

ENGENHARIA ELÉTRICA

BUZINARO, Gabriel Aureliano; **LOPES**, Gabriel Leite; **PASSOS**, Gabriel Filipe Domingues. **Análise de discurso de ódio em redes sociais: as palavras importam?** 2021. 34 f.

Orientador: Johannes Von Lochter.

Resumo:

Esse trabalho tem como objetivo utilizar técnicas de aprendizado de máquina e inteligência artificial para realizar um estudo sobre a possível semelhança entre ofensas de diversas classes de discurso de ódio, mais especificamente racismo, homofobia e sexismo. Foi utilizada uma rede neural para classificação de discurso de ódio e, para calcular a similaridade entre os diferentes elementos de texto, foi utilizada uma word embedding que permite transformar o texto em um vetor numérico. Para realizar os testes foi utilizado um dataset obtido através de um conjunto de palavras, que foi hierarquicamente anotado dividindo-o em diferentes classes de discurso de ódio. A hipótese levantada para a pesquisa foi que, após o refino da word embedding a semelhança entre o vocabulário de discurso de ódio escolhido iria se aproximar no espaço, e, para realizar esse processo, o conjunto de dados foi dividido em quatro grupos, a saber: neutro, racismo, homofobia e sexismo. Dentro desses grupos foram escolhidas palavras relevantes, onde suas características seriam extraídas através da embedding que permite transformar a palavra em um vetor de 50 posições. Deste modo foi possível visualizar em um campo gráfico essas palavras. Foi realizado um teste onde foi calculado a distância entre as palavras relevantes e colocadas em um mapa de calor onde foi possível ver a relação de proximidade entre elas, pré e pós refino. Assim observamos não haver uma correlação entre as palavras e, utilizando um gráfico de barras para comparar as distâncias pré e pós refino, foi possível observar que houve apenas uma pequena evolução. Para confirmar que a word embedding mantinha o significado léxico e semântico das palavras, executamos uma série de operações algébricas com os vetores correspondentes. Por fim, esse trabalho mostra ser necessário um estudo mais aprofundado, com uma maior quantidade de dados para identificar relações de correlação entre classes diferentes de discurso de ódio.

Palavras-chave: Sem informação.

NASCIMENTO, Henrique Ferreira do; **SANTOS**, Mateus Cerqueira dos; **MIRANDA**, Rodrigo. **Automação do processo de massa**

sintética em indústria automobilística. 2021. 61 f.

Orientador: Denis Borg.

Resumo:

Em uma indústria automobilística no interior de São Paulo, denominada Toyota, após analisar indicadores de segurança e produtividade, necessita de uma implementação de melhoria no processo UBC. Este processo é responsável pela aplicação de massa sintética, das quais, suas funções são proteger as extremidades das chapas do assoalho externo contra a corrosão, fornece resistência a locais do assoalho externo mais suscetíveis à impactos e é um dos responsáveis pelo isolamento acústico da carroceria. A aplicação é realizada manualmente pelos colaboradores, que são responsáveis pela identificação do modelo da carroceria e realização da aplicação da massa com uma pistola. Baseado em conceitos de melhoria contínua, o projeto visa atender as necessidades industriais em relação à tecnologia e ergonomia, de modo que não mais seria realizada a aplicação da massa de forma manual e, sim, por meio de um sistema automático. O grupo tem como participantes alguns colaboradores da Toyota, responsáveis pela manutenção técnica no setor da pintura. A proposta de trabalho será o estudo do processo, o acompanhamento do projeto de automatização, e realizar um gerenciamento de manutenção, como por exemplo, o levantamento de manutenções corretivas, preventivas, lista de peças de backup, benchmarking com outras unidades da empresa para identificar problemas que possam apresentar no projeto. Dentre os resultados esperados estão a conformidade contínua dos cordões de massa, de forma a atender aos padrões estabelecidos, a redução de material usado no processo, obtendo um sistema preciso e econômico, além de melhoria de layout e disponibilidade de rotatividade dos eventuais colaboradores para realizar outros processos do setor da pintura.

Palavras-chave: Indústria automobilística. Automação. Aplicação de Massa.

FERREIRA, Luis Felipe; **FRANCISCO**, Elizeu Nogueira; **HERNANDES**, Matheus Garpelli. **Casa automatizada para animais de estimação.** 2021. 56 f.

Orientador: José Batista de Oliveira Junior..

Resumo:

Este projeto refere-se a uma casa automatizada para o controle da alimentação de animais de estimação de forma a reduzir os danos à sociedade, tornar a rotina dos donos mais prática e melhorar a qualidade de vida desses animais tornando algo mais digno devido grande

aumento de adoções e mudança radical no dia a dia das pessoas devido crise. A ideia resume-se a um microcontrolador ESP32 que se comunica via wifi através de JSON com um aplicativo feito com linguagem de bloco e controla a água e a ração com base nos sensores LM35 e HC-SR04. A solução torna-se bastante atrativa quando se pensa em rotinas muito apertadas e viagens inesperadas por trabalhar de forma autônoma e possibilitar controle e monitoramento remoto. Devido às condições atuais agravadas pelo Covid-19, um grande problema analisado é a questão do abandono de animais, que acabou aumentando nos últimos 2 anos. Com isso, a partir do conceito de automação, bastante utilizado na atualidade, principalmente nas áreas residencial e industrial, veio à tona a solução pesquisada no trabalho. O objetivo principal que consiste em alimentar os animais foi alcançado, no entanto, há melhorias a serem feitas na comunicação com o aplicativo e melhorias físicas a serem feitas no projeto.

Palavras-chave: Alimentação. Animais. Controle. Casa automatizada.

AZEVEDO, Fabio Parana de; **COSTA**, Giliardi Rolim; **ANTUNES**, Marcelo Gabriel Prestes. **Consumo e qualidade de energia/ proposta de redução de energia elétrica numa prefeitura.** 2021. 78 f.

Orientador: Alessandro Bogila.

Resumo:

No decorrer da pesquisa para elaboração deste trabalho de conclusão de curso procurou-se uma proposta de redução de consumo de energia elétrica para a prefeitura municipal de Salto de Pirapora do Estado de São Paulo, com ênfase no setor de Iluminação Pública, pois as luminárias são de tecnologias ultrapassadas, o que aumenta os gastos gerais do setor. A proposta consiste no levantamento de dados a respeito das unidades de iluminação e aparelhos de ar-condicionado dos últimos 4 anos. Após o levantamento do consumo de energia e análise da despesa por ano, realizou-se um estudo com os equipamentos atuais. A partir das informações obtidas, sugeriu-se a troca dos equipamentos, além disso, também foi feita a análise de mudanças de demanda e tarifa. Após a comparação entre cada tecnologia usada na Iluminação Pública do Paço Municipal, do Posto de Saúde Campo Largo e da Escola São Manoel e as novas tecnologias, sugeriu-se a troca das lâmpadas fluorescentes e vapor de sódio por luminárias Led em conjunto à correta utilização dos equipamentos de ar-condicionado, já que os aparelhos são de tecnologia atual e não necessitam de substituição. Essa alteração requer alto investimento no setor da Iluminação Pública, mas como a vida útil das novas lâmpadas é maior, há possibilidade de economia

e reaplicação do valor investido, isto é, usar o valor para adequações em outros setores do município. Já para o Paço Municipal, escola e Posto de Saúde o custo investido é menor e o retorno do investimento a curto prazo.

Palavras-chave: Consumo de energia. Iluminação Pública. Novas Tecnologias. Prefeitura. Redução de consumo.frame. Habitação de Interesse Social. Lean. Sustentabilidade.

FERNANDES, Jefferson; **MIRANDA**, Rafael. **Controle e monitoramento remoto de um motor estacionário.** 2021. 43 f.

Orientador: Denis Borg.

Resumo:

Esse trabalho visa a implementação de um sistema de controle e supervisão de um motor estacionário, principalmente para aplicações desse tipo de equipamento para acionamento de bombas hidráulicas no setor agrícola, mais especificamente para irrigação. O controle de variáveis como temperatura, pressão, velocidade, nível do óleo e tempo de funcionamento são de suma importância para o funcionamento correto do motor e para o consumo sustentável de combustível, óleo e até mesmo da quantidade de água bombeada. Devido aos locais onde são instalados esse tipo de equipamento serem remotos, muitas vezes longe de redes de energia elétrica e locais que inviabilizam redes tradicionais de comunicação, o principal pilar desse projeto é a rede de comunicação LoRa. Essa tecnologia permite que sejam coletados e enviados dados entre o motor e o sistema de controle por longas distâncias com um baixo consumo de energia e custo relativamente baixo para sua aplicação, gerando maior comodidade, segurança e economia para o dono do equipamento.

Palavras-chave: Motor Estacionário. Controle. LoRa. Motobomba a diesel.

VIEIRA, Bianca Paschoine; **SANTOS**, Mateus Cerqueira dos; **CABREIRA**, Shelen de Lima. **Desenvolvimento de metodologia analítica para determinação de princípio ativo presente no extrato vegetal de Ginkgo biloba com propriedades antienvhecimento.** 2021. 68 f.

Orientador: Valeska Soares Aguiar.

Resumo:

O envelhecimento da pele é um processo natural e ocorre por diversos fatores genéticos e externos, tendo como base do efeito a produção de radicais livres. O uso de dermocosméticos tem aumentado exponencialmente e gerado

aumento na busca por novas tecnologias. Visando colaborar com pesquisas na área, este trabalho teve por objetivo a determinação da quercetina, um princípio ativo presente no Ginkgo biloba L., uma espécie vegetal de origem oriental, de caráter apolar, capaz de produzir colágenos dos tipos I, II, III e IV e polissacarídeos. Por meio da Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE), procedeu-se com a análise dos extratos hidroglicerinado e hidroglicólico da planta. A partir destes, prepararam-se soluções para o uso em CLAE com metanol, bem como a solução padrão de quercetina para as análises qualitativa e quantitativa. Foram obtidos picos mais resolvidos nos cromatogramas com a fase móvel na proporção metanol:água 20:80 v/v, em que pôde ser observado o pico da quercetina em cerca de 17 minutos. Este princípio ativo foi quantificado pelo método do padrão externo e, por meio de sua curva analítica, determinou-se a concentração de 1,61 mg mL⁻¹ para a amostra do extrato hidroglicerinado e de 5,46 mg mL⁻¹ para a amostra do extrato hidroglicólico. Para averiguar a confiabilidade do método, foram calculadas algumas figuras de mérito, como a sensibilidade de calibração e a sensibilidade analítica, sugerindo que a CLAE é uma metodologia analítica eficiente para a determinação da quercetina nos extratos analisados. Ademais, as análises realizadas permitem que novas metodologias possam ser desenvolvidas de forma que a quantificação da quercetina no extrato de Ginkgo biloba L. possa ser otimizada.

Palavras-chave: Cromatografia Líquida de Alta Eficiência. Ginkgo biloba L. Quercetina.

SOARES, Keília Lo-Ruama
Lima. **Desenvolvimento de um sistema fotovoltaico on-grid**. 2021. 59 f.

Orientador: Thiago Prini Franchi.

Resumo:

Este trabalho tem por finalidade apresentar um estudo detalhado e minucioso sobre a energia elétrica e suas particularidades, principalmente no que diz respeito à geração através das fontes renováveis. Levando em consideração os recursos naturais, as tecnologias empregadas atualmente e as consequências ambientais, econômicas e sociais, este trabalho trata especificamente da utilização da geração de energia fotovoltaica. A metodologia a ser aplicada para o desenvolvimento deste trabalho é baseada em referência a análise documental, tais como: revistas, relatórios, normas técnicas, software, livros, artigos acadêmicos, documentos com temas referentes a geração de energia elétrica por meio da energia renovável fotovoltaica e o dimensionamento de um sistema fotovoltaico. Para obter os resultados esperados

realizou-se uma análise da unidade consumidora e um estudo de viabilidade econômica a fim de reduzir gastos com energia elétrica. Por fim, com embasamento do estudo proposto e com o auxílio do software PVsyst definiu-se a instalação de quarenta e oito módulos, três ramos em paralelo contendo dezesseis módulos em série cada e um inversor de 15 kWp, com o desenvolvimento deste estudo verificouse que o retorno do investimento inicial é de aproximadamente quatro anos.

Palavras-chave: Eficiência Energética. Energia Fotovoltaica. Painel Fotovoltaico.

TUPINAMBÁS, Fábio Borges; **INOKUTI**, Kelve Akira Santos; **PINTO**, Rodrigo de Campos. **Dispenser de remédios automatizados**. 2021. 111 f.

Orientador: Luiz Fernando Vieira.

Resumo:

A efetividade dos tratamentos com medicamentos tem evoluído ao longo dos últimos anos, porém há uma preocupação por parte da medicina em que os usuários sigam as prescrições médicas de forma correta. Observa-se que há um certo descuido, dificuldades cognitivas ou lapsos de memórias que dificultam uma boa administração dos medicamentos, podendo então ocasionar em custos adicionais tanto ao usuário quanto a saúde pública. Tendo como base para a motivação do projeto, observou-se que com o aumento da população idosa no Brasil, houve também um aumento de forma proporcional aos números de medicamentos utilizados pelos pacientes, entretanto, este trabalho tem como objetivo apresentar uma possível solução utilizando o conceito de automação médica a fim de reduzir o erro em decorrência da má administração dos medicamentos pelos pacientes. O desenvolvimento do trabalho tem como público-alvo pacientes idosos, usuários que tenham dificuldade com leitura das prescrições médicas e que necessitam de um maior suporte para ter uma administração efetiva com os medicamentos. Foi utilizado o software SolidWorks para o desenvolvimento da estrutura mecânica do dispenser, bem como os testes antes da fabricação do protótipo. Para a montagem do circuito eletrônico e o layout da placa PCB, utilizou-se o software Proteus. Com o código de configuração da placa microcontroladora Arduino em linguagem C, foi estabelecido uma automatização entre os componentes utilizados no projeto como motores, buzzer e LED, estes responsáveis pelo funcionamento do produto. A configuração de alarmes é feita através de um aplicativo de celular que foi desenvolvido utilizando o aplicativo MIT Inventor a fim de dar um maior controle e monitoramento ao usuário. O

resultado obtido é de um protótipo funcional que possibilita a configuração de alarmes a fim de suprir as necessidades de diversos pacientes.

Palavras-chave: Automação médica. Dispenser de remédios automatizado. Saúde.

PEREIRA, Fabiana de Fátima; **RODRIGUES**, Laine Fernandes. **Eficiência Energética no Setor Industrial**. 2021. 40 f.

Orientador: Thales Prini Franchi.

Resumo:

A preocupação com o meio ambiente sempre é um assunto de grande importância, porém nos dias atuais essa preocupação se intensificou devido a fatores como o aumento da população, seu modo de vida e as limitações dos recursos naturais. Para que não haja um conflito entre o ecossistema e a humanidade, deve-se buscar uma forma de diminuir o uso de recursos naturais e desperdícios aumentando a eficiência dos processos energéticos. Segundo a Empresa de Pesquisa Energética, o setor industrial é responsável pelo consumo de 36,6% da energia elétrica do Brasil. Sendo assim é possível observar uma relação intensa entre as indústrias e o consumo da energia elétrica, o que mostra a importância de tratar sobre eficiência energética nas indústrias. A utilização eficiente da energia elétrica é um tema muito tratado e no Brasil isso se dá especialmente pela falta de chuvas, o que impacta diretamente as usinas hidrelétricas, que são a maior fonte de eletricidade no país. Este trabalho tem como objetivo analisar os pontos de ineficiência energética, estudando maneiras de reduzir o consumo de energia elétrica dos sistemas de iluminação e equipamentos elétricos sem comprometer a segurança e a qualidade dos processos produtivos, por meio da utilização de equipamentos mais modernos e eficientes, tais como lâmpadas LED, que nos últimos anos se tornaram o meio mais viável no setor de iluminação, possibilitando a redução do consumo de energia com qualidade de iluminação. Ao final do estudo é possível observar o retorno e os benefícios ao utilizar lâmpadas de LED no sistema de iluminação.

Palavras-chave: Meio Ambiente. Desperdício. Eficiência Energética.

GUSMÃO, Alex Pena; **MIZUSAKI**, Erik Hiroiti; **MARCON**, Giovanni G. **A energia fotovoltaica como fonte de energia para o consumo residencial**. 2021. 38 f.

Orientador: Thales Prini Franchi.

Resumo:

O presente estudo busca a investigação da energia fotovoltaica como uma alternativa

renovável de energia, diminuindo o risco de problemas ambientais. Considerando que a energia solar é uma realidade concreta e confiável o projeto apresenta a instalação de um sistema fotovoltaico, visando à viabilidade ambiental e econômica do projeto. Diante disso, surge a problemática do uso da energia solar como fonte renovável de energia pode ser uma forma de redução dos problemas ambientais em consumo em residências. A energia elétrica tem fortes ligações com o desenvolvimento humano. Por conta desta constante evolução, a humanidade vem aprimorando constantemente a sua tecnologia, assim as fontes de energia também evoluem, como por exemplo a produção de energia fotovoltaica para consumo próprio, como será visto neste trabalho o consumo residencial. E então demonstrar o todo o contexto da energia fotovoltaica ser uma energia limpa, renovável e sustentável, para assim ser a melhor escolha de investimento para com o meio ambiente. Além de mostrar que mesmo sendo uma tecnologia nova, pode apresentar um custo-benefício bom e um retorno sobre o investimento em torno de 5 anos, e que vem melhorando a cada ano que se passa.

Palavras-chave: Energia Fotovoltaica. Consumo. Energia elétrica.

ZAMBOTI, Patrick Ramos, Silva, Jean; **SILVA**, Jean Guilherme Venâncio da. **O estudo do desempenho de cabos do tipo aéreo dielétrico autossustentado quando submetido ao ensaio de deformação na fibra óptica por tração no cabo e ensaio de ciclo térmico**. 2021. 60 f.

Orientador: Renato Ferrari de Carvalho.

Resumo:

A fibra óptica é capaz de transportar a luz em seu interior por meio de reflexão sendo utilizada para envio e recebimento de informações e já está bem consolidada em nosso meio. A evolução em telecomunicações com a utilização de fibra óptica devido a demanda de transmissão de dados tornou-se uma necessidade, porém a fibra óptica é extremamente frágil e necessita de proteção para instalação em ambientes externos e internos, por isso os cabos são de extrema importância para proteção das fibras ópticas, sendo utilizados nas mais diversas condições climáticas. Este trabalho de conclusão de curso elabora uma análise sobre cabos dielétricos aéreos de fibra óptica, bem como a construção geral deste tipo de cabo, as atuais aplicações, a teoria sobre fibras ópticas e especialmente a análise dos testes de deformação nas fibras ópticas por tração no cabo, e ciclo térmico que são aplicados aos cabos que são parametrizados por normas regulamentadoras aos quais também são apresentadas. Para a garantia dos comprimentos das mais diversas interferências

mecânicas e climáticas externas nos cabos, se faz necessário a execução de ensaios para a verificação do comportamento dos cabos numa situação real. Por isto o trabalho faz uma análise de dados dos ensaios realizados para qualificação deste tipo de cabo.

Palavras-chave: Fibra. Óptica. Cabo. Gerenciamento de projetos. Ferramentas.

CAMARGO JUNIOR, Israel de; **PUENTE**, Gabriel Augusto Nicoletti. **Ferramenta para auxílio na tomada de decisões no ramo agrícola**. 2021. 65 f.

Orientador: Sidney José Montebeller.

Resumo:

No ramo agrícola, ter o domínio sobre a safra é uma tarefa difícil e desafiadora, pois são inúmeros fatores que podem impactar de forma positiva ou negativa a safra, podendo gerar perdas graves para o agricultor. Negligenciar algumas informações como, temperatura, previsão do tempo, e umidade do ar e do solo, é algo que pode trazer impacto negativo, mas se essas informações forem usadas de maneira eficiente pode-se obter um bom resultado com esforço reduzido. Porém, principalmente para pequenos agricultores, é uma tarefa difícil obter essas informações de maneira rápida e prática, para tomada de decisões. Neste cenário, o objetivo deste projeto é criar um sistema baseado em IoT para coleta de dados em tempo real na propriedade do agricultor e um sistema WEB capaz de reunir todas essas informações em um único lugar, de maneira simples e prática, informações sobre o clima da região e sobre sua própria safra. Desta forma, o agricultor poderá tomar uma decisão com base nas informações apresentadas em tempo real. Como resultado, foi criado um hardware capaz de medir a temperatura do solo, do ar, e a temperatura de um determinado local, todos esses dados serão coletados e apresentados sempre em tempo real, ajudando o agricultor na tomada de decisão. Também foi desenvolvido um sistema WEB para coletar informações da região de uma fonte confiável, consultando uma API (Application Programming Interface) em tempo real.

Palavras-chave: Agrícola. Tomada de decisão. Resultado, IoT, API.

FORTES, Pedro. **Fresadora CNC de baixo custo**. 2021. 48f.

Orientador: Heverton Bacca SanChes.

Resumo:

A máquina CNC (Comando Numérico Computadorizado) tridimensional é um equipamento projetado para a usinagem de

diversos tipos de materiais, com o objetivo de alcançar a máxima perfeição do produto, sem a intervenção direta do homem através de um código específico. A máquina é composta por uma mesa de madeira que percorre no eixo X, movimentada por um motor de passo, assim como nas outras coordenadas Y e Z, que são movimentadas por motores de passo para o deslocamento da fresa. O funcionamento da máquina ocorre devido a programação na linguagem C, vinculado ao microcontrolador Raspberry Pi, que irá substituir o uso de uma IHM (interface homem máquina). O Raspberry Pi funcionará como o transmissor de informação entre o operador para a máquina, recebendo os comandos e enviando para os drivers realizarem suas funções de direcionar os motores para as coordenadas requeridas.

Palavras-chave: CNC. Coordenadas. Programação.

TRIBUIANI, Vinícius; **PEDROSO**, Matheus dos Santos; **SANTOS**, Felipe Augusto Fernandes. **IEC 61850/ seletividade lógica: protocolo GOOSE**. 2021. 43 f.

Orientador: Alessandro Bogila.

Resumo:

As subestações cada vez mais demandam a utilização de dispositivos inteligentes e automatizados para serem operadas de forma precisa e segura, fornecendo maior confiabilidade de operação e diminuição no tempo de resposta para eventuais situações de falha. Para isso, a norma IEC 61850 provém de medidas e protocolos capazes de realizar um aprimoramento no sistema supervisor e operacional de subestações, como é o caso do protocolo GOOSE, sistema de comunicação entre IEDs capaz de fornecer mensagens carregadas de maiores informações em milissegundos. A norma também oferece a possibilidade de realizar a seletividade lógica entre os dispositivos, como meio de reduzir as perdas de comunicação devido a falhas ocorridas na linha, bem como a velocidade de operação para contornar uma eventual falha. Este trabalho apresenta um estudo voltado especificamente no protocolo GOOSE e a seletividade lógica em subestações através de estudos de casos reais e do protocolo propriamente dito, além de abordar a estruturação da rede, definições e requisitos que são necessários para atender o correto funcionamento do sistema. De maneira complementar, será representado uma introdução nos demais protocolos que englobam a norma. Será abordado a aplicação em sistemas de transferências em anel e de carga, detalhando a funcionalidade e diferenças de cada um deles. A fim de apresentar as vantagens

do protocolo GOOSE, será realizado uma análise comparativa entre ele e o protocolo MMS, que o antecede em questão de aplicabilidade, apresentando suas principais diferenças e vantagens em realizar a mudança de protocolos, ou até mesmo a utilização simultânea dos dois.

Palavras-chave: DNP3. GOOSE. IEC 61850. Protocolo. Subestação.

MOREIRA, Kainã William dos Santos; **JESUS**, Marcio Lemos de. **Manutenção Preditiva e seus Benefícios**. 2021. 62 f.

Orientador: Joel Rocha Pinto.

Resumo:

O presente estudo tem o intuito de demonstrar de forma prática os benefícios da manutenção preditiva com foco em técnicas de detecção de falhas, com foco na termografia, análise de vibração, testes estáticos e alinhamento de eixos. A manutenção como forma de suprimir falhas é considerado um método ineficaz para uma planta produtiva independente do ramo de operação. O método mais eficaz de se manter equipamentos em bom estado é o monitoramento durante a operação, análise e estudo de falhas recorrentes. Embasado nos conceitos expostos foram realizados ensaios para a comprovação da tese. Os ensaios foram divididos em duas partes, para se obter o resultado em curto e longo prazo. As técnicas de alinhamento, termografia e análise de vibração foram simulados em bancada, tendo sua comprovação através de duas baterias de teste, sendo uma em boas condições de operação, e outra com características falhas de alinhamento e balanceamento. Nesses ensaios foram observadas as temperaturas do conjunto e a vibração causada pelo alinhamento. Para comprovar os efeitos a longo prazo, foram utilizados dois casos reais de motores idênticos, que operam em plantas operacionais distintas e com métodos de manutenção opostos, sendo o motor 1 monitorado durante toda a sua operação e o motor dois sem nenhum cuidado especial ou monitoramento. Nos dois casos foram aplicados ensaios de resistência ôhmica com o micro ohmímetro e a resistência de isolamento com o megômetro para verificação da saúde dos enrolamentos. Em posse dos resultados obtidos nos dois ambientes (situação simulada e situação real) foram criados gráficos estatísticos que comprovam a eficiência da manutenção preditiva.

Palavras-chave: Análise de Vibração. Termografia. Manutenção Preditiva.

MARCELINO, Ewerton; **GIANOTTO**, Francine; **RODRIGUES**, Marina. **Máquina para envasar líquidos**. 2021. 51 f.

Orientador: José Batista de Oliveira Júnior.

Resumo:

A máquina para envasar líquidos permite a automatização de um processo de enchimento de recipientes de acordo com a quantidade desejada, que será previamente programada. Essa automação, muitas vezes, substitui o trabalho manual que está diariamente sujeito à erros de repetição causados pela falha humana. O objetivo central do trabalho é apresentar o projeto e desenvolvimento de uma máquina de envasar líquidos a um preço mais baixo se comparado a tecnologias similares no mercado. Propõe-se, assim, a apresentar a construção desse maquinário, através da escolha dos componentes mecânicos e elétricos, além da programação, realizada em linguagem C para um Arduino. Sob essa ótica, pequenas e médias indústrias podem adquirir um sistema de automatização eficiente por um preço acessível.

Palavras-chave: Automação. Envasamento de líquidos. Ganho de produtividade.

SANTOS, Matheus de Andrade; **ALCANTARA**, Matheus Giordani Gonçalves de; **VENÂNCIO**, Vitor Pelissari. **Medidor de energia elétrica trifásico com suporte para aplicativo**. 2021. 60 f.

Orientador: Sidney José Montebeller.

Resumo:

Os custos com energia elétrica sejam em residências, indústrias ou em estabelecimentos comerciais, podem representar uma grande parcela dos gastos mensais. Para ajudar resolver esse problema o presente projeto visa desenvolver um sistema supervisorio para monitoramento do consumo energético para rede trifásica, promovendo o maior controle dos seus clientes, considerando o aumento da tarifação de energia elétrica e a escassez dos recursos naturais. Dessa forma, aproveitar todo o potencial da eficiência energética para alcançar maior prosperidade econômica, segurança energética e proteção ambiental para todos os consumidores. Este estudo apresenta o desenvolvimento de um sistema de monitoramento de consumo de energia elétrica em tempo real, utilizando um sensor não invasivo. A composição do dispositivo é embasada na plataforma Arduino por meio de dispositivos de medição de tensão e corrente, analisando o custo em tempo real de uma moradia e armazenando essas informações em um banco de dados, que pode ser consultado a qualquer momento via aplicativo de smartphone, de forma visual e intuitiva. A ideia do dispositivo é fornecer mais informações sobre o consumo de energia elétrica ao consumidor de forma mais rápida e em menor tempo, com isso o usuário acompanhará todo o gasto de energia elétrica

em tempo simultâneo, ao contrário de aguardar o fechamento do mês para analisar a sua conta de energia elétrica, fazendo com que a conscientização pela redução de energia elétrica seja desenvolvida no dia a dia do usuário e sua família, conforme estudo da ACEEE (American Council for an Energy-Efficient Economy), acrescentando qualidade ao equipamento resultando em mais um insumo para soluções de performance energética.

Palavras-chave: Consumo. Energia. Monitoramento.

OLIVEIRA, Guilherme Henrique de; **AGUIAR**, Lucca Pineda Pietrobon Castanho. **Parametrização de sistema de transferência automática**. 2021. 48 f.

Orientador: Heverton Bacca Sanches.

Resumo:

Este documento tem como objetivo apresentar um estudo e a implementação de um sistema de transferência aplicada a comutação entre barramentos alimentados por fontes distintas. As fontes que alimentam os barramentos de forma individual são provenientes de: geradores a diesel, painéis solares e a rede de distribuição de baixa tensão. O acionamento destes equipamentos e as manobras envolvidas na transferência de carga entre o gerador e a concessionária de energia devem ser realizados de maneira sistemática e segura. A falta de energia pode ocorrer em qualquer hora e caso o gerador precise ser acionado manualmente, é necessário o acompanhamento de um técnico treinado e habilitado para executar a operação. Para otimizar a operação do gerador, foram utilizados IED's capazes de gerenciar todo o funcionamento do sistema, desde a detecção de falha na alimentação da concessionária até o comando de realização das manobras de transferência. Foram utilizados para este projeto dispositivos da linha Relion da empresa ABB. A realização da configuração e parametrização dos IED's, foi realizada via software PCM600. Os IED's estão configurados para trabalharem de forma local, remota e automática.

Palavras-chave: Transferência. IED's. Fontes distintas. PCM600. Comando.

ALVES, Carlos Guilherme Marques de Souza; **SOARES**, Enzo Soares Leite Antunes. **Plataforma online para terceirização de serviços sem contrato assinado**. 2021. 34 f.

Orientador: Johannes Von Lochter.

Resumo:

Atualmente o Brasil conta com cerca de 15

milhões de desempregados, o que representa aproximadamente 7.5% da população brasileira. Esse número não para de aumentar, o que preocupa muitas pessoas que precisam trazer renda para comprar alimentos e ter uma vida digna, além de dar condições aos seus filhos. Esse trabalho tem o foco de ajudar as pessoas que, independentemente de sua cor, raça, gênero ou outra característica, queiram se recolocar no trabalho, dando a oportunidade para os desempregados obterem novamente uma fonte de renda e riqueza para suas famílias. A plataforma proposta consiste em intermediar clientes e profissionais de áreas distintas para que os clientes possam contratar um serviço através de um aplicativo, de forma rápida e segura, garantindo que o prestador fará o melhor serviço para ser recompensado com a melhor nota de avaliação.

Palavras-chave: Sem informação.

BARBOSA, Carlos Eduardo Martins; **CAVALCANTE**, Maicon Tenório; **CORREA**, Raffaella Arena. **Plugin indutivo/ carregamento sem fios por meio da indução**. 2021. 53 f.

Orientador: Joel Rocha Pinto.

Resumo:

O presente trabalho aborda um estudo da tecnologia de transmissão de energia sem fio. O estudo contempla uma análise através da ferramenta computacional e tem como proposição a implementação de um projeto piloto para sistemas que utilizam transmissão de energia sem fio. Através da ferramenta computacional Pspice são simulados três circuitos que são responsáveis pela conversão em corrente continuada da fonte de 30V (Volts), transmissão da energia em pulsos e a transformação da energia contínua em alternada nos circuitos emissor e receptor. Utilizando as simulações efetuadas e a análise dos resultados, verifica-se que os circuitos propostos para a implementação do projeto piloto almejam uma transferência de potência de 10W (Watts). O estudo pode ser utilizado para ser desenvolvido em outros sistemas que necessitem de uma transmissão e recepção de energia sem fio. Mas esse processo tem restrições que tendem a ser reduzidas no futuro, terá um grande desenvolvimento com o auxílio das novas tecnologias de transmissão de energia, tornando esse processo menos complexo e seguro.

Palavras-chave: Transmissão. Energia. Estudo.

VIEIRA, Fernando Poles; **RAMOS**, Rafael Hashimoto; **SANCHES**, Ramiro Pires do Amaral. **Predição de sinais de redes móveis no campus da faculdade**: um caso de uso

simulado. 2021. 57 f.

Orientador: Roberto Silva Netto.

Resumo:

Este trabalho visa mostrar, da forma mais didática possível, uma análise precisa do sinal de redes móveis dentro da área do campus do Centro Universitário da Facens, localizado na cidade de Sorocaba. Esse estudo promove também três cenários diferentes para otimizar a cobertura de sinal das operadoras simulados por meio de softwares. O trabalho abrange diferentes tópicos de estudo relacionado as tecnologias de redes móveis de telecomunicação, buscando sempre dados com embasamentos teóricos confiáveis para sua validação. O trabalho contará com o estudo de campo sobre o sinal existente, coleta das opiniões dos usuários e predição do sinal futuro.

Palavras-chave: Facens. Telecomunicação, redes móveis.

GRONING, Mayara Karen dos Santos. **Projeto de eficiência energética do conjunto hospitalar de Sorocaba.** 2021. 62 f.

Orientador: Joel Rocha Pinto.

Resumo:

O Brasil experimenta um aumento expressivo de consumo energético resultante, principalmente, do desenvolvimento econômico das últimas décadas. O ambiente hospitalar insere-se neste contexto e requer uma grande demanda de energia, assim como uma alta confiabilidade nos serviços, uma vez que muitos equipamentos são responsáveis pelo suporte à vida humana. O Conjunto Hospitalar de Sorocaba (CHS), objeto deste trabalho, é constituído por edifícios antigos e de grande valor histórico-social, assim a busca pela redução de custos e modernização se tornaram essenciais. O presente trabalho tem como objetivo avaliar dados referentes ao seu consumo de energia elétrica por meio do estudo das cargas instaladas e análise tarifária de acordo com as normas vigentes, buscando alternativas para reduzir seu consumo de energia elétrica e minimizar desperdícios. Com base no estudo das cargas identificaram-se oportunidades de redução no consumo energético por meio da utilização de medidas de baixo custo ou através de investimentos econômicos. Dentre as propostas para conservação da energia tem-se a implementação de um sistema de geração fotovoltaico on-grid, para tanto foram realizadas simulações no software PV Syst obtendo-se uma análise da implantação do sistema fotovoltaico no CHS. A mencionada instituição foi convidada a participar do programa CPFL nos Hospitais em setembro de 2021, programa este que visa principalmente a redução dos gastos nas faturas de energia

elétrica, desta forma recomenda-se que trabalhos subsequentes a este sejam realizados para monitorar a redução do consumo de energia com a instalação do sistema fotovoltaico.

Palavras-chave: Eficiência energética. Hospital. Sistema fotovoltaico.

VICENTE, Felipe R.; **JESUS**, Marcio Lemos de. **Protótipo de motor de relutância variável.** 2021. 55 f.

Orientador: Joel Rocha Pinto.

Resumo:

Nos últimos anos tem crescido a necessidade e a importância de novas tecnologias que buscam eficiência energética, seja por questões ambientais ou econômicas. O presente trabalho apresenta uma alternativa que mostra ser capaz de ter melhor rendimento no seguimento de motores elétricos; o motor de relutância variável (MRV). Esta máquina elétrica que tem conceitos antigos, mas tem mostrado seu potencial econômico recentemente para pesquisadores que procuram além dos motores convencionais estabelecidos na indústria. Desta forma, este trabalho começa com o estudo teórico do funcionamento mecânico do motor; desde o desenvolvimento da geometria interna do motor até a física que ocorre na geração de torque. Após conhecer o funcionamento mecânico, a teoria deste trabalho foca no acionamento eletroeletrônico que é necessário para o motor funcionar; como deve ser o comando elétrico para ligar e controlar a rotação e as maneiras possíveis de fazer esse controle de forma eletrônica. Então, com a base teórica foi desenvolvido um protótipo do motor de relutância variável; desde os cálculos para o dimensionamento mecânico, a construção do pequeno motor de acordo com o projeto, até testes realizados com o protótipo para verificar o seu funcionamento.

Palavras-chave: Acionamento do motor de relutância. Motor de relutância variável. Protótipo.

VICENTE, Felipe R.; **JESUS**, Marcio Lemos de. **Protótipo de motor de relutância variável.** 2021. 55 f.

Orientador: Joel Rocha Pinto.

Resumo:

Nos últimos anos tem crescido a necessidade e a importância de novas tecnologias que buscam eficiência energética, seja por questões ambientais ou econômicas. O presente trabalho apresenta uma alternativa que mostra ser capaz de ter melhor rendimento no seguimento de motores elétricos; o motor de relutância variável

(MRV). Esta máquina elétrica que tem conceitos antigos, mas tem mostrado seu potencial econômico recentemente para pesquisadores que procuram além dos motores convencionais estabelecidos na indústria. Desta forma, este trabalho começa com o estudo teórico do funcionamento mecânico do motor; desde o desenvolvimento da geometria interna do motor até a física que ocorre na geração de torque. Após conhecer o funcionamento mecânico, a teoria deste trabalho foca no acionamento eletroeletrônico que é necessário para o motor funcionar; como deve ser o comando elétrico para ligar e controlar a rotação e as maneiras possíveis de fazer esse controle de forma eletrônica. Então, com a base teórica foi desenvolvido um protótipo do motor de relutância variável; desde os cálculos para o dimensionamento mecânico, a construção do pequeno motor de acordo com o projeto, até testes realizados com o protótipo para verificar o seu funcionamento.

Palavras-chave: Acionamento do motor de relutância. Motor de relutância variável. Protótipo.

ASSIS, Wesley U.; XAVIER, Flavio. Protótipo de um microinversor fotovoltaico off-grid. 2021. 57 f.

Orientador: Sidney José Montebeller.

Resumo:

Este projeto apresenta o estudo e simulação de um microinversor fotovoltaico off-grid, com potência de 600 Wrms. Neste documento foram apresentados os processos de modelagem, fabricação e ensaios do microinversor off-grid. A fim de verificar o comportamento do circuito, foram executados testes com um motor de ½ CV e uma resistência de 47 Ohms. Os ensaios se apresentaram satisfatórios de forma que o circuito cumpriu com os requisitos do projeto, apresentando em sua saída uma tensão senoidal estável, tanto em nível de tensão como frequência. O microinversor projetado apresentou uma ótima eficiência nos testes com carga indutiva, mostrou-se um circuito adequado para as aplicações que estejam sujeita as variações consideráveis em sua carga. A fonte CC-CC apresentou baixo nível de ruído de chaveamento, baixa dissipação térmica, contribuindo assim com uma menor área do dissipador proporcionando o menor custo de fabricação.

Palavras-chave: Microinversor. Fotovoltaico. Conversor.

SILVA, Pedro Oliveira; PRESTES, Nicholas Raphael Ramos; KOVALESKI, Guilherme Augusto Mendes. Protótipo de veículo guia

autônomo de compras para pessoas com deficiência visual. 2021. 62 f.

Orientador: Sidney José Montebeller.

Resumo:

O projeto tem como objetivo atender pessoas com deficiência visual, que tem dificuldades em acessar serviços prestados pela sociedade, e aos diversos locais nas cidades em que moram. Um destes serviços, são as compra de produtos em supermercados, a localização, e a trajetória para chegar aos produtos nos imensos corredores das grandes lojas, dificultam para que essa atividade seja concluída. Este trabalho tem o intuito de desenvolver um protótipo de veículo guia autônomo que guiará a pessoa até o produto que ele deseja consumir do supermercado, desviando de obstáculos, e impedindo que situações desagradáveis aconteçam. O veículo terá um painel com números em Braille para que o deficiente digite o produto que deseja. Para a locomoção, sensores de presença para desviar de obstáculos, motores e rodas, e outros sensores e componentes que permitirão a ida do cliente até os produtos. Todosos componentes estarão interligados a Placa de Controle Microcontrolada, que será responsável por gerenciar os componentes durante todo processo de locomoção, paraque a pessoa seja guiada de forma autônoma e segura. Quando o veículo chegar em frente do produto, as prateleiras estarão com as escritas em Braille, para a identificação do produto. Ao final da compra, o cliente será guiado até o caixa eletrônico, para assim, encerrar sua compra. Do início ao fim, o veículo irá calcular a melhor rota, para que a compra seja a mais rápida, e agradável possível.

Palavras-chave: Veículo. Protótipo. Guia. Autônomo. Deficiente visual. Supermercado.

STEPHENS NETO, Joseph. Viabilidade da tecnologia power line communication em aplicações industriais. 2021. 64 f.

Orientador: José Batista de Oliveira Junior.

Resumo:

Apresenta-se um estudo sobre a viabilidade da utilização da tecnologia Power Line Communication em aplicações industriais para comunicação Ethernet, seu modo de funcionamento, opções do mercado e suas possíveis aplicações. Para desenvolvimento do estudo, foi utilizado da metodologia de pesquisa experimental, onde foi escolhido um dispositivo comumente utilizado para uso em ambientes residenciais, e escolhido três ambientes diferentes para realizar a validação do dispositivo: residencial, industrial controlado e industrial sem controle. Para esses ambientes, foi determinado cenários e variáveis pertinentes para a pesquisa, como inclusão de diferentes

dispositivos, e medições específicas de qualidade de conexão, como velocidade, tempo de resposta, taxa de erros. A conclusão do trabalho está de acordo com a proposta, onde foi possível obter resultados satisfatórios e condizentes com o objetivo. Por último, sugere-se algumas aplicações para o dispositivo, e possíveis pesquisas futuras.

Palavras-chave: Redes Industriais. Indústria. Automação.