Министерство образования и науки Российской Федерации

Национальный исследовательский университет «МИЭТ»

Институт системной и программной инженерии и

информационных технологий

Конструирование программного обеспечения

Лабораторная работа №4

Вариант 1

Выполнил студент группы ПИН-31Д: Ельяшевич Н.А.

Проверил: Федоров А.Р.

Зеленоград, 2024 г.

Жизненный цикл системы контроля железнодорожного переезда по стандарту IEEE/EIA 12207-1997:

• Подготовительная работа:

Стандарт модели жизненного цикла IEEE/EIA 12207-1997

Среда разработки IDEA PyCharm

План работ (указан в ТЗ);

• Анализ требований к системе:

Функциональные возможности:

1. Сбор и обработка информации с камеры, датчиков приближения поезда, шлагбаума, светофора и динамиков.
2. Автоматизация процессов работы шлагбаума, светофора и динамиков переезда.
3. Оповещение в случае возникновения аварийных ситуаций.
4. Отражение информации о текущем состоянии шлагбаума, светофора и динамиков, установленных на переезде.

• Проектирование архитектуры системы:

Определение состава необходимого оборудования:

Компьютер для работы программного обеспечения, с подключенными к нему: датчиками движения, камерой, светофором, шлагбаумом и динамиками установленными на переезде.

• Анализ требований к программному обеспечению:

Xарактеристики производительности:

Оперативная память от 4GB

Процессор архитектуры X86 от i5 2400 или Intel Xeon e5 2640 и выше

Среды функционирования компонентов: Windows 10

Внешний интерфейс: Консоль используемой операционной системы

• Проектирование архитектуры программного обеспечения:

Определение структуры программного обеспечения, документирование интерфейсов его компонентов, разработку предварительной версии пользовательской документации, а также требований к тестам и плана интеграции;

• Детальное проектирование программного обеспечения:

Подробное описание компонентов программного обеспечения и интерфейсов между ними, обновление пользовательской документации, разработка и документирование требований к тестам и плана тестирования компонентов программного обеспечения, обновление плана интеграции компонентов;

• Кодирование и тестирование программного обеспечения:

Разработка и документирование каждого компонента, а также совокупности тестовых процедур и данных для их тестирования, тестирование компонентов, обновление пользовательской документации, обновление плана интеграции программного обеспечения;

• Интеграция программного обеспечения:

Cборка программных компонентов в соответствии с планом интеграции и тестирование программного обеспечения на соответствие квалификационным требованиям, представляющих собой набор критериев или условий, которые необходимо выполнить, чтобы квалифицировать программный продукт, как соответствующий своим спецификациям и готовый к использованию в заданных условиях эксплуатации;

• Квалификационное тестирование программного обеспечения:

Тестирование программного обеспечения в присутствии заказчика для демонстрации его соответствия требованиям и готовности к эксплуатации; при этом проверяется также готовность и полнота технической и пользовательской документации

• Интеграция системы:

Сборку всех компонентов системы, включая программное обеспечение и оборудование;

• Квалификационное тестирование системы:

Тестирование системы на соответствие требованиям к ней и проверка оформления и полноты документации;

• Установка программного обеспечения:

Установка программного обеспечения на оборудовании заказчика и проверку его работоспособности;

• Приемка программного обеспечения:

Оценка результатов квалификационного тестирования программного обеспечения и системы в целом и документирование результатов оценки совместно с заказчиком, окончательную передачу программного обеспечения заказчику.