|  |
| --- |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ |
| **ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**  **(ФГБОУ ВО «МГУТУ ИМ. К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПКУ)»)** |
|  |
| **УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ** |

|  |
| --- |
| **ОТЧЕТ №2** |
|  |
| по учебной практике  УП.04.01. Учебная практика  по профессиональному модулю ПМ.04. Осуществление интеграции программных модулей. |
|  |
|  |
| Студента группы 090207-9о-21/4  специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование |
| Вдовина Дениса Александровича |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент |  | Д.А. Вдовин |
| Руководитель практики от университета: |  |  |
| Преподаватель |  | Е.В. Гаиашвили |

Содержание

[Введение 3](#_Toc167730340)

[Основная часть 4](#_Toc167730341)

[Оценки качества функционирования ИС 4](#_Toc167730342)

[Cals-технологии 5](#_Toc167730343)

[Протокол тестирования ПО в процессе внедрения 6](#_Toc167730344)

[Протокол модульного тестирования 6](#_Toc167730345)

[Протокол интеграционного тестирования 10](#_Toc167730346)

[Протокол системного тестирования 10](#_Toc167730347)

[Контрольные вопросы 12](#_Toc167730348)

[Заключение 13](#_Toc167730349)

[Список источников 14](#_Toc167730350)

Введение

В современном мире информационных технологий надежное функционирование информационных систем (ИС) играет ключевую роль для обеспечения эффективной работы организаций и удовлетворения потребностей пользователей. Однако, с ростом сложности и масштабов ИС возрастает их уязвимость к различным видам ошибок и сбоев, которые могут привести к серьезным последствиям, включая потерю данных, нарушение работы бизнес-процессов и ущерб репутации компании.

В данном проекте я сосредоточился на тестировании и оценке качества функционирования информационных систем с целью обнаружения и предотвращения возможных проблем. Я буду исследовать различные методы и подходы к тестированию, а также разработаю тестовые случаи для указанных программ.

Основная часть

Оценки качества функционирования ИС

Информационные системы (ИС) играют ключевую роль в современном бизнесе, и их качество напрямую влияет на эффективность и надежность операций. Оценка качества функционирования ИС включает в себя несколько основных аспектов:

1. Функциональность: Соответствие системы функциональным требованиям. Проверка, выполняет ли ИС все предусмотренные функции и задачи.
2. Надежность: Способность системы работать без сбоев в течение определенного времени. Оценивается частота отказов и стабильность работы.
3. Производительность: Скорость обработки данных и выполнения операций. Включает время отклика и пропускную способность системы.
4. Удобство использования: насколько удобно и интуитивно понятно пользователям работать с системой. Оценивается эргономика интерфейса и простота обучения.
5. Безопасность: Уровень защиты данных и системы от несанкционированного доступа и кибератак. Включает механизмы аутентификации, авторизации и шифрования данных.
6. Масштабируемость: Способность системы справляться с увеличением нагрузки и объемов данных без значительного ухудшения производительности.
7. Поддерживаемость: Легкость и стоимость обслуживания и модернизации системы. Включает документацию, поддержку от поставщика и возможность внесения изменений.

Cals-технологии

CALS (Continuous Acquisition and Lifecycle Support) – это концепция, охватывающая технологии и методы, которые обеспечивают информационную поддержку жизненного цикла продукции от этапа проектирования до утилизации. Основные аспекты CALS-технологий включают:

1. Интеграция данных: CALS-технологии обеспечивают единое информационное пространство, где данные о продукте доступны на всех стадиях его жизненного цикла. Это помогает устранить разрозненность информации и обеспечивает ее консистентность.
2. Электронный обмен данными: Использование стандартов для электронного обмена данными между различными системами и организациями. Примеры стандартов включают STEP (Standard for the Exchange of Product Model Data) и IGES (Initial Graphics Exchange Specification).
3. Автоматизация процессов: Автоматизация бизнес-процессов и рабочих потоков, что способствует снижению затрат и повышению эффективности. Например, автоматизация управления документацией и конфигурацией продукта.
4. Совместимость систем: Обеспечение совместимости различных информационных систем и программных продуктов, что позволяет интегрировать их в единую инфраструктуру.
5. Жизненный цикл продукта: Поддержка всех этапов жизненного цикла продукции, включая проектирование, производство, эксплуатацию и утилизацию. Это включает использование PLM-систем (Product Lifecycle Management).
6. Моделирование и симуляция: Использование компьютерного моделирования и симуляции для оптимизации процессов проектирования и производства.

Протокол тестирования ПО в процессе внедрения

В качестве кода для тестирования берется практическая работа по созданию интерфейса и базы данных для лодочной компании.

Протокол модульного тестирования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Id теста | 1 | Описание теста | Авторизация в приложении |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя тестировщика | Денис | Дата тестировки | 25.05.2024 | Статус тестировки | Завершена |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Детали тестировки | Введенные данные | | Ожидаемый результат | Фактический результат |
| Логин | Пароль |
| 1 | Вход в аккаунт Пользователя: Правильный логин и пароль | u | u | Успешный вход! | Успешный вход! |
| 2 | Вход в аккаунт Пользователя: Неправильный логин и пароль | U | U | Аккаунт не найден! | Аккаунт не найден! |
| 3 | Вход в аккаунт Пользователя: Неправильный логин и правильный пароль | U | u | Аккаунт не найден! | Аккаунт не найден! |
| 4 | Вход в аккаунт Пользователя: Правильный логин и неправильный пароль | u | U | Аккаунт не найден! | Аккаунт не найден! |
| 5 | Вход в аккаунт Пользователя: Пустой логин и пароль | - | - | Аккаунт не найден! | Аккаунт не найден! |
| 6 | Вход в аккаунт Администратора:  Правильный логин и пароль | a | a | Успешный вход! | Успешный вход! |
| 7 | Вход в аккаунт Администратора: Неправильный логин и пароль | A | A | Аккаунт не найден! | Аккаунт не найден! |
| 8 | Вход в аккаунт Администратора: Неправильный логин и правильный пароль | A | a | Аккаунт не найден! | Аккаунт не найден! |
| 9 | Вход в аккаунт Администратора: Правильный логин и неправильный пароль | a | A | Аккаунт не найден! | Аккаунт не найден! |
| 10 | Вход в аккаунт Администратора: Пустой логин и пароль | - | - | Аккаунт не найден! | Аккаунт не найден! |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Id теста | 2 | Описание теста | Регистрация пользователя |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя тестировщика | Денис | Дата тестировки | 25.05.2024 | Статус тестировки | Завершена |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Детали тестировки | Введенные данные | | | | | | | | | | | | | | | | Ожидаемый результат | Фактический результат |
| Фамилия | | Имя | Отчество | | Дата рождения | | | Телефон | | Почта | | Логни | Пароль | Паспорт РФ или загран паспорт | |
| 1 | Регистрация аккаунта:  Заполнение всех полей правильно | Вдовин | Денис | | | Александрович | | 27.08.2005 | +79635067602 | | nodioxide@gmail.com | | uu | | uu | | 0119605036 | Аккаунт зарегистрирован | Аккаунт зарегистрирован |
| 2 | Регистрация аккаунта:  Аккаунт с таким именем уже существует | Вдовин | Денис | | | Александрович | | 27.08.2005 | +79635067602 | | nodioxide@gmail.com | | uu | | uu | | 0119605036 | Данный аккаунт уже существует | Данный аккаунт уже существует |
| 3 | Регистрация аккаунта:  Пустые значения | - | - | | | - | | - | - | | - | | - | | - | | - | Возможность зарегистрироваться не доступна | Возможность зарегистрироваться не доступна |
| 4 | Регистрация аккаунта:  Какой-либо пункт заполнен не в цифровом формате | Вдовин | Денис | | | Александрович | | Двадцать седьмой август две тысячи пятый год | Плюс семь девять шесть три пятьсот шесть семьдесят шесть ноль два | | nodioxide@gmail.com | | uu | | uu | | Ноль один девятнадцать шестьсот пять ноль тридцать шесть | Аккаунт зарегистрирован | Аккаунт зарегистрирован |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Id теста | 3 | Описание теста | Создание заказа по производству судна |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя тестировщика | Денис | Дата тестировки | 25.05.2024 | Статус тестировки | Завершена |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Детали тестировки | Действия клиента | Ожидаемый результат | Фактический результат |
| 1 | Пользователь выбрал (собрал) желанный корабль и успешно оплатил покупку | Нажал на кнопку оплатить | Покупка оплачена | Покупка оплачена |
| 2 | Пользователь не выбрал (собрал\_ желанный корабль и не оплатил покупку | Не нажал на кнопку оплатить | Покупка не оплачена, отмена | Покупка не оплачена, отмена |

Протокол интеграционного тестирования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Id теста | 1 | Описание теста | Проверка на отправку письма пользователя |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя тестировщика | Денис | Дата тестировки | 25.05.2024 | Статус тестировки | Завершена |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Детали тестировки | Ожидаемый результат | Фактический результат |
| 1 | В окне администратора, если изменить процесс заказа товара на «Лодка готова» пользователю придём письмо с отчётом о покупке, который можно будет скачать | Письмо пришло на почту пользователя и он скачал документ | Письмо пришло на почту пользователя и он скачал документ |

Протокол системного тестирования

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Id теста | 1 | Описание теста | Проверка на удаление заказа |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя тестировщика | Денис | Дата тестировки | 25.05.2024 | Статус тестировки | Завершена |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Детали тестировки | Действия администратора | Ожидаемый результат | Фактический результат |
| 1 | Удаление заказа со статусом «Работы не начаты» | Выбор статуса «Работы не начаты» | Заказ будет удалён из БД | Заказ будет удалён из БД |
| 2 | Удаление заказа со статусом «Начато производство» | Выбор статуса «Начато производство» | Заказ будет удалён из БД | Заказ будет удалён из БД |
| 3 | Удаление заказа со статусом «25% готовности» | Выбор статуса «25% готовности» | Заказ будет удалён из БД | Заказ будет удалён из БД |
| 4 | Удаление заказа со статусом «50% готовности» | Выбор статуса «50% готовности» | Заказ будет удалён из БД | Заказ будет удалён из БД |
| 5 | Удаление заказа со статусом «75% готовности» | Выбор статуса «75% готовности» | Заказ будет удалён из БД | Заказ будет удалён из БД |
| 6 | Удаление заказа со статусом «Отделка лодки» | Выбор статуса «Отделка лодки» | Заказ будет удалён из БД | Заказ будет удалён из БД |
| 7 | Удаление заказа со статусом «Лодка готова» | Выбор статуса «Лодка готова» | Заказ будет удалён из БД | Заказ будет удалён из БД |

Контрольные вопросы

1) Какие уровни тестирования вам известны?

* Модульное тестирование (Unit Testing)
* Интеграционное тестирование (Integration Testing)
* Системное тестирование (System Testing)
* Приемочное тестирование (Acceptance Testing)
* Функциональное тестирование (Function Testing)

2) Перечислите известные вам техники тестирования

* **Модульное тестирование** (Unit Testing): Тестирование отдельных модулей кода для проверки их корректности.
* **Интеграционное тестирование** (Integration Testing): Тестирование объединения нескольких модулей или компонентов для проверки их взаимодействия.
* **Функциональное тестирование** (Functional Testing): Проверка функциональности приложения с учетом требований к продукту.
* **Регрессионное тестирование** (Regression Testing): Тестирование для обнаружения недочетов или ошибок после внесения изменений в код.
* **Mock тестирование** (Mock Testing): Использование mock-объектов для проверки взаимодействия между компонентами приложения.
* **Тестирование пользовательского интерфейса** (UI Testing): Проверка работы пользовательского интерфейса приложения.
* **Тестирование производительности** (Performance Testing): Проверка работы приложения на производительность и скорость выполнения.

Заключение

В ходе работы по теме тестирования различными методами (модульное, интеграционное, системное) была проведена всесторонняя проверка программного обеспечения, включающего следующие функциональные модули:

* Авторизация в приложении
* Регистрация пользователя
* Создание заказа по производству яхты
* Проверка на отправку письма пользователя
* Проверка на удаление заказа из базы данных

Системное тестирование охватило проверку всей системы в целом, включая её поведение при выполнении всех основных функций. Этот этап подтвердил, что система работает корректно при обработке комплексных сценариев, таких как регистрация нового пользователя, создание заказа, получение уведомления по электронной почте и последующее удаление заказа.

В результате проведённой работы удалось достичь следующих целей:

* Обеспечить высокое качество программного обеспечения за счёт раннего выявления и исправления ошибок.
* Гарантировать корректное взаимодействие всех модулей системы.
* Подтвердить соответствие системы требованиям и спецификациям.

Таким образом, данная работа продемонстрировала эффективность применения различных методов тестирования для обеспечения надёжности и функциональности программного обеспечения.

Список источников

Сайт с описанием и видами тестировок: <https://www.atlassian.com/ru/continuous-delivery/software-testing/types-of-software-testing>

Форум со шпаргалками по техникам тестировок: <https://habr.com/ru/articles/740026/>

Практикум, в котором рассказывается всё про системное тестирование

<https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-sistemnoe-testirovanie/>