Fundamentação teórica

Introduzir o uso de robôs móveis

Os robôs estacionários provaram ser uma eficiente ferramenta para aumentar qualidade, produtividade e competitividade entre organizações de manufatura. Porém, mesmo com todo esse sucesso, a competição global e a tendência a reduzir custos e aumentar eficiência criou diversas novas aplicações(Mobile Robotics, Moving Intelligence), sendo que em muitas destas aplicações os robôs estacionários não podem ser utilizados devido a sua falta de mobilidade, visto que o limite da área de operação destes robôs depende de onde estes são fixados(introduction to autonomous mobile robots).

Falar um pouco mais sobre robôs móveis, suas aplicações no geral

Devido à essa necessidade por robôs que possam realizar aplicações cujo os robôs estacionários não podem, surgiram os robôs móveis. Um robôs móvel é uma máquina móvel programável autônoma ou remotamente operada que é capaz de se mover em um ambiente específico. (mobile robotics in education and research). Muitos tipos diferentes de robôs móveis foram desenvolvidos dependendo do tipo de aplicação, velocidade, e do ambiente, se for água, o espaço, terreno com obstáculos fixos ou moveis, etc. (Mobile Robotics, Moving Intelligence). Em especial, os robôs móveis são bem adequados para tarefas não só em ambientes inóspitos para humanos, mas também para ambientes remotos, tarefas com alto ciclo de trabalho ou que geram muita fadiga ao trabalhador e também para tarefas muito desagradáveis para humanos. (dundek g Jenkins). Podem ser usados como exemplos tarefas como exploração espacial, desarme de bombas, tarefas repetitivas que venham a causar problemas para os seres humanos, mineração no subsolo, operação com materiais radioativos, etc.

Falar sobre suas aplicações (usando como base o uso para aprendizado, tentando justificar a escolha de um seguidor de linha)

aplicações

Hoje em dia, os robôs móveis estão cada vez mais presentes em nossa sociedade, desde aplicações militares até aplicações domésticas (mobile robotics in education and research). Sendo que a robótica móvel inclui diversas áreas da engenharia, desde mecânica, elétrica e eletrônica até computação e ciências sociais. (introduction to Autonomous Mobile Robots).

Devido ao rápido avanço da tecnologia envolvendo robôs, estes estão cada vez mais presentes dentro das universidades (Handbook Springer of robots), sendo a robótica utilizada na educação de diversas formas, para vários propósitos (some thoughts on robotics for education). A robótica em si possui uma vasta área para aplicações na educação, podendo ser utilizada tanto para motivar os estudante que muitas vezes não se comprometem com matérias importantes pois não conseguem enxergar aplicações para determinado conteúdo, assim como também pode-se utilizar aprendizagem focada em robôs, gerando interesse em ciência, tecnologia e engenharia e assim mostrando aos estudantes que estes podem ter grande presença no desenvolvimento de tecnologias no futuro(Handbook Springer of robots).

O estudo de robótica pode ser recompensador, tanto intelectualmente e emocionalmente, quanto para gerar entusiasmo para que os estudantes continuem estudando ciências e engenharia. Além disso, geralmente projetos envolvendo robótica envolvem grupos de pessoas que querem desenvolver seus conhecimentos em robótica ao mesmo tempo em que precisam desenvolver habilidades necessárias para trabalhar em equipe e resolver problemas trabalhando como um time (Handbook Springer of robots).

competições

Outra maneira de utilizar da robótica para ajudar na educação são as competições de robótica. Competições chamam a atenção das pessoas e fazem com que estas queiram se envolver(Handbook Springer of robots). Essas competições de robótica tentam promover diversas áreas de pesquisas fornecendo desafios onde uma grande gama de tecnologias podem ser utilizadas (mobile robotics in education and research) e assim aprimoradas.

Desenvolver um robô por completo requer conhecimentos que normalmente os estudantes só possuem ao final da graduação, porém, o incentivo à participação de competições motiva os estudantes a aprender matérias que passariam muitas vezes sem a devida atenção ou até mesmo os incentiva a participar de atividades extra curriculares e grupos de pesquisa, o que os deixa muito mais preparados até mesmo para desenvolver um trabalho final de graduação (mobile robotics in education and research). As soluções práticas que os estudantes encontram para seus projetos para as competições podem ensiná-los mais habilidades do que o próprio curso (mobile robotics in education and research).

Atualmente, há diversos tipo de competições de robótica espalhadas pelo mundo todo, tendo diversos níveis de dificuldades para vários objetivos diferentes.

Melhorar aqui

Falar sobre outros seguidores de linhas (o que usam, sensores, atuadores no geral)

Baseado no que foi citado anteriormente, este trabalho irá focar no projeto de um robô móvel para participar de competições de robótica na categoria seguidor de linha.

Primeiramente,

Classificar o seguidor de linha como um robô móvel diferencial e dai desenvolver a parte cinemática.

Falar sobre os principais problemas encontrados no desenvolvimento de conhecimentos (Arduino) e também no desenvolvimento prático (custo)

Hipóteses:

A ideia é fazer um robô com motor de custo medio ou que atendam o exigido, alta capacidade de processamento, sensoriamento suficiente, etc.

Falar sobre o que eu desejo fazer no trabalho (desenvolvimento dos drivers, controle de posição, trajetória, bluetooth)

A disponibilidade e baixo custo de novos e mais rápidos processadores, junto com uma melhor programação e novos *Hardwares* permitem que os projetistas desenvolvam robôs mais precisos, rápidos e ainda mais seguros (Mobile Robotics, Moving Intelligence). Porém, isso geralmente vem com um custo elevado.

Robôs móveis

Os robôs móveis

Introduzir o uso de robôs móveis

Expecificar robôs móveis

Falar sobre suas aplicações (focado no seguidor de linha, usando como base o uso para aprendizado)

Falar sobre outros seguidores de linhas (o que usam, sensores, atuadores no geral)

Falar sobre os principais problemas encontrados no desenvolvimento de conhecimentos (Arduino) e também no desenvolvimento prático (custo)

Hipóteses:

A ideia é fazer um robô com motor de custo medio ou que atendam o exigido, alta capacidade de processamento, sensoriamento suficiente, etc.

Falar sobre o que eu desejo fazer no trabalho (desenvolvimento dos drivers, controle de posição, trajetória, bluetooth)