



Sensor de estacionamento e de ponto cego para automóveis

Paulo Arthur Torres Santos.

Nestor Dias de Oliveira Volpini (orientador); Nelson Alexandre Estevao (coorientador).

RESUMO

Os carros, presentes no cotidiano de muitas pessoas, têm evoluído desde sua criação, incorporando diversas funcionalidades, como a utilização de sensores tecnológicos para auxiliar no estacionamento e na detecção de movimento em áreas não visíveis pelos retrovisores. Com base nisso, este trabalho criou um dispositivo que possui quatro conjuntos de sensores que, quando colocados corretamente, podem atuar conforme similares de tecnologia recente, alertando o condutor por meio de sinais sonoros e visuais, a partir de um módulo central localizado dentro do carro. Na vida cotidiana, muitos motoristas enfrentam problemas com o ponto cego do espelho retrovisor e com a dificuldade de estacionar em áreas com pouca visibilidade. Por esse motivo, foi desenvolvido um sistema com sensores e uma unidade central para alertar sobre a presença de motociclistas entre os carros, utilizando conhecimentos ensinados na disciplina de microcontroladores. O esquema elétrico foi elaborado e na sequência os componentes necessários foram adquiridos e o circuito foi montado. Na sequência, o microcontrolador foi programado com o código adequado. Durante os testes, um sensor estabeleceu comunicação com a unidade central, transmitindo os dados. Posteriormente, foram adicionados os demais sensores, permitindo a transferência de dados medidos nos quatro lados do carro até a central. Os dados de distância são transmitidos sem fio para um outro microcontrolador que fica no circuito central dentro do automóvel. A central possui uma simbologia de automóvel, com seus quatro lados. A partir da análise dos dados, são acionados led's e um *buzzer*, que atuam como sinalizadores visual e sonoro respectivamente, conforme uma escala de distância. Se a distância medida for maior que dois metros e meio, apenas um led branco será ligado. Porém, se a distância for menor, será acionado um led vermelho e o *buzzer*, os led's ficam piscando (exceto o led branco quando distância maior que três metros) e o *buzzer* apitando ambos a uma frequência inversamente proporcional a distância. Por exemplo, se o sensor referente a parte traseira do automóvel medir um espaço de três metros e meio entre o mesmo e um objeto, o led branco ficará constantemente aceso, conforme esse espaço for diminuindo, e se torne inferior a três metros, o led branco começa a piscar, se a distância ficar abaixo de dois metros e meio, o led vermelho vai ficar piscando e o *buzzer* vai ficar apitando. Como a frequência é escolhida de maneira inversa à distância, quanto menor a distância, mais rápido vai apitar e piscar. Diante dos testes, o projeto se mostrou capaz de detectar objetos a uma distância de até 4 metros, trafegando os dados entre o sensor e a central sem a utilização de fios, que corresponde às necessidades de utilização em veículos que não possuem estas tecnologias, como em veículos de passeio, veículos utilitários, caminhões, dentre outros. Portanto, acredita-se que essa tecnologia é um importante coadjuvante para melhorar a segurança e a praticidade ao dirigir, principalmente para aquelas pessoas que tem mais dificuldade ou limitações, como deficientes, idosos, etc.