

АУДИОПЛЕЕР НА БАЗЕ АППАРАТНОЙ ПЛАТФОРМЫ ARDUINO

Ванькевич А.А., Рудницкий М.С., Богатырёв А.Д.

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

Порхун М.И. - магистр техн. наук

В работе рассматривается задача реализации аудиоплеера плеера на базе аппаратной платформы Arduino Nano. Приведена структурная схема устройства и её описание, а также обобщённый алгоритм функционирования устройства. С целью проверки работоспособности устройства построен его макет.

Аудиоплеер – это электронное устройство или программное обеспечение, предназначенное для воспроизведения звуковых файлов различных форматов. Он может быть как портативным (аппаратным), так и виртуальным (приложением на ПК или смартфоне). Несмотря на повсеместное использование смартфонов как компактных устройств для воспроизведения аудиофайлов, аудиоплеерам также находится применение.

Структурная схема аудиоплеера представлена на рисунке 1.

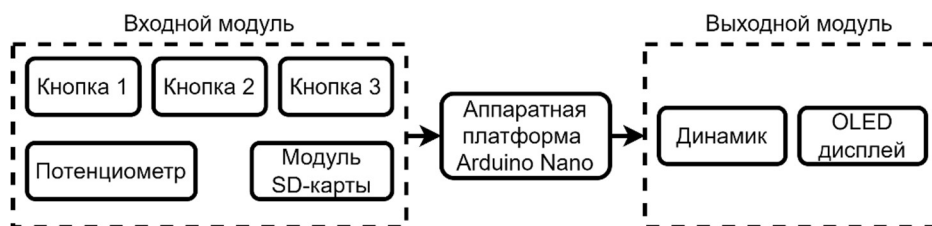


Рисунок 1 – Структурная схема аудиоплеера

Основным модулем устройства является аппаратная платформа Arduino Nano, связывающая все компоненты схемы. Для хранения аудиофайлов используется модуль SD-карты [1]. При помощи кнопок 1...3 осуществляется управление устройством. Кнопка 1 выполняет функцию остановки и возобновления проигрывания аудиофайла: в первом случае композиция ставится на паузу, во втором – продолжается ее воспроизведение с того момента, на котором она была приостановлена. Кнопка 2 отвечает за переход на следующий аудиофайл. Кнопка 3 выполняет функцию перехода к предыдущему аудиофайлу. При переходе по аудиофайлам по нажатию на кнопки 1 или 2 используется циклическая навигация. Для воспроизведения звука используется динамик 0.5 Вт, 8 Ом [2,3]. Управление громкостью звука осуществлено при помощи потенциометра. Одновременно с воспроизведением аудио на OLED-дисплее отображается информация о состоянии проигрываемой композиции.

Для проверки работоспособности устройства был собран макет (рисунок 2).

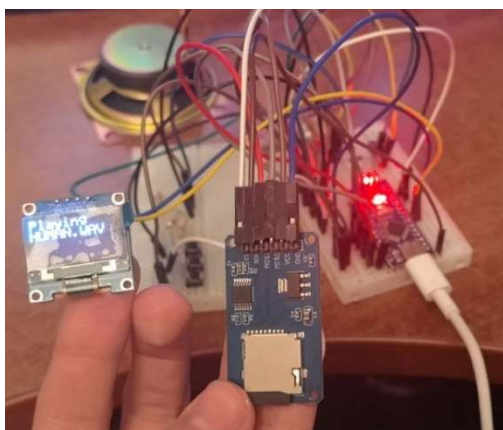


Рисунок 2 – Макет аудиоплеера

В результате работы был реализован аудиоплеер на базе аппаратной платформы Arduino Nano. Устройство позволяет пользователю выбирать и воспроизводить аудиофайлы, записанные на SD карту. Макетирование показало, что все функции устройства работают корректно.

Список использованных источников:

1. Подключение micro SD карты к Arduino [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lastminuteengineers.com/arduino-micro-sd-card-module-tutorial/>
2. Простой аудиоплеер и усилитель на Arduino Uno [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://microkontroller.ru/arduino-projects/prostoj-audiopleer-i-usilitel-na-arduino-uno>
3. Как подключить к Arduino 8-омный динамик [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.2150692.ru/faq/18-wiki/80-kak-podklyuchit-k-arduino-8-omnyj-dinamik>