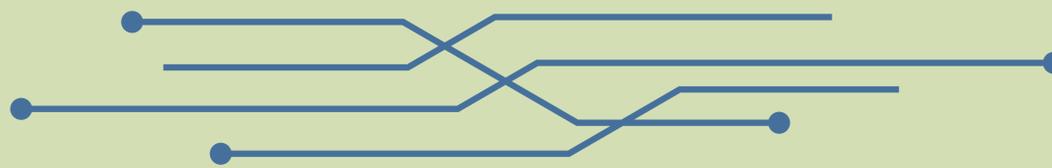




Automação do Processo de Saída Escolar Utilizando Robótica



Emiliana Alves Galvão, Pedro Lucas Galindo Carneiro
Felipe Martins de Sousa (Orientador), João Paulo da Silva Ramos (Coorientador)
EEEP Venceslau Vieira Batista - Boa Viagem/CE

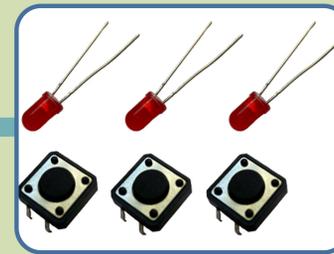


Problema

Este projeto aborda um desafio comum enfrentado por algumas escolas: o processo de saída dos alunos. Atualmente, a ordem de saída das diferentes séries varia diariamente, o que exige a intervenção manual dos coordenadores para liberar as turmas na sequência correta. Essa tarefa é demorada, sujeita a erros e atrasos, o que prejudica a eficiência do processo educacional.

Objetivo

O objetivo central deste projeto é desenvolver uma solução automatizada para otimizar o processo de saída escolar, aplicando conceitos de robótica e automação. Pretendemos criar um sistema que permita que os coordenadores da escola controlem a ordem de saída das diferentes séries de forma eficiente e precisa, eliminando a necessidade de intervenção manual diária.



Materiais utilizados em todas as fases do projeto
Fonte: Autores (2023)

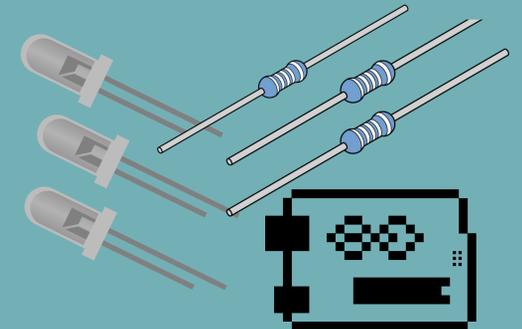
Metodologia



Pesquisas e estudos sobre o objetivo, leitura de artigos, estudos sobre o protocolo de comunicação



Testar no simulador para poder ter o conhecimento da lógica do projeto e o que seria preciso sem gastos desnecessários

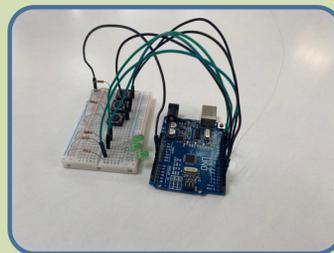


Montar fisicamente o projeto, pronto para uso e testes mais eficazes como a distância e gastos

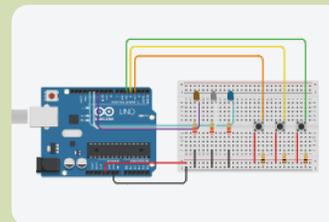
Resultados

Fase Beta:

A Fase Beta demonstrou a viabilidade da automação com o Arduino Uno, fornecendo uma solução inicial para o problema mas ainda era necessário melhorias para eliminar o uso de tantos fios espalhados por toda a escola.



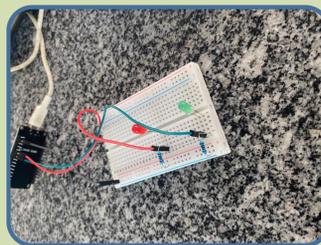
Fase Beta Prototipagem
Fonte: Autores (2023)



Fase beta simulado
Fonte: Autores (2023)

Fase Avançada:

A Fase Avançada do projeto demonstrou maior eficiência e versatilidade. A rede Wi-Fi local permite uma liberação das turmas mais rápida, intuitiva e sem a dependência de um painel físico, podendo ser acessada de qualquer local da escola pela interface.



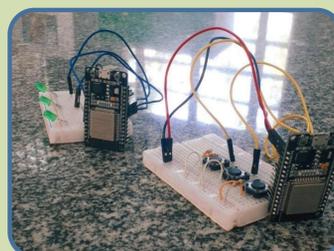
Fase Avançada Prototipagem
Fonte: Autores (2023)



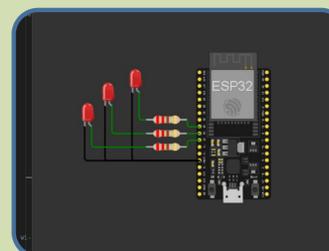
Interface webserver (Fase Avançada)
Fonte: Autores (2023)

Fase Final:

A Fase Final deste projeto é promissora. Foi alcançada de certa forma, porém será necessário melhorias, a comunicação sem fio entre as placas ESP32 foi bem sucedida, mas ainda temos a dificuldade de implementar a nossa interface, por termos mudado o protocolo de comunicação para o ESP-NOW a utilização do webserver será feita de uma maneira diferente.



Fase Final Prototipagem
Fonte: Autores (2023)



Fase avançado simulado
Fonte: Autores (2023)

Considerações finais

Este projeto representa um passo significativo em direção à automação do processo de saída escolar. A Fase Beta mostrou a viabilidade inicial do conceito, enquanto a Fase Avançada proporcionou uma solução mais eficaz e intuitiva.

As próximas etapas incluem a implementação de uma fonte de energia autônoma, comunicação entre as placas ESP32 e melhorias na interface web, tendo como objetivo eliminar a intervenção manual, otimizando o gerenciamento escolar de forma eficiente.

A Fase Final deste projeto representa um avanço notável na automação do processo de saída escolar sendo esta nossa próxima meta a ser alcançada. A implementação bem-sucedida da comunicação sem fio contribuiu para um sistema mais eficiente e flexível.

Referências
Arduino. Citação de referências e documentos eletrônicos. Disponível em: <<https://www.arduino.cc/>> Acesso em: 15 ago. 2023.
Adafruit. Citação de referências e documentos eletrônicos. Disponível em: <https://learn.adafruit.com/> Acesso em: 15 ago. 2023.
Espressif. Citação de referências e documentos eletrônicos. Disponível em: <<https://www.espressif.com/en/products/socs/esp32>> Acesso em: 17 set. 2023.

