



ROBÔS MÓVEIS AUTÔNOMOS CAPAZES DE MAPEAR UM AMBIENTE ESTÁTICO

GREICY KELLY VIEIRA OLIVEIRA; ANIBAL SANTOS JUKEMURA

A robótica móvel autônoma é uma área da robótica que tem como objetivo desenvolver dispositivos (robôs) com capacidade de executar tarefas sem a necessidade de intervenção humana. Para isso, esta área investiga métodos que tornam o comportamento do robô o mais próximo possível do ser humano. Nesta área de controle de robôs móveis em questão, pode-se constatar a importância da escolha da arquitetura de hardware e comunicação de dados, identificando benefícios e limitações de cada uma delas. (Yukinobu, 2010). Este projeto teve como objetivo analisar, projetar e implementar um robô e um algoritmo de inteligência artificial capaz de mapear e identificar a melhor saída de um robô móvel em um ambiente estático. Para o desenvolvimento do projeto foi escolhido um robô Hexapod em formato de uma aranha, o modelo foi cortado em placas de acrílico devido ser um material resistente e leve. É composto também por dezoito servos motores que possuem 13kgf.cm, força capaz de suportar todo o peso do robô. Cada perna do Hexapod possui três servos, no qual foi configurado cada servo para fazer um movimento sincronizado, criando o movimento de cada perna. Com o conjunto de todas as pernas é capaz de reproduzir o passo do Hexapod aranha. O sensor utilizado para o mapeamento do ambiente estático é o Ultrassônico que emite ondas sonoras que bate no objeto e volta, podendo ser calculado a distância que o robô está do objeto à sua frente. Com essas informações será capaz de fazer o mapeamento do ambiente que ela se encontra. O Ultrassônico está localizado na frente do robô como se fosse seus olhos.

Para controle de todo o robô Hexapod será feito pela placa microcontroladora Arduino Mega, na qual estará conectada uma Shield (Arduino, 2014), que realiza a alimentação através das baterias e a ligação de todos os componentes ao Arduino, a placa enviará todos os comandos para cada componente executar. O Shield Wireless APC 220 fará a conexão usuário e servidor, na qual o usuário será o robô e o servidor será um computador. Este computador armazenará todos os dados coletados pelo ultrassônico e criará o mapa do ambiente. Assim, a inteligência artificial do robô será capaz de tomar decisões, para só então enviar para o Arduino o próximo passo a executar. O projeto se desenvolveu de forma positiva e superou todas as expectativas. Apesar de todas as dificuldades encontradas no começo do projeto e o tempo que levou mais do que foi previsto pelo cronograma do mesmo, foi possível neste curto intervalo de tempo desenvolver o robô proposto, que apesar de está montado, ainda está passando por reparos e troca de peças para o seu melhor funcionamento. Assim, quando todos os problemas que foram encontrados já estiverem sido resolvidos e o robô estiver em estado totalmente funcional começará a implantação da inteligência artificial e os seus testes, que será desenvolvimento em um labirinto criado especialmente para o projeto.

Palavras Chave: Robótica Móvel. Hexapod. Mapeamento. Arduino.