

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВСТРАИВАЕМЫХ СИСТЕМ

Харитонов В.Д.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Дворникова Т.Н. – магистр технических наук

Аннотация содержит краткие сведения о работе. Объем аннотации не превышает 100 слов. Стиль Т-аннотация.

Современные встраиваемые системы становятся ключевыми элементами автоматизации в самых разных отраслях – от транспорта и логистики до бытовых устройств. Для обучения студентов основам их построения важны компактные, функциональные и понятные комплексы. Разрабатываемый микропроцессорный программно-аппаратный комплекс ориентирован на выполнение именно таких задач.[1]

Аппаратная часть комплекса включает микроконтроллер *ESP8266*, модуль *PN532* для считывания *RFID/NFC*-карт, *OLED*-дисплей, инфракрасный датчик *TCRT5000* и сервопривод *SG90*. Взаимодействие всех компонентов осуществляется по *I2C/SPI*-интерфейсам и с помощью ШИМ. Система реализует авторизацию пользователя по бесконтактной карте, открытие/закрытие преграды и отображение информации.

Программное обеспечение разработано в среде *Arduino IDE* на языке *C/C++* с использованием готовых библиотек. Особое внимание уделено отладке, надёжности работы и возможности расширения функционала.

Пропускная система позволяет моделировать работу реальных систем идентификации и доступа. Комплекс предоставляет эффективную учебную платформу для проведения лабораторных работ и демонстраций.

Ниже представлена структурная схема комплекса:

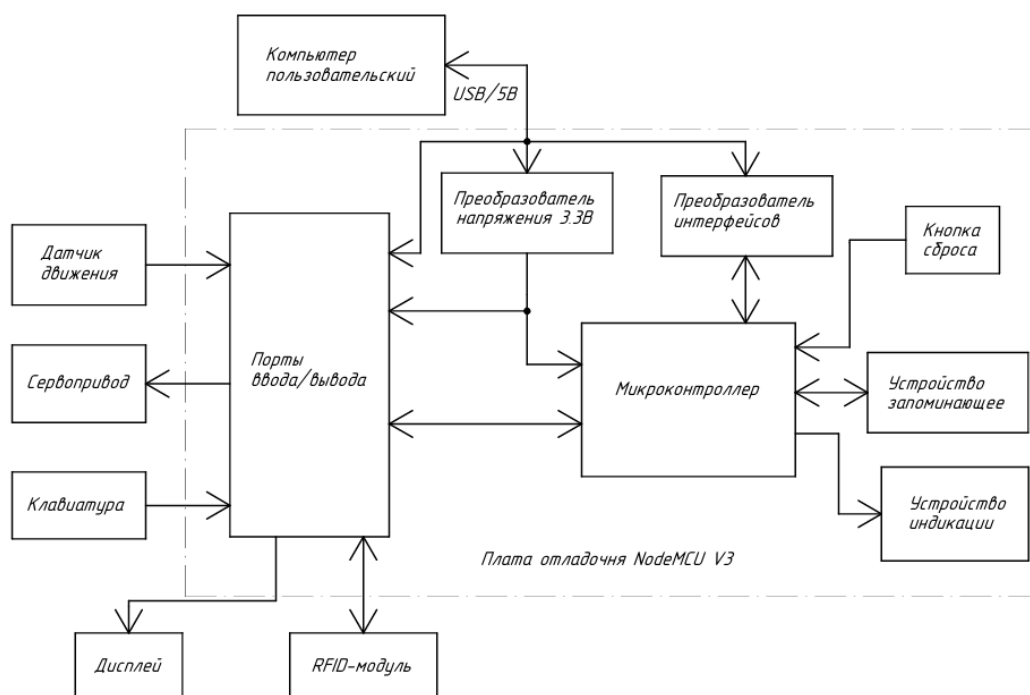


Рисунок 1 – Структурная схема микропроцессорного программно-аппаратного комплекса

Проект отличается низкой себестоимостью, доступностью компонентов и открытостью архитектуры. Это делает его пригодным для внедрения в образовательных учреждениях технического профиля.

Список использованных источников:

1. Ханин М. Основы построения микропроцессорных систем: Учеб. пособие. — Минск: БГУИР, 2021.