

ENGENHARIA MECATRÔNICA

FREITAS, Felipe; **MAZETTO FILHO**, Luis Rogério; **CANTARIN**, Luiz Mateus Cardoso; **BOSCOLO**, Rafael Cavalheiro Henrique. **Elaboração de comunicação alternativa e estímulo de aprendizagem para crianças com transtorno do espectro autista (TEA) através de plataforma digital**. 2020. 70 f.

Orientador: Sidney José Montebeller.

Resumo:

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é uma condição de saúde caracterizada por prejuízos em três importantes áreas do desenvolvimento humano: habilidades socioemocionais, atenção compartilhada e linguagem. Atualmente a ciência fala não só de um tipo de autismo, mas de muitos tipos diferentes, que se manifestam de uma maneira única em cada pessoa. Neste presente trabalho foi feito o desenvolvimento de uma plataforma digital que proporciona e estimula a comunicação e aprendizagem de crianças do espectro autista (TEA), refletida através das potencialidades e dificuldades que compõem o espectro em fase escolar, do primeiro ao quinto ano do Ensino Fundamental. Através da plataforma é possível proporcionar aprendizagem significativa e que estimula o desenvolvimento, pensando nas características da criança dentro do espectro e suas necessidades de aprendizagem. Dentro da pesquisa de campo foi realizada a montagem da plataforma digital, pensando em jogos e atividades de interação ligado às áreas do conhecimento como linguagens e linguagem matemática, buscando também dialogar com o CID 10 – F84 (Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde – Transtornos Globais de Desenvolvimento). Desta forma, viabilizando um bom desenvolvimento social e cognitivo da criança, possibilitando a implementação da plataforma dentro de escolas, para garantir acesso à tecnologia e inclusão. As crianças que utilizarão a plataforma serão assistidas por profissionais da educação, psicólogos, psicopedagogos ou responsáveis, considerando o uso livre dentro e fora das instituições voltadas à educação básica e inclusiva.

Palavras-chave: Autismo. Plataforma. Aplicativo. Socialização.

BRAVIM, Ricardo da Silva. **Limpeza em terrenos inclinados: estudo Comparado do sistema de peneiras autonivelante e cross-**

flow em colheitadeiras. 2020. 33 f.

Orientador: Wilson Júnior.

Resumo:

A presente pesquisa deste trabalho de conclusão de curso aborda o estudo comparado em limpeza de terrenos inclinados utilizando o sistema de peneiras autonivelantes e cross-flow em colheitadeiras. Este equipamento agrícola combina as funções de colheita, debulha, limpeza de culturas de grãos e espalhamento da palha para proteção do solo. O funcionamento de uma colheitadeira consiste basicamente em três partes, sendo elas: a alimentação da máquina por onde entra os grãos e todo o resto que não é aproveitado (palhas), em seguida vem o processo de separação formado por rotor, com a caixa da peneira formada por peneiras superiores e inferiores e um ventilador, por fim a distribuição das palhas no solo. Objetiva-se com este estudo, comparar o funcionamento da colheita utilizando o sistema de peneiras autonivelantes e cross-flow, empregando o método utilizado nos campos de agricultura com inclinação. O funcionamento do sistema de limpeza cross-flow é relativamente simples, um inclinômetro é instalado no interior da cabine da colheitadeira fazendo a leitura da inclinação do terreno, com isso envia um sinal para o atuador elétrico fazer o ajuste simultâneo da caixa da peneira da colheitadeira, compensando a inclinação da máquina distribuindo por igual os grãos em toda a área de separação da peneira. Já o método utilizando a peneira autonivelante (Self Leveling Shoe), compensa a inclinação do terreno em cada seção da peneira. Sendo assim, o resultado esperado para o final desta pesquisa é verificar qual o melhor método para promover a redução de desperdício, melhorando a colheita e diminuindo a perda e dano dos grãos. Faremos um levantamento bibliográfico de outros estudos sobre este tema, assim como também leituras de site, artigos e vídeos para realizar este estudo.

Palavras-chave: Limpeza. Peneira. Autonivelante. Cross-Flow. Colheitadeira. Grãos.

AOKI, Julia Marufuji; **TRESKA**, Suele Cristine. **Manutenção preditiva de plantas remotas de fornecimento de gás natural via wireless**. 2020. 69 f.

Orientador: Luiz Fernando Vieira.

Resumo:

A indústria de gás natural é um ramo que vem crescendo no mundo, mas seu lucro ainda é enxuto e seus investimentos ficaram congelados por muito tempo, até que foi percebido uma grande diferença entre o valor gasto com manutenções corretivas, quando comparados

aos custos de um sistema de automação. A proposta foi uma aplicação de um dos novos conceitos que a indústria 4.0 trouxe, as soluções wireless, onde o equipamento realiza a verificação do status de plantas remotas, ou seja, plantas de difíceis acessos, que antes da tecnologia, o custo para mobilizar um time para realização dessa verificação era altíssimo, além da existência do risco de um desses operadores sofrerem algum tipo de lesão durante a atividade. Na empresa responsável pela distribuição do gás natural as manutenções eram realizadas, ou quando um equipamento quebrava, ou quando as medições apresentavam divergências no final do expediente. Foi preciso também demonstrar que a segurança dessa solução era sólida e de baixo risco de ataques cibernéticos e um item muito importante foi em como o IIOT veio para mudar o ramo da indústria, em termos de controle e conhecimento sobre os processos que acontecem dentro de uma planta industrial. Preocupados com o meio ambiente, foi necessário garantir soluções que não ofereçam risco, como por exemplo, o vazamento de componentes químicos, que além de nocivos à saúde humana, são altamente inflamáveis, podendo causar uma catástrofe considerável ao empreendimento. Ao realizar a aplicação do projeto, foi aumentado não só a qualidade de vida do colaborador, mas também o aumento de soluções inovadoras que facilitaram as manutenções dessa empresa.

Palavras-chave: Indústria 4.0. Manutenção preditiva. Automação. Gás natural. Wireless. Segurança. Negócio. Meio ambiente. Tecnologia. Instrumentação.

DUBAS, Fábio Henrique; **LOPES**, Murilo de Oliveira; **SABANAE**, Rafael Yukio; **ZANATA**, Renan Xavier; **CAMPOS**, Vinícius Silva. **Robô bombeiro: combate de incêndios em ambiente de simulação**. 2020. 113 f.

Orientador: Rafael Rodrigues da Paz.

Resumo:

O objetivo desse trabalho é desenvolver uma aplicação de robô de bombeiro autônomo para o concurso de robô bombeiro inspirado no Trinity College Fire Fighting Home Robot Contest. Nos capítulos desta dissertação serão apresentados estudos feitos para a aplicação de algoritmos de navegação para labirintos, deslocamento sensorial e detecção de chama por processamento de imagem. Para que o robô possa ter um bom desempenho no desafio e cumprir sua missão, é preciso um aprofundamento de pesquisa em cada um dos itens desta dissertação, entre eles dois dos mais importantes. Primeiramente, o algoritmo de decisão, este deve permitir que, desde o recebimento de uma informação de imagens e de

sensores ao passar pela tomada de decisões, a execução dos movimentos seja feita em segundos, sua falha põe a perder pontos na competição, em piores casos, eliminação. E em segundo, a visão computacional, que é o ponto de maior ênfase de todo o projeto, por se tratar do sistema de captação do objetivo, identificar a chamar. A visão computacional traz a possibilidade de substituição de alguns sensores comumente utilizados, conforme apresentado no decorrer do projeto.

Palavras-chave: Robótica Móvel, Robôs Móveis, Robô Bombeiro.

SOUZA, Eliel Richard de; **MARENGO**, Guilherme do Carmo; **ANDRADE**, Lucas Tadeu de. **Veículo elétrico de baixo custo e seus desafios de implementação no mercado brasileiro**. 2020. 92 f.

Orientador: Rafael Rodrigues da Paz.

Resumo:

Atualmente há uma grande preocupação a respeito da poluição gerada pelos veículos e indústrias que dependem dos combustíveis fósseis. A necessidade de desenvolvimento de tecnologias alternativas à queima desses combustíveis, sob a perspectiva do crescimento econômico vinculado à responsabilidade socioambiental dos veículos elétricos, apresenta uma tendência de mudança no cenário automotivo. O projeto apresentado tem como finalidade abordar a aceitação da população brasileira de um veículo de preço popular movido por fonte totalmente elétrica que visa gerar um menor custo de transporte e manutenção para o consumidor urbano. É apresentado todo um estudo para viabilizar essa alternativa que pode ser encarada como uma nova categoria de veículo, para que sirva como alternativa intermediária entre às motocicletas de baixa potência, que atualmente é o meio mais econômico em termos de desempenho para o brasileiro, porém, não o mais seguro e os veículos populares mais baratos, atuando com as qualidades de cada um aliando economia de desempenho com segurança de um veículo e bem-estar aliados com tecnologia.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Veículos elétricos. Combustíveis fósseis. Tecnologia. Baixo custo.