

3ª Feira de Projetos ANAIS DO EVENTO

BARREIRA DE INUNDAÇÃO

Autor(res)

Geraldo Paes Junior
Lucas Constante De Oliveira Dias
Andrey Pires Da Silva
Lucas Francisco Teixeira Dos Santos Barbosa
Alex Sandro
Michael Gabriel Luis Dos Santos

Categoria do Trabalho

1

Instituição

FACULDADE ANHANGUERA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE SOROCABA

Resumo

As inundações são fenômenos naturais que frequentemente causam destruição significativa, afetando áreas urbanas ou rurais, onde o controle do escoamento pluvial é insuficiente. Elas representam uma ameaça constante, com prejuízos materiais elevados e, mais gravemente, colocando em risco a vida de muitas pessoas. A ausência de sistemas eficientes de monitoramento e alerta rápido agrava a dificuldade de prevenir os danos. Diante dessa realidade, o objetivo do projeto foi o desenvolvimento de um protótipo de barreira inteligente para monitorar o nível de água em áreas vulneráveis a inundações. O sistema propõe alertar automaticamente, e em tempo real, a população e as autoridades sobre o risco de enchentes, contribuindo para mitigar danos e salvar vidas. O projeto envolveu a criação de uma barreira equipada com sensores para monitorar o nível de água, que podem ser ultrassônicos ou de pressão. Esses sensores medem continuamente a altura da água em tempo real. Quando o nível atingir um valor crítico predefinido, o sistema aciona alarmes visuais e sonoros, como LEDs e sirenes, alertando sobre o perigo iminente. O microcontrolador, como o Arduino ou o ESP8266, processa os dados capturados pelos sensores, monitorando a situação e acionando os alertas conforme necessário. Além dos componentes básicos, o sistema foi demonstrado em uma maquete simulando um cenário de risco de enchente, como a margem de um rio ou uma área urbana com baixa capacidade de drenagem. A medida que a água foi adicionada ao cenário, o sensor detectou o aumento e, ao atingir o nível crítico, os alarmes foram disparados. Essa simulação visa demonstrar a eficácia do sistema em situações reais. A construção do protótipo envolveu a integração dos sensores com o microcontrolador, além da programação necessária para garantir a resposta automática do sistema. Os sensores podem ser calibrados para diferentes níveis de alerta, de acordo com as características de cada local. Isso confere ao projeto a flexibilidade necessária para ser implementado em diferentes regiões, desde pequenos rios até áreas urbanas densamente povoadas. O grande diferencial do projeto é sua simplicidade combinada com eficácia. Além disso, o sistema pode ser expandido para incluir funcionalidades adicionais, como o envio de alertas via SMS ou integração com sistemas IoT, permitindo notificações remotas e até o acionamento automático de outras medidas de segurança, como o fechamento de vias ou a ativação de bombas de drenagem.