

UTILIZAÇÃO DO ROBÔ SEGUIDOR DE LINHA COMO PROTÓTIPO PARA AUTOMATIZAÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO

Igor Assis Silva¹, Matheus Freitas Mury², Christopher de Andrade Oliveira³

¹Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde Rio Verde - Goiás - Brazil

Abstract. *This article aims to prevent accidents generated in industrial areas, to facilitate the locomotion of people in different periods of the day, to automate and facilitate the flow of people, using various sensors, such as: Luminosity Sensor, Obstacle Sensor, Speed Sensor, Line Follower.*

Resumo. *Este artigo tem como objetivo a prevenção de acidentes gerados em áreas industriais, facilitar a locomoção de pessoas em períodos diversos do dia, para automatizar e facilitar o fluxo de pessoas, com uso de sensores variados, tais como: Sensor de Luminosidade, Sensor de Obstáculo, Sensor de Velocidade, Seguidor de Linha.*

1. Importância do Estudo

Podemos citar diversas áreas de agregação de conhecimento vindo deste projeto, tais como, Sistema digitais, Lógica de Programação, Lógica Matemática, Técnicas de Programação e Metodologia Científica. Com o uso de sistemas digitais nós podemos montar todo o protótipo. Com o uso de linguagem de programação e técnicas de programação fizemos o software poder guiar o carro em meio todo o trajeto, dando as ordens para o carrinho andar. Isso e entre outras várias áreas de agregação de conhecimento. Com a chegada de novas tecnologias, o mundo vem se adaptando e evoluindo, coisas que antes eram deveras trabalhosas, hoje são simples, como por exemplo carregar pesos massivos para distâncias enormes, atualmente com aviões, caminhões, etc. fica muito mais fácil de poder fazer-lo. As pessoas vêm aceitando cada vez mais a tecnologia que é criada a cada dia, até para as coisas mais simples. Até porque essa é a verdadeira função da tecnologia, resolver algum problema qualquer. A ideia de nosso trabalho é poder evitar acidentes e poder agilizar o fluxo de pessoas em determinados locais controlados. As atividades como dirigir atualmente tem gerado diversos acidentes em diversos tipos de ambiente, seja por dirigir alcoolizado, com sono devido ao trabalho exaustivo, ou até mesmo pela pausinha pra olhar o celular. Com a automatização dos ônibus em áreas mais fechadas, alguns acidentes podem ser evitados, pois essas áreas costumam estar ativas 24 horas por dia, evitando assim o trabalho exaustivo e repetitivo de dirigir-se o veículo de transporte(geralmente um ônibus) dos trabalhadores desta área. Iram existe diversos sensores neste veículo que permitem nos garantir tal segurança. Sensores de velocidade de acordo com determinada condição, Sensor de obstáculo para poder saber se existe algo que a frente do veículo, entre outros.

2. Material utilizado

Utilizamos o Arduino (Mega 2560), LEDs de alto brilho, 1(um) sensor de luminosidade LDR, resistores(1k, 3k, 10k), sensores TIL32 fototransistor infravermelho emissor, sen-

sores TIL32 fototransistor infravermelho receptor, jumpers macho/macho, três rodas pequenas, dois servos motores e base de acrílico.

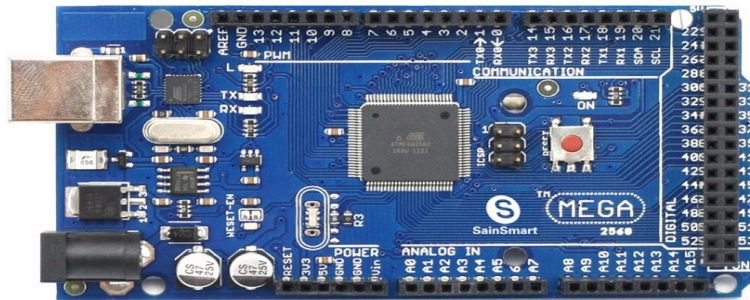


Figura 1. Arduino Mega



Figura 2. Chassi Acrílico



Figura 3. Sensor Infravermelho TCRT 5000



Figura 4. Sensor de Luminosidade LDR



Figura 5. Motor Servo do Chassi Acrílico

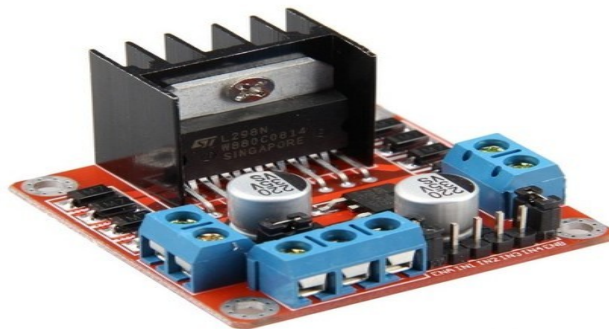


Figura 6. Driver Motor Ponte H L298N

3. Métodos

Este trabalho tem como objetivo a criação de um robô seguidor de linha com algumas funcionalidades a mais para que se possa ser feita testes ainda em pequena escala para que se possa ser feita correções antes de ser feita em larga escala.

A implementação deste novo método de navegação poderá passar por algumas dificuldades no início pela não aceitação dos usuários do transporte, porem com todas as normas de segurança em vigor não existirá motivo algum para o receio, outro grande problema seria a alteração das vias para a implantação das linhas nas quais o veículo reconheceria e realizasse sua trajetória

A linha na qual o protótipo irá se locomover será igual ao exemplo Figura 7. caso tenha algum obstaculo a frente, a programação padrão do carro será a de parada, mas o veiculo poderá ser manualmente controlado a distancia pela central para poder solucionar este problema.

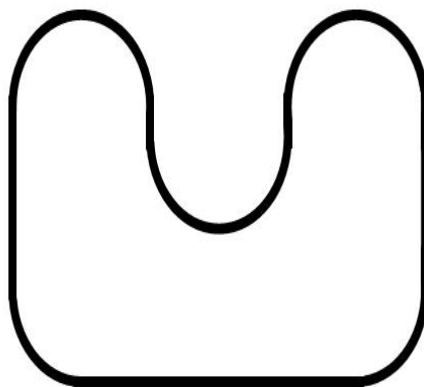


Figura 7. Exemplo de Pista da qual o carrinho irá percorrer.

3.1. Metodo utilizado para o desenvolvimento do estudo

Foi necessário a criação de algumas funções no arduino para que o projeto fosse feito, tambem foi necessária a aprendizagem de alguns módulos como por exemplo o dos motores para que pudesse ser feita a regulagem exata dos funcionamentos dos mesmo em

todos momentos, linhas retas e curvas. Optamos por utilizar um chassi em acrílico pois o peso é menor e isso sera um facilitador para o deslocamento do protótipo, e também com o espaço na superfície do mesmo ajudara na montagem do sistema de funcionamento.

Referências

Lucas Longen, Marcelo Massao, R. F. W. H. (2009). Robo seguidor de linha.

Omer Gumus, Murat Topaloglu, D. O. (2016). The use of computer controlled line follower robots in public transport.

[Omer Gumus 2016] [Lucas Longen 2009]