|  |
| --- |
| ***Formando*** |
| Fernando Sérgio Moreira Filipe |
| ***Designação do Projeto*** |
| Parque de Estacionamento da ESBN |
| ***Enquadramento*** |
| O projeto de criação de um parque de estacionamento utilizando Arduíno com sensores e atuadores será uma excelente iniciativa para apresentar aos alunos do clube de robótica da ESBN e introduzi-los a conceitos fundamentais de eletrónica, programação e automação. Este projeto permite mostrar aos alunos a aplicabilidade de conhecimentos teóricos num contexto prático, permitindo desenvolver habilidades no que concerne à resolução de problemas, trabalho em equipa e pensamento crítico.  O Arduíno é uma plataforma de prototipagem eletrónica de código aberto e é ideal para este tipo de projeto devido à sua facilidade de uso e à vasta comunidade de suporte. Sensores como ultrassónicos ou infravermelhos podem ser usados para detetar a presença de veículos, enquanto atuadores como servomotores ou LED’s podem ser usados para controlar a entrada e saída de veículos. |
| ***Objetivos*** |
| **Introdução ao Arduíno e Sensores:**  - Familiarizar os alunos com a plataforma Arduíno, incluindo a instalação do software, configuração básica e programação;  - Introduzir os alunos aos diferentes tipos de sensores e suas aplicações práticas.  **Desenvolvimento de Habilidades de Programação:**  - Ensinar os alunos a escrever e depurar código em C/C++ para o Arduíno;  - Explorar conceitos de programação como ciclos, estruturas condicionais, etc …  **Integração de Sensores e Atuadores:**  - Demonstrar como ligar e configurar sensores para detetar a presença de veículos;  - Mostrar como controlar atuadores como LED’s, servomotores e displays para fornecer feedback visual ou efetuar controlo de acessos.  **Design e Construção do Parque de Estacionamento:**  - Mostrar aos alunos o design de um layout funcional para um parque de estacionamento, considerando a localização de sensores e atuadores.  **Implementação e desenvolvimento de lógica de programação:**  - Desenvolver a lógica para gerir a entrada e saída de veículos, incluindo a deteção de lugares disponíveis e a sinalização de parque completo;  - Implementar um sistema de contagem de veículos.  **Testes e Otimização:**  - Realizar testes para garantir que o sistema funciona conforme o esperado, identificando e corrigindo possíveis falhas.  - Otimizar o código e o design para melhorar a eficiência e a precisão do sistema.  **Documentação e Apresentação:**  - Mostrar aos alunos como se documenta um projeto, incluindo esquemas elétricos, código-fonte e instruções de montagem.  - Mostrar aos alunos como se apresenta o projeto, explicando o funcionamento e os desafios superados!  **Conclusão**  Este projeto visa não só proporcionar uma experiência prática valiosa em robótica e automação, mas também estimular a criatividade e a inovação. O objetivo final do projeto é o de criar um protótipo funcional de um parque de estacionamento automatizado, permitindo adquirir competências técnicas e soft skills que serão úteis para futuros projetos. |
| ***Recursos Necessários*** |
| 1 x Cartolina;  1 x Palhinha;  Fita isoladora;  Fita de dupla face;  4 carrinhos HotWheels;  Fios Elétricos;  1 x Breadboard;  1 x Arduíno Nano;  1 x Led Vermelho;  1 x Led Verde;  2 x Sensores de Proximidade IR;  1 x Servo;  1 x LCD I2C;  2 x Resistências de 220 Ohm; |