|  |
| --- |
| ***Formando*** |
| Ana Rita Marcelino Gonçalves |
| ***Designação do Projeto*** |
| GPE- Gestão de Parque de Estacionamento |
| ***Enquadramento*** |
| Este projeto enquadra-se e vai de encontro às temáticas abordadas no Clube de Programação e Robótica. Assim, o mesmo, consiste num sistema de gestão de estacionamentos automatizado que foi criado utilizando sensores LDR para detetar a ocupação de lugares de estacionamento e LEDs para indicar visualmente o estado de ocupação dos lugares (LED vermelho para estado ocupado e LED verde para estado livre). Na entrada do parque, para detetar a presença de veículos, foi utilizado um sensor ultrassónico e para controlar a abertura e fecho da cancela um servo motor. Um display LCD é utilizado para mostrar o número de lugares livres e ocupados. Sempre que um carro sai do estacionamento o LCD informa o tempo de ocupação do lugar. O sistema é capaz de abrir a cancela automaticamente quando um veículo se aproxima e fechá-la após a saída do veículo. |
| ***Objetivos*** |
| O objetivo deste projeto é criar um sistema de gestão de lugares de estacionamento de um parque, monitorizando a ocupação dos lugares por meio de sensores LDR, mostrando as informações num display LCD e controlando a abertura da cancela com um servo motor.  Os objetivos específicos incluem:   * Monitorizar a ocupação dos lugares através dos sensores LDR e mostrar as informações no display LCD. * Verificar a presença de um veículo na entrada do estacionamento usando um sensor ultrassónico. * Abrir a cancela automaticamente se a distância de um veículo for inferior a um limite pré-estabelecido. * Fechar a cancela automaticamente quando não houver veículos próximos. * Mostrar no display LCD número de lugares livres e ocupados. * Mostrar no display LCD o tempo em segundos da ocupação de um lugar. |
| ***Recursos Necessários*** |
| * Arduino Uno * Cabo USB para programação do Arduino * Sensor de distância ultrassónico HC-SR04 * 2 Sensores de luz LDR (Light Dependent Resistor) * 4 LEDs (2 verdes e 2 vermelhos) * Servo motor SG90 * LCD 16x2 com interface I2C * Fios de ligação * Placa Breadboard para montagem do circuito |