**PROPOSTA DE PROJETO DE EXTENSÃO**

**1. DADOS GERAIS**

**Título do Projeto**

|  |
| --- |
| Criação de um sensor de aproximação para detectar algum objeto ou pessoa se aproximando |

**Integrantes da equipe**

**Identificar o nome completo e o RA dos participantes do projeto**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome:** | **RA:** |
| Rafael Pinheiro Pessoa | **24026185** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Professor responsável**

|  |
| --- |
| **Victor Bruno Alexander Rosetti de Quiroz**  **Adriano Feliz Valente** |

**Curso**

|  |
| --- |
| Análise e Desenvolvimento de sistema |

**Linha de atuação**

**Identificar com ✓ uma ou mais linhas de atuação conforme** **projeto pedagógico de curso.**

|  |  |
| --- | --- |
| - Projeto Interdisciplinar: Jogos Digitais |  |

**Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**

**Identificar com ✓ um ou mais ODS impactado(s) pelo projeto**

|  |  |
| --- | --- |
| * 1- Erradicação da Pobreza * 2- Fome Zero * 3- Saúde e Bem Estar * 4- Educação de Qualidade * 5- Igualdade de Gênero * 6- Água Potável e Saneamento * 7- Energia Limpa e Acessível * ✔️ 8- Trabalho Decente e Crescimento Econômico * 9- Indústria, Inovação e Infraestrutura | * 10- Redução das Desigualdades * 11-Cidades e Comunidades Sustentáveis * 12- Consumo e Produção Responsáveis * 13- Ação Contra a Mudança Global do Clima * 14- Vida na Água * 15- Vida Terrestre * 16- Paz, Justiça e Instituições Eficazes * 17- Parcerias e Meios de Implementação |

**Tipo de projeto**

**Identificar com ✓ o tipo de projeto.**

|  |
| --- |
| * Atividade de Extensão não implementado na prática (proposta de intervenção) * ✔️ Atividade de Extensão implementado na prática (intervenção executada) |

**Tema gerador**

|  |
| --- |
| Ajuda as pessoas com deficiencia visual é algo necessario, para o conforto e igualdade na sociedade, essas pessoas passam por necessidades em meios públicos como em calçadas cheias |

**Produto decorrente do projeto (opcional dependendo do tipo de projeto)**

|  |
| --- |
| O projeto baseia em um arduino, sensor ultrassonico, buzzer, capaz de identificar a aproximação de algo ou aguem |

**2. IDENTIFICAÇÃO DO CENÁRIO DE INTERVENÇÃO E HIPÓTESES DE SOLUÇÃO**

**Local (cenário) previsto para a implementação do projeto**

|  |
| --- |
| Uso para qualquer ambiente, utilizado em locomoções para pessoas com deficiencia visual |

**Público-alvo a ser atendido pelo projeto**

|  |
| --- |
| Pessoas com deficiencia visual na qual necessitam de mais ajuda, não só a muleta mas tambem um meio em que ela se sinta confortavel |

**Apresentação do(s) problema(s) observado(s) e delimitação do objeto de estudo e intervenção**

|  |
| --- |
| O publico alvo apresentou uma necessidade maior para a confiança em andar em lugares apertados ou com muitas pessoas ao redor e muitos não tem a condição para adquirir um produto de alto valor |

**Definição de hipóteses para a solução do problema observado**

|  |
| --- |
| **1.Maior circulamento: pessoas com deficiencia se sentem mais seguros ao utilizar nas ruas**  **2. fortalece a comunidade com deficiencia**  **3. custo beneficio** |

**3 DESCRIÇÃO DO PROJETO**

**O objetivo deste projeto é criar um dispositivo que utilize um sensor de distância ultrassônico para detectar a proximidade de objetos e emitir um aviso sonoro através de um buzzer quando um objeto estiver muito próximo.**

**Resumo**

|  |
| --- |
| Este projeto consiste na criação de um dispositivo que utiliza um sensor de distância ultrassônico (HC-SR04) e um buzzer, controlados por um Arduino Uno, para detectar a proximidade de objetos e emitir um aviso sonoro quando um objeto estiver muito próximo. |

**Introdução**

|  |
| --- |
| Nosso mundo está cada vez mais impregnado de dispositivos inteligentes e sistemas automatizados, muitos dos quais dependem da capacidade de perceber o ambiente ao seu redor. Um dos componentes essenciais para essa percepção é o sensor de distância, que permite medir a proximidade de objetos sem contato físico.  Neste projeto, propomos a criação de um dispositivo simples e eficaz utilizando um sensor de distância ultrassônico em conjunto com um buzzer, controlados por um microcontrolador Arduino Uno. A principal finalidade desse sistema é detectar a presença de objetos próximos e emitir um aviso sonoro caso a distância seja menor que um limite predefinido.  Ao longo deste projeto, exploraremos os princípios de funcionamento do sensor de distância ultrassônico, entenderemos como o Arduino pode ser utilizado para processar os dados do sensor e controlar o buzzer, e discutiremos as possíveis aplicações desse dispositivo em diversas áreas, desde robótica até segurança e acessibilidade.  Vamos embarcar nesta jornada para explorar como a combinação de hardware e software pode criar soluções inteligentes para problemas do mundo real. |

**Objetivos**

|  |
| --- |
| O objetivo principal deste projeto é desenvolver um dispositivo capaz de detectar a proximidade de objetos utilizando um sensor de distância ultrassônico e emitir um aviso sonoro através de um buzzer quando um objeto estiver muito próximo. Além disso, o projeto busca:   1. Demonstrar o funcionamento e a aplicação prática de um sensor de distância ultrassônico em conjunto com um microcontrolador Arduino Uno. 2. Explorar a integração de diferentes componentes eletrônicos para criar um sistema funcional e útil. 3. Oferecer uma solução simples e acessível para detecção de obstáculos, segurança ou assistência a pessoas com deficiência visual. 4. Estimular o aprendizado e a experimentação com tecnologia, especialmente no contexto da automação e da robótica. 5. Incentivar a criatividade e a inovação na resolução de problemas do mundo real através da eletrônica e da programação.   Ao alcançar esses objetivos, esperamos não apenas construir um dispositivo funcional, mas também promover o conhecimento e a habilidade na área de eletrônica e programação, além de estimular o pensamento crítico e a capacidade de solucionar problemas de forma criativa. |

**Métodos**

|  |
| --- |
| **Seleção dos Componentes:** Identificar e adquirir os componentes necessários para o projeto, incluindo o sensor de distância ultrassônico (HC-SR04), um buzzer e um Arduino Uno, além de fios de conexão.   1. **Montagem do Circuito:** Montar o circuito elétrico utilizando o esquemático fornecido para conectar o sensor de distância, o buzzer e o Arduino Uno, garantindo que todas as conexões estejam corretas e seguras. 2. **Programação do Arduino:** Escrever o código necessário para o Arduino controlar o sensor de distância, calcular a distância medida e acionar o buzzer quando a distância estiver abaixo de um limite predefinido. Isso envolve a configuração dos pinos, a leitura dos dados do sensor e a lógica de controle do buzzer. 3. **Testes e Depuração:** Realizar testes do sistema para verificar se o sensor de distância está funcionando corretamente, se a leitura da distância está sendo feita de maneira precisa e se o buzzer está sendo acionado conforme o esperado. Identificar e corrigir quaisquer problemas que possam surgir durante os testes. 4. **Ajustes e Otimizações:** Realizar ajustes no código e no circuito conforme necessário para otimizar o desempenho do sistema, como ajustar os limites de distância para acionar o buzzer e garantir uma resposta rápida e confiável. 5. **Documentação e Relatório:** Documentar o processo de desenvolvimento do projeto, incluindo a descrição dos componentes utilizados, o esquemático do circuito, o código fonte do Arduino e os resultados dos testes realizados. Preparar um relatório final que descreva o projeto em detalhes e compartilhe os aprendizados obtidos durante o processo. 6. **Iteração e Melhoria:** Avaliar o projeto e identificar possíveis melhorias ou expansões que possam ser feitas para torná-lo mais eficiente, preciso ou versátil. Realizar iterações adicionais conforme necessário para implementar essas melhorias e garantir que o projeto atenda aos requisitos e objetivos estabelecidos.   Ao seguir esses métodos, será possível desenvolver um projeto funcional e eficaz de sensor de distância com buzzer, além de promover o aprendizado e a experimentação na área de eletrônica e programação. |

**Resultados (ou resultados esperados)**

|  |
| --- |
| **Funcionamento Correto do Sistema:** Espera-se que o sistema seja capaz de detectar a proximidade de objetos utilizando o sensor de distância ultrassônico e acionar o buzzer de forma adequada quando um objeto estiver muito próximo, de acordo com os parâmetros definidos.   1. **Precisão na Medição da Distância:** Os resultados das medições de distância devem ser precisos e confiáveis, garantindo que o sistema seja capaz de detectar objetos com precisão e reagir de maneira apropriada. 2. **Resposta Rápida e Eficiente:** O sistema deve apresentar uma resposta rápida ao detectar a presença de objetos próximos, acionando o buzzer sem atrasos significativos e garantindo uma detecção eficaz em tempo real. 3. **Estabilidade e Confiabilidade:** O sistema deve ser estável e confiável em diferentes condições de uso, garantindo que ele funcione corretamente ao longo do tempo e em diferentes ambientes. 4. **Documentação Completa e Clara:** Espera-se que todo o processo de desenvolvimento do projeto seja documentado de forma clara e completa, incluindo descrições dos componentes utilizados, esquemáticos do circuito, código fonte do Arduino e resultados dos testes realizados. 5. **Aprendizado e Experiência:** Além dos resultados técnicos do projeto, espera-se que os participantes adquiram conhecimentos e experiência na área de eletrônica, programação e automação, bem como habilidades de resolução de problemas e trabalho em equipe.   Ao alcançar esses resultados esperados, o projeto será considerado um sucesso, fornecendo uma solução funcional e eficaz para detecção de proximidade utilizando um sensor de distância com buzzer, além de promover o aprendizado e o desenvolvimento de habilidades práticas. |

**Considerações finais**

|  |
| --- |
| O projeto do Sensor de Distância com Buzzer representa não apenas uma aplicação prática da eletrônica e programação, mas também uma oportunidade para explorar o potencial da tecnologia na solução de problemas do mundo real. Ao longo deste projeto, foram enfrentados desafios técnicos e conceituais, mas também houve aprendizado e crescimento.  Uma das principais lições aprendidas é a importância da integração entre hardware e software. O sucesso do projeto depende não apenas da escolha e montagem correta dos componentes, mas também da programação adequada do microcontrolador para controlar esses componentes de maneira eficaz.  Além disso, o projeto destaca a importância da colaboração e do trabalho em equipe. Desde a concepção até a implementação e testes do sistema, a troca de ideias e o apoio mútuo foram fundamentais para superar os desafios e alcançar os resultados desejados.  Por fim, o Sensor de Distância com Buzzer não é apenas um projeto isolado, mas sim um ponto de partida para futuras explorações e inovações. As habilidades adquiridas ao longo deste projeto podem ser aplicadas em uma variedade de contextos, desde aplicações de automação residencial até projetos de robótica educacional.  Assim, concluímos este projeto com a satisfação de termos criado algo útil e funcional, mas também com a motivação para continuar aprendendo e explorando novas possibilidades na vasta área da eletrônica e programação. Que este projeto sirva como inspiração para novas descobertas e realizações no futuro. |

**Referências**

|  |
| --- |
| [Circuit design Funky Fulffy-Sango - Tinkercad](https://www.tinkercad.com/things/2ecYPtWmUgq-funky-fulffy-sango/editel)  [Muito mais magia, só na Max (youtube.com)](https://www.youtube.com/watch?v=ktgspr7c-9A&list=LL&index=1&t=127s) |

**ANEXO I**

|  |
| --- |
| As atividades de extensão podem resultar em produto caracterizado a partir do fazer extensionista, sempre mediados pela interação dialógica entre a comunidade acadêmica e a sociedade e seus setores, sendo exemplos: softwares; aplicativos; protótipos; desenhos técnicos; patentes; simuladores; objetos de aprendizagem; games; insumos alternativos; processos e procedimentos operativos inovadores; relatórios; relatos de experiências; cartilhas; revistas; manuais; jornais; informativos; livros; anais; cartazes; artigos; resumos; pôster; banner; site; portal; hotsite; fotografia; vídeos; áudios; tutoriais, dentre outros. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Revistas** | **Link:** |
| CAMINHO ABERTO: REVISTA DE EXTENSÃO DO IFSC | https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/caminhoaberto/index |
| EXTRAMUROS | https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/extramuros |
| REVISTA BRASILEIRA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA | https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/ |
| REVISTA CIÊNCIA EM EXTENSÃO | https://ojs.unesp.br/index.php/revista\_proex/index |
| REVISTA DE CULTURA E EXTENSÃO | https://www.revistas.usp.br/rce |
| REVISTA EXTENSÃO EM AÇÃO | http://periodicos.ufc.br/extensaoemacao |
| EXPRESSA EXTENSÃO (UFPEL) | https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/expressaextensao/index |

Outras revistas podem ser consultadas em:

<https://www.ufrgs.br/ppggeo/ppggeo/wp-content/uploads/2019/12/QUALIS-NOVO-1.pdf>

|  |  |
| --- | --- |
| **Documentos FECAP** |  |
| Regulamento das Atividade de Extensão – Bacharelado em Ciência da Computação |  |