

Projeto de EA075 – Veículo de Carga Autoguiado

Descrição Funcional

Allan Borgato (165416), Bruno Eduardo Freire e Silva (195052) e Thiago Pereira Barboza (206262)

Descrição de comportamento:

Neste projeto, visamos construir um veículo de carga autoguiado, para transporte industrial de peças e insumos entre armazém e linha de produção.

As rotas são pré-definidas, colando uma faixa adesiva da cor preta no chão branco e o veículo faz seu percurso de forma automática, seguindo sua faixa enquanto a estiver detectando.

Os seguintes eventos podem ocorrer, sendo tratados conforme abaixo:

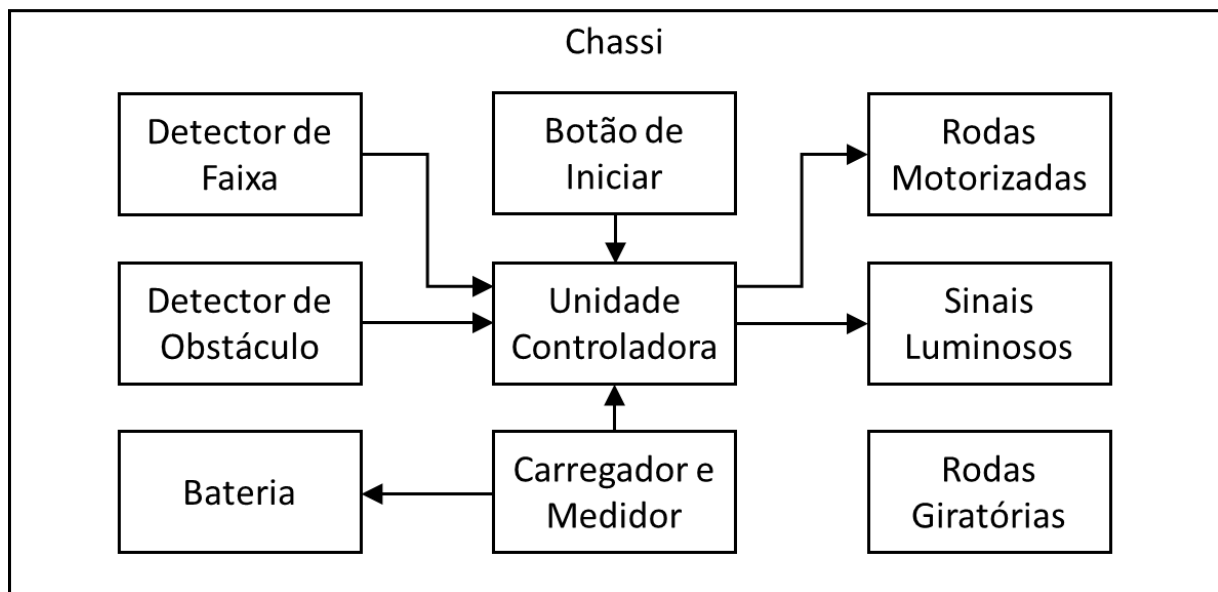
- Botão de início pressionado: Começa a seguir a faixa que estiver sobre ele e for detectada;
- Obstáculo: Se perceber a presença de algum obstáculo a sua frente, para imediatamente e espera até que este seja retirado, somente assim voltando a percorrer o caminho;
- Falta de faixa: Caso não detecte qualquer faixa, seja porque se perdeu ou porque chegou ao destino, para imediatamente e aciona um sinal luminoso, para que algum funcionário possa o devolver ao caminho ou receber o veículo;
- Bateria fraca: Se a bateria estiver com menos de um décimo da carga máxima, aciona um outro sinal luminoso, para que algum funcionário possa o colocar para carregar.

Descrição Estrutural:

O veículo é composto pelos seguintes blocos funcionais:

- Detector de faixa: Conjunto de sensores colocado sob o veículo, capaz de identificar sob qual parte dele está a faixa para que seja definida a direção do movimento;
- Detector de obstáculo: Sensor colocado à frente do veículo, que identifica a presença de anteparos em seu caminho, indicando a necessidade de parada;
- Botão de iniciar: Botão inicia a trajetória do veículo sobre a faixa que estiver detectando;
- Unidade controladora: Recebe as informações captadas pelos detectores, faz a análise e determina o funcionamento dos motores e das sinalizações luminosas conforme aquilo que foi recebido;
- Rodas motorizadas: Conjunto de duas rodas alinhadas em um único eixo, porém acopladas a motores com velocidades independentes, para execução de curvas que mantenham o veículo sobre a faixa;
- Rodas giratórias: Conjunto de rodas giratórias, livres apenas para apoio nas extremidades do veículo;
- Sinais luminosos: Lâmpadas que indicam falta de faixa ou bateria fraca;
- Bateria: Fonte de energia elétrica para a movimentação do veículo e para sinalizações luminosas;
- Circuito carregador e medidor: Carrega a bateria se conectado à rede e mede o nível de bateria;
- Chassi: Corpo do veículo, que conecta mecanicamente todos os blocos funcionais e permite que sejam colocados objetos sobre si.

O relacionamento entre os blocos pode ser descrito pelo diagrama abaixo:



Descrição Geométrica:

