировать трудоёмкость, стоимость, и длительность разработки,
* разрабатывать эффективные средства оперативной защиты от невыявленных первичных ошибок,
* оценить требуемые ресурсы с учётом затрат на устранение ошибок,
* и т.д.
  + 1. Алгоритмические ошибки – обнаружение таких ошибок методами формализованного контроля практически невозможно. Как правило, эти ошибки выявляются только на этапе эксплуатации. К ним можно отнести ошибки, вызванные некорректной постановкой задачи или её неверной интерпретации разработчиком.