

**СБОРКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОДАЧИ
ЗВОНКОВ НА ПЛАТФОРМЕ ESP-01.**

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ:

Автоматизация подачи звонков в школе улучшит организацию текущего процесса и повысит эффективность работы персонала. Система позволяет заранее настроить расписание, гибко менять интервалы и исправлять ошибки, характерные для ручного управления. Это экономит время и освобождает сотрудников для других задач. Внедрение такой системы актуально для оптимизации работы школы и повышения точности планирования.

Цель научно-исследовательского проекта:

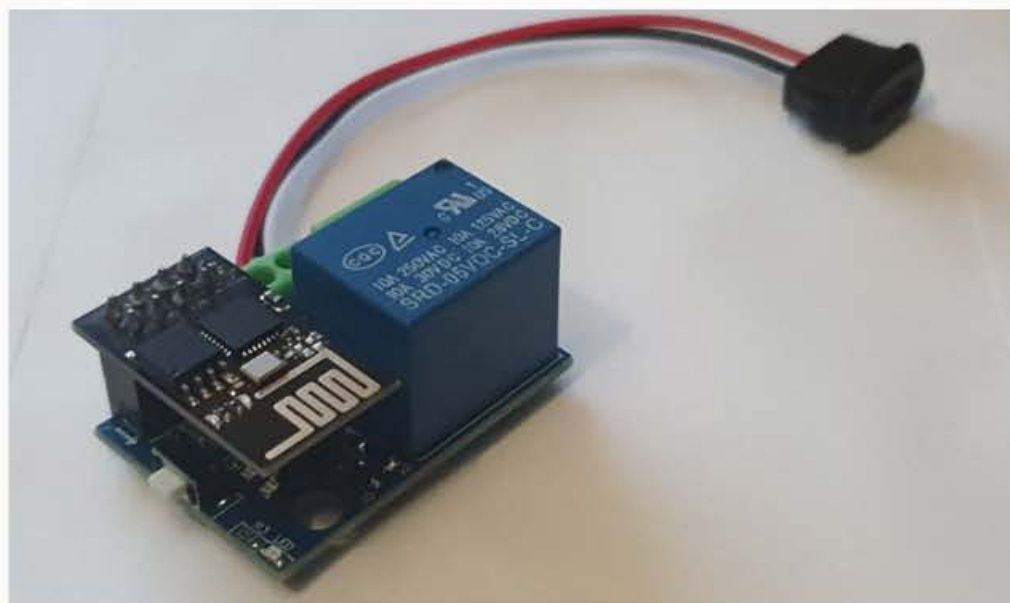
Разработка автоматизированной системы подачи звонков в школе.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Разработка и сборка автоматизированной системы подачи звонков в школе.
2. Определение графика звонков.
3. Программирование системы подачи звонков.
4. Проработка дополнительных функций.
5. Тестирование работы готовой системы.

Объектом исследования

является процесс сборки и программирования.

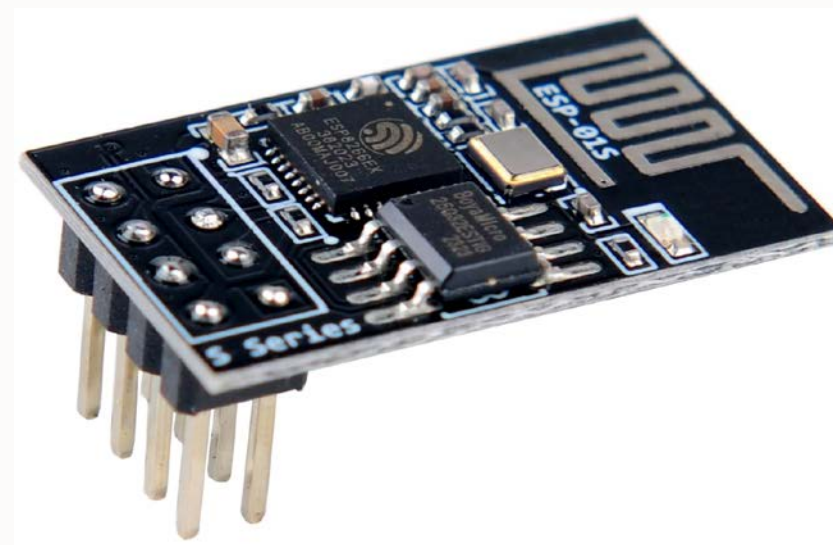


Предмет исследования является

сборка и программирование автоматизированной системы подачи звонков в школе на базе ESP-01.

ESP-01

ESP-01 — плата-модуль WiFi на базе чипсета ESP8266. На борту платы находится микросхема Flash-памяти объёмом 2 МБ, чип ESP8266, кварцевый резонатор, два индикаторных светодиода и миниатюрная антенна из дорожки на верхнем слое печатной платы в виде змейки

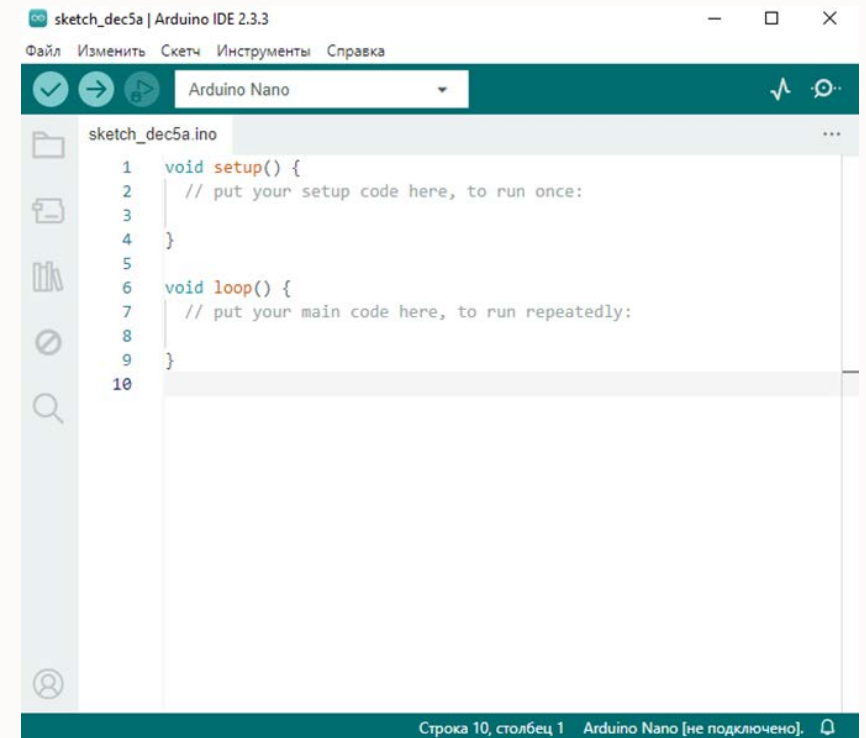


Для соединения с компьютером и прошивки модулей использовался адаптер на базе чипа СН340



Arduino IDE

Arduino IDE — это интегрированная среда разработки, использующая C++ и предназначенная для программирования плат Arduino и других микроконтроллеров. Она обеспечивает удобное и быстрое нахождение программ благодаря простому интерфейсу и поддержке заранее заданных функций. Arduino IDE обладает широким спектром поддерживаемых плат, что делает его ещё удобнее.



Модуль реле

Модуль реле — устройство для управления электрическими нагрузками, состоящее из реле и схемы управления. Основные компоненты: Контакты реле — открыть или замкнуть цепь, управляющую устройствами
Катушка реле — создает магнитный поле при возникновении тока, который переключает контакты. Управляющая плата — с микроконтроллером для управления катушкой и обработкой сигналов, часто с интерфейсами типа GPIO.



Возможности автоматизированной системы подачи звонков

Автоматизированная система подачи звонков в системе дает ряд значительных преимуществ. Основным преимуществом такой системы является возможность синхронизации с Интернетом, что обеспечивает точность времени. Систему можно перенастроить через интернет в случае изменений запланированных или непредвиденных событий. Это делает ее гибкой и удобной для управления школьным процессом.

Данная система представляет из себя плату, которая при запуске автоматически запускает код, синхронизирующий время через интернет, а следом по расписанию подает сигнал, который и воспроизводит звонок на протяжении всего рабочего дня.

Основные этапы разработки кода

1. Подключение необходимых библиотек и определение конфигурации
2. Инициализация реле
3. Настройка расписания

Основной алгоритм кода реализует следующую логику:

- Подключение к Wi-Fi и проверка состояния подключения;
- Проверка совпадения текущего времени с расписанием;
- Управление состоянием реле.

Алгоритм работы системы

1. Инициализация устройства: После включения питания ESP-01 устанавливает подключение к заданной Wi-Fi сети.
2. Получение текущего времени: После синхронизации время сохраняется в памяти устройства и используется для сравнения с расписанием.
3. Проверка расписания: В главном цикле программа сравнивает сохраненное текущее время с заранее заданным расписанием
4. Активация реле: Если текущее время совпадает с одной из записей в расписании, модуль активирует реле на заданное время.
5. Режим ожидания: После проверки расписания устройство ждет определенное количество миллисекунд перед следующей итерацией цикла. Это снижает нагрузку на систему.

Планы:

- Дальнейшей перспективой развития является добавление веб интерфейса, который находится в стадии разработки и тестирования.
- Так же данную систему как электронную составляющую (платформу) можно интегрировать в корпус вместе с бескаркасным миниатюрным источником питания.

Текущее время: 02:56:40

Расписание на Понедельник

Время включения реле: 2:50 Длительность: 5 сек. [Удалить](#)

Время включения реле: :

Длительность включения реле (секунды):

Расписание на Вторник

Время включения реле: :

Длительность включения реле (секунды):

Расписание на Среда

Время включения реле: :

Длительность включения реле (секунды):

Расписание на Четверг

