ПРИЛОЖЕНИЕ А

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»**

**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

# УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ИУ6

А.В. Пролетарский

« » 2025 г.

ПРОГРАММНАЯ СИСТЕМА СБОРА И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ С КОМПЬЮТЕРА АВТОМОБИЛЯ

Техническое задание Листов 9

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ИУ6-83Б |  | 24.02.2025 |  | Н.О. Бурлаков |
|  | (Группа) |  | (Подпись, дата) |  | (И.О. Фамилия) |
| Руководитель |  |  | 24.02.2025 |  | И.Б. Трамов |
|  |  |  | (Подпись, дата) |  | (И.О. Фамилия) |

2025 г.

# ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое задание распространяется на разработку программной системы для сбора и обработки информации с компьютера автомобиля [ССиОИКА], используемой для общения с компьютером автомобиля и предназначенной для диагностики, мониторинга показателей и тестирования автомобилей как обычными пользователями, так и автомеханиками.

Для поддержания автомобиля в отличном состоянии, необходимы бережная эксплуатация, мониторинг важных показателей и регулярные проверки неисправностей и неполадок. Далеко не всегда у автолюбителей находится время для регулярной диагностики автомобиля на предмет неисправностей, странного поведения и поломок. Таким образом, человек может не заметить появляющиеся проблемы с машиной. Так как визуально определить большинство факторов ведущих к поломке автомобиля обычному человеку достаточно тяжело, необходимо программная система, выполняющая функцию общения и диагностики автомобиля за него.

В связи с этим, в настоящий момент существует потребность в доступной системе, которая могла бы осуществлять расшифровку и зашифровку сообщений, получаемых и отправляемых автомобилю и наглядно визуализировать параметры, собираемые с внутренних датчиков транспортного средства.

# ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

ССиОИКА разрабатывается в соответствии с тематикой кафедры «Компьютерные системы и сети» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

# НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

Основное назначение ССиОИКА заключается в диагностике и мониторинге состояния автомобиля и получении возможности общения с его компьютером, необходимое как обычными пользователям, так и автомеханиками.

# ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

* 1. Исходные данные
     1. Исходными данными для разработки являются следующие материалы:
        1. Основные этапы компьютерной диагностики автомобиля [Электронный ресурс]. – URL: [https://bestauto.ge/ru/computer-diagnostics/car-diagnostic-test-stages-and-](https://bestauto.ge/ru/computer-diagnostics/car-diagnostic-test-stages-and-methods)

[methods](https://bestauto.ge/ru/computer-diagnostics/car-diagnostic-test-stages-and-methods) (дата обращения: 01.11.2024)

* + - 1. Руководство пользователя диагностического устройства “Вася Диагност” [Электронный ресурс]. – URL: <https://vasyadiagnost.com/soft/manual/> (дата обращения:

05.11.2024)

* + - 1. ELM327 v1.5 datasheet [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.alldatasheet.com/datasheet-pdf/pdf/542978/ELM/ELM327.html> (дата обращения:

07.11.2024)

* 1. Цель работы

Целью работы является прототип программной системы сбора и обработки информации с компьютера автомобиля для мониторинга и диагностики систем автомобиля.

* 1. Решаемые задачи
     1. Анализ данных, получаемых с компьютера автомобиля.
     2. Выбор модели жизненного цикла, архитектуры, подхода, технологии, методов и средств разработки, если они не указаны в техническом задании.
     3. Анализ требований технического задания с точки зрения выбранной технологии и уточнение требований к информационной системе: техническим средствам, внешним интерфейсам, а также к надежности и безопасности.
     4. Разработка структуры программного обеспечения и определение спецификаций его компонентов.
     5. Проектирование компонентов программного продукта: веб-сервера.
     6. Реализация компонентов с использованием выбранных средств и их автономное тестирование.
     7. Сборка программного обеспечения и его комплексное тестирование.
     8. Оценочное тестирование программного обеспечения: тестирование удобства использования.
     9. Разработка технологии развертывания серверной части программного обеспечения.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЕ

* 1. Требования к функциональным характеристикам
     1. Выполняемые функции
        1. Кодирование и отправка запросов на компьютер автомобиля, декодирование и получение ответов.
        2. Визуализация полученных данных в понятном для человека виде.
        3. Расшифровка кодов ошибок, хранящихся на компьютере автомобиля.
        4. Режим постоянной отправки запросов, в реальном времени.
     2. Результаты:
        1. Закодированные числовые значения, полученные с датчиков автомобиля.
        2. Декодированные числовые значения, полученные с датчиков автомобиля.
        3. Список ошибок, хранящихся на компьютере автомобиля.
  2. Требования к надежности
     1. Предусмотреть контроль вводимой информации.
     2. Предусмотреть защиту от некорректных действий пользователя.
  3. Условия эксплуатации
     1. Условия эксплуатации в соответствие с СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.
     2. Обслуживающий персонал

Обслуживающий персонал не предусматривается.

* 1. Требования к составу и параметрам технических средств
     1. Программное обеспечение должно функционировать на IBM-совместимых персональных компьютерах.
     2. Минимальная конфигурация технических средств:
        1. Тип процессора IntelCore I5.
        2. Объем ОЗУ 8 Гб.
  2. Требования к информационной и программной совместимости
     1. Программное обеспечение должно работать под управлением операционных систем семейства WIN32 (64) (Windows 7, Windows 10, Windows 11).

5.5.2. Программная система должна поддерживаться браузерами Chrome 61, Fire- Fox 57, Opera 50, Internet Explorer Edge и более новыми версиями.

* 1. Требования к маркировке и упаковке

Требования к маркировке и упаковке не предъявляются.

* 1. Требования к транспортированию и хранению

Требования к транспортировке и хранению не предъявляются.

* 1. Специальные требования

Сгенерировать установочную версию программного обеспечения.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

* 1. Разрабатываемые программные модули должны быть самодокументированы, т.е. тексты программ должны содержать все необходимые комментарии.
  2. Разрабатываемое программное обеспечение должно включать справочную систему.
  3. В состав сопровождающей документации должны входить:
     1. Расчетно-пояснительная записка на 55-65 листах формата А4 (без приложений).
     2. Техническое задание (Приложение A).
     3. Руководство пользователя (Приложение Б).
     4. Фрагмент исходного текста программы (Приложение Г).
  4. Графическая часть должна быть выполнена на 6 листах формата А1 (копии формата А3/А4 включить в качестве приложений к расчетно-пояснительной записке):
     1. Схема структурная программного обеспечения.
     2. Функциональная диаграмма программного обеспечения.
     3. Описание работы системы.
     4. Диаграмма деятельности.
     5. Схема взаимодействия модулей.
     6. Таблицы тестов.

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Требования не предъявляются.

# 8. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название этапа | Срок,  даты, % | Отчетность |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Разработка технического задания | 7.02.2025 -  14.02.2025  5 % | Утвержденное техническое задание и задание на выпускную квалификационную  работу |

Продолжение таблицы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. | Анализ требований и уточнение спецификаций (эскизный проект) | 15.02.2025 -  28.02.2025  15 % | Спецификации  программного обеспечения. |
| 3. | Проектирование структуры программного обеспечения, проектирование компонентов (технический проект) | 01.03.2025 -  15.03.2025  15% | Схема структурная системы.  Проектная документация: схемы, диаграммы и  т.п. |
| 4. | Реализация программной системы и ее сборка. Комплексное и оценочное тестирование (рабочий проект). | 15.03.2025 -  23.04.2025  35% | Тексты программных компонентов.  Тесты, результаты  тестирования. |
| 5. | Реализация технологии  автоматического развертывания программной системы. | 24.04.2025 -  05.05.2025  15% | Технология  автоматизированного развертывания  программной  системы. |
| 6. | Разработка документации. | 05.05.2025 -  25.05.2025  8 % | Расчетно-пояс- нительная записка. |
| 6. | Прохождение нормоконтроля, проверка на антиплагиат, получение рецензии, подготовка доклада и предзащита. | 25.05.2025-  6.06.2025  5 % | Иллюстративны й материал, доклад, рецензия, справки о нормоконтроле и  проценте плагиата. |
| 7. | Защита выпускной  квалификационной работы. | 1.06.2025-  04.07.2025  2 % |  |

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

* 1. П о р я д о к к о н т р о л я

Контроль выполнения осуществляется руководителем еженедельно.

* 1. П о р я д о к з а щ и т ы

Защита осуществляется перед государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

* 1. С р о к з а щ и т ы

Срок защиты определяется в соответствии с планом заседаний ГЭК.

# ПРИМЕЧАНИЕ

В процессе выполнения работы возможно уточнение отдельных требований технического задания по взаимному согласованию руководителя и исполнителя.