

Anais do VI Salão de Iniciação Científica

Graduação



Faculdade SENAI de Tecnologia
Av. Rosis Brasil, 8458 B. Sarandi - Porto Alegre/RS
Fone: (51) 3904.2600

21 de novembro de 2017





Anais do VI Salão de Iniciação Científica – SIC

Porto Alegre
2017/2



Diretor da Faculdade SENAI
Prof. Me. Marcio Rogerio Basotti

Coordenação do Curso Superior de Automação Industrial e
Sistemas Embarcados
Prof. Me. Alexandre Gaspary Haupt

Coordenação do Curso Superior de Telecomunicações e
Redes de Computadores
Prof. Me. Leandro José Cassol

Coordenação do Curso Superior de
Análise e Desenvolvimento de Sistemas
Prof. Me. Taciano Ares Rodolfo

Bibliotecária
Esp. Gilmara Freitas Gomes Peres

Comissão Organizadora

Prof. Me. Alexandre Gaspary Haupt

Prof. Me. Édison Pereira Dachi

Prof. Me. Leandro José Cassol

Prof. Me. Taciano Ares Rodolfo

Comissão Avaliadora

Prof. Me. Alexandre Gaspary Haupt

Prof. Me. André de Jesus da Silva João

Prof. Dr. Antônio Carlos de Oliveira Pedra

Prof. Me. Dione Taschetto

Prof. Me. Édison Pereira Dachi

Prof. Me. Emmanuel Cavalheiro Moreira

Prof. Me. Gustavo Bervian Brand

Prof. Me. João Miguel Lac Roehe

Prof. Me. Joao Ferreira de Borba

Prof. Me. Juliana Volcanoglo Bieh

Prof. Me. Leandro José Cassol

Prof. Me. Renato Ely Castro

Prof. Me. Ricardo Hessel

Prof. Me. Ricardo Becker

Prof. Me. Taciano Ares Rodolfo

Prof. Me. Vandersílvia da Silva



NOTA DO EDITOR

Os trabalhos apresentados no VI Salão de Iniciação Científica da Faculdade de Tecnologia SENAI Porto Alegre são de responsabilidade de seus autores. A Comissão Organizadora não se responsabiliza por quaisquer falhas e eventuais erros de digitação.

Trabalhos assinalados com M.H. receberam Menção Honrosa Científica pela extrema qualidade de pesquisa desenvolvida. Cinco trabalhos foram avaliados com menção Honrosa: os 2 (dois) primeiros classificados no turno da manhã e os 3 (três) primeiros classificados no turno da noite. Os pesquisadores receberam apoio dos professores/orientadores para o desenvolvimento de seus trabalhos.



APRESENTAÇÃO

A Faculdade SENAI tem a satisfação de publicar neste catálogo os resumos dos trabalhos apresentados no V Salão de Iniciação Científica, realizado em 21 de novembro de 2017, envolvendo estudantes de IC, voluntários e de outros programas.

Os resumos incluídos são em número de 51. O grande interesse dos participantes evidenciou a atenção dos alunos dos cursos Superiores e dos docentes. As atividades de pesquisa de iniciação científica são o grande momento aguardado por todos para a divulgação e compartilhamento do conhecimento adquirido ao longo do desenvolvimento dos projetos de pesquisa. Destaca-se a importância da participação de outras instituições de ensino superior para reforçar o aprendizado e estimular a colaboração e troca de experiências entre os grupos de pesquisa.

A coordenação de pesquisa agradece aos docentes que participaram da comissão organizadora e da comissão avaliadora, bem como a todos os alunos e professores orientadores, que contribuíram para o êxito do evento. Ao todo, 6 (seis) Os trabalhos seguiram os preceitos e orientações do **Edital 002/2017**. Temos a certeza de estarmos contribuindo para o crescimento profissional dos participantes, estimulando o pensamento empreendedor para a solução de problemas futuros através da inovação tecnológica.

Porto Alegre, novembro de 2017.

Prof. Ms. Alexandre Gaspary Haupt
Coordenador

SUMÁRIO

I - Resumo do Evento

II - Trabalhos apresentados no VI SIC

Turno: Manhã

Categoria: Banner (05)

[Tecnologia Maglev Aplicada a Portão Deslizante](#)

[Manutenção Centrada em Confiabilidade](#)

[Sistema de Supervisão e Monitoramento de Subestação de Energia](#)

[Utilização de drones automáticos para resgate e salvamento em locais abertos](#)

[Sistema de controle Automatizado para Aquário](#)

III - Trabalhos apresentados no VI SIC

Turno: Noite

Categoria: Banner (46)

[Um Estudo de Caso sobre a Segurança e Análise da Qualidade das Redes WI-FI em Empresa de Médio Porte](#)

[Controlador de Demanda de Energia Elétrica - Projeto e Execução](#)

[Análise da Viabilidade do Modelo Itil como Modelo de Gestão de Serviços na Manutenção Industrial](#)

[Manutenção Centrada em Confiabilidade](#)

[Acendimento de farol automotivo por coordenadas GPS](#)

[Supervisão e controle de sistema de abastecimento de combustível em usinas de energia](#)

[Manutenção Preditiva com Monitoramento on-line de Máquinas CNC](#)

[Controle de Umidade do Solo e temperatura de Culturas em Estufas](#)

[Implantação de Redes FTTB como Solução nas Redes HFC](#)

[Dreno Automático de Óleo de Compressores GNV para Postos de Combustível](#)

[Sistema de Monitoramento de Climatização Industrial](#)

[Avaliação e Melhorias do SPOT de LED Utilizando a Ferramenta QFD](#)

[Estudo para Implementação de uma Emissora de TV Digital \(HD\)](#)

[Simulação de uma estação de solda robotizada utilizando uma plataforma Arduino uno](#)

[Programação de um sistema sequencial para detectar a falta de componentes soldados em processo](#)

[O Colapso da Ponte de Tacoma Narrows](#)

[Sistema de Reconhecimento de Caracteres de Placas de Veículos Automotivos](#)

[Sintonia Automática de Controladores PID](#)

[Estudo e Projeto de Filtro Passivo para Atenuar Ruídos na Rede Elétrica Residencial](#)

[Automação na Medição Individualizada e remota de Hidrômetros](#)

[Redes SDN para Amplo Gerenciamento de Dispositivos](#)

[Retrofitting Prensa Hidráulica](#)

[Sistema de Qualidade de revestimento de Painéis por Processamento de Imagens Digitais](#)

[Implementação de Veículo Autônomo na Liha de Produção](#)

[Sistema de Monitoramento de Recém-Nascidos para Deficientes Auditivos](#)

[Container vs Máquina Virtual](#)

[LIFI - Comunicação de Luz Visível](#)

[Sistema para Testar as Saídas de Controladores de Automação Residencial](#)

[MMRR - Modulo de Monitoramento Remoto de Rede](#)

[Implementação de um sistema poka-yoke em um CLP de controle em uma linha de produção](#)

[Reconhecimento de Biomassa em Processo de MDF Através do Processamento Digital de Imagens](#)

[Vacuômetro digital](#)

[Sistema embarcado de sinalização para pessoas deficientes visuais](#)

[Identificação de placas de automóveis para sistemas de estacionamento inteligente](#)

[Visão através de Ultrassom](#)

[Análise Dermatológica Utilizando Técnicas de Processamento de Imagens](#)

[Sistema de Controle de Acesso através de Reconhecimento Facial](#)

[Virtualização com Containers](#)

[Sistema de Notificação de Fogo e Vazamento de Gás - Utilizando módulo WiFi esp12f](#)

[Conexão IoT Arduino e Outros Dispositivos Via Servidor Elipse](#)

[Técnicas de Análise em Frequência utilizando o Método de Bode](#)

[Automação e Supervisão de Temperatura e Acesso](#)

[Controle de Acesso por Reconhecimento Facial](#)

[Lugar Geométrico das Raízes \(L.G.R\)](#)

[Indutores em filtros e outras aplicações](#)

[Drone para resgate](#)

[Sintonia Automática para Controladores PID](#)

[Sintonia de Controle PID: 1º Método de Ziegler Nichols](#)

[Controle de Rotação e Sentido de Motores DC com Arduino](#)

[Técnicas de Controle em Malha Fechada: Aplicadas ao Controle de Temperatura de Silo em Indústria Fumageira](#)

[Itinerário Eletrônico Aplicado ao Setor Automotivo](#)

I - Resumo do Evento

Número de trabalhos apresentados: 51

Categoria: Apresentação de Banners e Posters Eletrônicos

Número de alunos participantes: 75

Visitantes: 456

II - Trabalhos apresentados no VI SIC

Turno: Manhã

Categoria: Banner (05)

M.H.

Tecnologia Maglev Aplicada a Portão Deslizante

Aluno: Tiago Santos de Souza

Orientador: Renato Ely Castro

Curso: Graduação em Automação Industrial

Ao longo da história, o fenômeno da suspensão ou da levitação de objetos sempre atraiu a atenção da humanidade para a possibilidade de desafiar a ação gravitacional. Dentre todos os métodos de levitação de objetos, a técnica de levitação magnética é a que atrai mais interesse atualmente e que possui maior capacidade de apresentar tecnologias promissoras ao mercado, sobretudo no setor de transporte de passageiros e na área industrial, e impactar de maneira positiva grande parte da sociedade, contribuindo para o seu bem-estar.

Anais do VI SIC 2017/2

Este trabalho se propõe a aplicação da tecnologia Maglev Aplicada a Portão Deslizante. Utilizando a metodologia experimental, o portão foi montado e testado, reduzindo significativamente o atrito das partes móveis.

M.H.

Manutenção Centrada em Confiabilidade

Alunos: Anderson Balotin Pagnoncelli

Orientador: Leandro José Cassol

Curso: Graduação em Automação Industrial

No atual cenário fabril, os equipamentos industriais operam em regimes extremos visando reduzir custos e aumentar a produtividade. Por isso, garantir a disponibilidade e confiabilidade é fundamental. Por tanto, é imprescindível o bom gerenciamento do sistema de manutenção. A Manutenção Centrada em Confiabilidade (MCC) é uma técnica que auxilia as empresas a implantarem um programa de manutenção sistemática, eficaz, e com boa relação custo-benefício. A MCC une várias técnicas e ferramentas em uma metodologia estruturada para melhorar a gestão de ativos, reduzir custos e atividades desnecessárias e aumentar da confiabilidade do sistema prevenindo e evitando falhas funcionais. O presente trabalho descreve o desenvolvimento de um modelo de implantação da MCC, aplicado na redução de falhas funcionais de um equipamento complexo que reúne diferentes sistemas e componentes. A empacotadeira PAYPER CSA100 foi o equipamento escolhido para desenvolver e elaborar o plano de manutenção centrado em confiabilidade. O plano de manutenção foi desenvolvido de maneira experimental e servirá de base para trabalhos futuros. Baseado em

bibliografias de referência, procedimentos e manuais, o projeto de implantação do plano de manutenção centrado em confiabilidade, foi elaborado seguindo a norma IEC 60300-3-11. O estudo iniciou-se pela identificação dos sistemas, dos conjuntos e dos componentes, seguindo pela identificação das falhas, análise dos modos e efeitos das falhas e, após medir e analisar os índices de criticidade foi definido as tarefas de manutenção baseada no contexto operacional de cada componente. Por fim, definiu-se a periodicidade das tarefas de acordo com as curvas de desgaste de cada componente.

Sistema de Supervisão e Monitoramento de Subestação de Energia

Aluno: José Antônio da Silva Rodrigues

Orientador: Renato Ely Castro

Curso: Graduação em Automação Industrial

O tema proposto deste trabalho é desenvolvimento de um sistema supervisório para monitorar o funcionamento dos componentes de um circuito alimentador de uma subestação de energia industrial. As questões a serem estudadas são formas de evitar um desligamento de energia elétrica inesperado em subestações de distribuição de energia elétrica. Estas situações são causadas por desequilíbrios de cargas de energia em subestações onde as condições de regime permanente de corrente são decorrentes de chaveamento de cargas em excesso. O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um sistema supervisório para monitorar o funcionamento dos componentes do sistema para realizar ações preditivas, bem como,

Anais do VI SIC 2017/2

realizar medições de tensões e correntes elétricas. Com a implementação do sistema desenvolvido espera-se reduzir o tempo de resolução dos problemas, para com a manutenção preditiva aplicada reduzindo, assim, a quantidade de falhas no tempo de reabastecimento de energia, bem como, proporcionar a monitoração e supervisão de subestação e as fases necessárias para projetar e instalar esse sistema de forma a diminuir os custos de operação, aumentar a segurança das pessoas e dos equipamentos e agilizar o religamento da subestação em caso de falta. O desafio futuro é aumentar as funções dos controladores digitais, integrando-se a monitoração e supervisão dos inter travamentos, bloqueios e posição dos equipamentos de campo.

Utilização de drones automáticos para resgate e salvamento em locais abertos

Aluno: Ismael Antônio Gutier Lenhard

Orientador: Renato Ely Castro

Curso: Graduação em Automação Industrial

A tecnologia de drones já é uma tecnologia muito conhecida e consolidada no mundo inteiro. Drones são usados nas mais diversas atividades, entre tantas utilidades uma das principais é a utilização para resgate e salvamento e é nesta área que está o foco deste projeto. Os drones utilizados hoje em dia para resgate e salvamento sempre há a necessidade de um operador com um controle remoto então para diminuir a carga do mesmo foi implantado um sistema onde o drone automaticamente levanta voo e vai até a posição pre definida em seu sistema, posição esta que poderá ser mudada pelo supervisor com a demarcação de uma área e durante o voo, pelo supervisor o operador do drone poderá monitorar certos parâmetros conforme a necessidade e monitorar a câmera do drone. Este projeto utiliza a metodologia experimental e tem como objetivo geral a automação de um drone para a utilização do mesmo em áreas de difícil acesso aos seres humanos utilizando de um supervisor para monitoramento e programação robótica, e são objetivos específicos deste trabalho, a criação de um supervisor para o controle e monitoramento do drone e a programação do drone para o voo autônomo. É esperado que durante os testes após o drone ser ligado e forem inseridas as coordenadas pelo supervisor o mesmo levante voo e vá até o ponto determinado e se mantenha em voo por um tempo mínimo e que possam ser averiguados os funcionamentos do sensor de teste e da câmera do drone pelo supervisor, e também é esperado que este projeto possa ser utilizado em situações reais e que demonstre uma melhora em relação aos drones operados por controle remoto. Uma possível melhoria para este projeto seria a automação da câmera com conhecimentos de processamento de imagem.

Sistema de controle Automatizado para Aquário

Aluno: Cleber Rodrigues Barzoni

Orientador: Alexandre Gaspary Haupt

Curso: Graduação em Automação Industrial

Geralmente escolhem a criação de peixes motivos de estética, afinal um aquário propicia manter um pequeno ecossistema, o que traz uma beleza natural ao local. O problema é que muitos peixes acabam morrendo em ambientes domésticos onde o controle das variáveis é feita de forma manual. O objetivo é criar um ambiente automatizado através de um dispositivo para efetuar o controle das variáveis principais do aquário por meio da programação, utilizando a plataforma Arduino como base de hardware para desenvolvimento do protótipo, além de desenvolver o circuito dos sensores e atuadores. Para montagem deste projeto, foi utilizado um aquário e nele, foram utilizados um sensor de temperatura e de pH, para controle do pH, foi utilizado um motor de passo que será acionado em sentido horário ou anti-horário para liberar uma substância que será liberada por um recipiente acoplado neste motor. Para o caso do controle de temperatura, será realizado por um conjunto de ventiladores para resfriar e um aquecedor para aquecer a água e manter a temperatura estável de acordo com que foi configurado. Também será utilizado outro motor de passo para controlar a alimentação de peixes além de possuir controle da iluminação. Como resultados, obtiveram-se as variáveis controladas, como nível de pH e temperatura, mantendo dentro de uma faixa de variação de 10% em relação os valores de referência configurados. Conclui-se que se obtiveram resultados satisfatórios com que foi proposto neste trabalho, realizando as funções necessárias além do controle de alimentação e iluminação. Recomenda-se para futuros projetos o

controle do nível de água, ou até mesmo, realizar o acionamento de uma solenoide para trocar a água automaticamente. Também se pode aplicar um controle de temperatura da água com malha fechada, obtendo um melhor resultado no controle e resposta.

III - Trabalhos apresentados no VI SIC

Turno: Noite

Categoria: Banner (46)

M.H.

Um Estudo de Caso sobre a Segurança e Análise da Qualidade das Redes WI-FI em Empresa de Médio Porte

Aluno: Mateus Anderson da Silveira

Orientador: Ricardo Becker

Curso: Graduação em Sistemas de Telecomunicações

A cada dia que se passa mais pessoas estão conectadas e navegando na Internet, portanto, é indispensável à análise da infraestrutura adotada, focando na intensidade do sinal transmitido, na segurança e confidencialidade dos dados que ali trafegam, além do alcance e da interferência, requisitos básicos para integridade da rede. Com base em estudos científicos, artigos, livros e monografias, este banner irá apresentar as técnicas de Site Survey, utilizadas para identificação e melhorias de redes sem fio. Foi realizado um estudo de caso em uma empresa de médio porte, e através deste estudo, foi possível visualizar o cenário atual das redes sem fio, analisar e projetar quais melhorias podem ser aplicados e após

Anais do VI SIC 2017/2

aplicação, mapear e visualizar o cenário novamente. O intuito é otimizar o desempenho das redes sem fio, melhorar o alcance, reduzir a interferência e analisar a segurança. Para isso foi utilizada a ferramenta NetSpot, para análise da infraestrutura, geração de mapas de calor e análise de locais com menor intensidade do sinal transmitido. Para o mapeamento do local, será utilizado apenas um notebook, o software NetSpot e a planta baixa da empresa. Após mapear e analisar o local, foi possível identificar pontos onde o sinal tinha menor intensidade, além da interferência causada por eletrodomésticos próximos, a sobreposição de canais e tecnologia utilizada. Após a aplicação das técnicas de Site Survey, obteve-se resultados positivos e nítidos em relação ao alcance e a intensidade do sinal transmitido, além do desempenho das redes sem fio, conforme figuras de 2 a 6 do banner.

M.H.

Controlador de Demanda de Energia Elétrica - Projeto e Execução

Aluno: Cristiano Cappelletti; Kassio Campiol Menegotto; Douglas da Silva.

Orientador: Édison Pereira Dachi

Curso: Graduação em Automação Industrial

No Brasil são duas as modalidades tarifárias: os consumidores do Grupo B, baixa tensão, têm tarifa monômnia, isto é, são cobrados apenas pela energia que consomem. Os consumidores do Grupo A têm tarifa binômnia, isto é, são cobrados tanto pela demanda quanto pela energia que consomem. Estes consumidores podem se enquadrar em uma de três alternativas tarifárias: Tarifa Convencional; Tarifa horo-sazonal Verde ou Tarifa horo-Anais do VI SIC 2017/2

sazonal Azul (compulsória para aqueles atendidos em tensão igual ou superior a 69 kV). A conta de energia elétrica desses consumidores é composta da soma de parcelas referentes ao consumo, demanda e ultrapassagem. A parcela de ultrapassagem é cobrada apenas quando a demanda medida ultrapassa em mais de 10% a Demanda Contratada. A fim de não ultrapassar o valor contratado e reduzir a conta de energia elétrica aumentando a eficiência energética propõe-se neste trabalho a execução de um projeto de um controlador de demanda. Neste um aparelho microcontrolado pelo arduino mede a tensão e a corrente, calcula a fase entre tensão e corrente e o fator de potência. Determina o valor do banco de capacitores necessário à correção do fator de potência caso necessário. Além disso, controla o consumo de energia de modo que não ultrapasse a demanda contratada. Os resultados obtidos foram plenamente satisfatórios: os valores de tensão e corrente foram medidos e os valores de fase e fator de potência foram determinados. Para trabalhos futuros sugere-se a comunicação entre o microcontrolador e um smartphone.

M.H.

Análise da Viabilidade do Modelo Itil como Modelo de Gestão de Serviços na Manutenção Industrial

Aluno: Douglas da Silva

Orientador: Dione Taschetto

Curso: Graduação em Automação Industrial

A gestão de serviços na manutenção industrial é um tema que atualmente não é muito discutido, uma vez que os modelos preexistentes suprimam todas as demandas do mercado, por muito tempo. Porém com o avanço tecnológico, esses modelos estão

Anais do VI SIC 2017/2

ficando cada vez mais ultrapassados. Esses avanços tecnológicos, trazidos pela quarta revolução industrial, estão trazendo uma realidade alarmante para manutenção: a de atingir níveis de serviço cada vez maiores, com cada vez menos recursos, uma vez que a manutenção é vista como uma mão de obra que não agrega valor ao produto. Cabe então aos gestores de manutenção a responsabilidade de manter seus efetivos, tornando evidente, de forma qualitativa e quantitativa, os serviços desenvolvidos pela manutenção. Porém, as ferramentas de gestão de ativos e serviços utilizadas atualmente não correspondem à essas necessidades. A ITIL propõe-se a esse fim, para os serviços realizados nas áreas de TI. Tem-se então, como objetivo geral desse trabalho, a análise da viabilidade do modelo ITIL de gestão de serviços na manutenção industrial, a fim de justificar seus custos. Para tornar real a proposta desse trabalho, será analisada a viabilidade da implementação do Gerenciamento do Portfólio de Serviços, Gerenciamento do Nível de Serviço e Gerenciamento do Catálogo de Serviços, delimitando o ambiente de pesquisa ao setor de pintura de carrocerias da indústria automobilística. A metodologia utilizada, quanto aos objetivos, é categorizada como metodologia descritiva, e quanto aos procedimentos, como pesquisa de levantamento. Espera-se alcançar um nível de entendimento comum entre os entrevistados, sobre os conceitos introduzidos pela ITIL, a fim de validar os resultados coletados através de questionário. Tem-se como conclusão esperada a possibilidade de introduzir um modelo de gestão, utilizado em outro setor de serviços, dentro da manutenção industrial. Sugere-se como trabalho futuro, a análise da implementação do gerenciamento da Transição de Serviço e Melhoria de Serviço Continuada.

Manutenção Centrada em Confiabilidade

Aluno: Alexandre Forneck

Orientador: Alexandre Gaspary Haupt

Curso: Graduação em Automação Industrial

Diante da crescente competitividade do mercado torna-se cada vez mais evidente a busca pelo aumento da produtividade, exigências pela melhoria na qualidade de produtos e um forte apreço para a redução de custos na produção. O problema é que a MCC (Manutenção Centrada em Confiabilidade) não está tão difundida, sendo aplicada basicamente na aviação e indústrias petroquímicas. Desta forma, existe a necessidade de evoluir antigos conceitos de manutenção industrial, pois existem muitas perdas de produção por falhas; alto custo de manutenção e pulverização das ações da manutenção em equipamentos que não são prioritários. Este trabalho apresenta a aplicação de alguns conceitos da MCC em válvulas de controle da área do cozimento de madeira de uma fábrica de celulose e papel. O objetivo é organizar a manutenção, desde a classificação dos ativos, até a estruturação dos planos de manutenção utilizando metodologias sugeridas na MCC. São objetivos específicos deste trabalho: Criar um fluxograma para classificação de criticidade das válvulas de controle da área de cozimento de madeira, em três níveis de criticidade, levando em consideração critérios como qualidade do produto, segurança pessoal e meio ambiente; criar planos de manutenção; classificar as manutenções programadas, considerando a probabilidade de falha; reduzir as falhas e reduzir os custos de manutenção. Os resultados obtidos foram a redução de 46% do número de falhas em válvulas de controle, otimização dos planos de manutenção, redução dos

custos de manutenção em 25,4% e maior confiabilidade no controle dos processos e produtos.

Acendimento de farol automotivo por coordenadas GPS

Aluno: Wilson Cabral Santos

Orientador: Taciano Ares Rodolfo

Curso: Automação Industrial

Com o aumento de multas de trânsito no nosso país e cada vez mais caras, que infelizmente são aplicadas sem a menor preocupação em ao menos educar a população. O condutor por mais que se obrigue a andar na lei, às vezes por esquecimento acaba não acendendo os faróis baixos em rodovia, e com isso acarretando multas e consequentemente a possível perda de sua carteira de habilitação. Uma das multas mais aplicadas no ano 2016, conforme o Denatran foi andar com os faróis baixos desligados em rodovias, lei nº 13.290/16. Objetivo deste trabalho é projetar e implantar um sistema embarcado que auxilie o motorista a trafegar nas rodovias Estaduais e Federais de acordo com lei. Este sistema embarcado através da plataforma Arduino Uno e módulo receptor de GPS, tem a finalidade de ajudar o motorista, através de coordenadas de latitude e longitude recebida pelo módulo GPS em conjunto com Arduino Uno e um relé simples de 5V, o acendimento automático do farol baixo do veículo. Projetos futuros poderão ser aprimorado uma plataforma com um cache de memória maior, para armazenar mais informações, onde possa mapear maiores números de rodovias nacionais, se possível até rodovias internacionais, e um receptor de GPS que tenha informações mais precisas e rápidas.

Supervisão e controle de sistema de abastecimento de combustível em usinas de energia

Aluno: Vanderli da Silva Krausen

Orientador: João Ferreira Borba Junior

Curso: Automação Industrial

O estudo demonstrado neste trabalho aborda a implementação de um sistema de supervisão e controle de combustível aplicado ao funcionamento de uma fonte de energia alternativa sob o aspecto de melhoria no que tange a segurança e confiabilidade do sistema instalado atualmente. Composta por uma usina de geração de energia elétrica alternativa constituída por um gerador que utiliza um motor movido à diesel para utilização em caso de falha na fonte geradora de energia principal (concessionária local de energia). O estudo apresentado neste trabalho surgiu ao ser identificada a necessidade de supervisão e controle do nível de combustível da fonte geradora de energia responsável pelo abastecimento de energia da fábrica, o qual causava grandes períodos de parada da produção por falta de combustível e contaminação do solo por vazamento do mesmo. Com a implementação do sistema de supervisão e controle do nível de combustível da fonte geradora será permitido o monitoramento do sistema de forma contínua através do supervisório, registrando os eventos de nível alto e baixo de combustível, permitindo uma ação imediata sinalizada através de alarmes gerados pelo supervisório. Com a implementação do estudo proposto foi obtida uma otimização do funcionamento do sistema tornando-o totalmente integrado sendo evitados transtornos com a falta e o vazamento de combustível. Este projeto ainda pode se estender a disponibilização dos dados operacionais do sistema em rede de comunicação mundial internet, nesse trabalho não foi

estudada essa possibilidade, porém, este é um ponto muito importante para os dias atuais onde todos estão conectados à rede, podendo ter um acompanhamento da operação do sistema distribuído em níveis de gerência, supervisão e manutenção.

Manutenção Preditiva com Monitoramento on-line de Máquinas CNC

Aluno: Lucas Fernando Moreira Haetinger

Orientador:

Curso: Automação Industrial

NÃO LOCALIZADO.

Controle de Umidade do Solo e Temperatura de Culturas em Estufas

Alunos: Ramon Severino Dorneles

Orientador: Vandersilvio da Silva

Curso: Automação Industrial

Há um grande potencial estratégico para automação agrícola, visto que controladores, sensores e sistemas podem ser fundamentais para o aumento de produtividade e qualidade do plantio de acordo com Ross “de um modo geral, o êxito ou insucesso das colheitas dependem em 30 a 40% do comportamento do tempo”. O controle apropriado das condições pertinentes a climatização do ar e umidade do solo tem grande importância na produtividade, qualidade e desenvolvimento dentro do plantio em estufas. Visto as variações

destes parâmetros em condições externas. O projeto tem como objetivo captar os dados de temperatura do ar e umidade do solo a partir de sensores conectados a um microcontrolador. O sistema supervisorio tem a função de visualização dos dados em tempo real e possibilita parametrizar as grandezas controladas. Um equipamento com baixo custo e precisão adequada para este tipo de plantio beneficiaria tanto o produtor, aumentando a produção e diminuindo perdas, baixando o custo da safra quanto o consumidor, tendo em vista que o valor do produto no varejo seria afetado, sendo outra consequência à melhora na qualidade do produto final. O objetivo principal é a disponibilização de um equipamento capaz de captar e tratar dados, de umidade do solo, também controlando a temperatura de um ambiente fechado voltado ao plantio, uma vez que a falta de um controle correto destes dados causa prejuízo aos agricultores que optam pelo uso de estufas.

Implantação de Redes FTTB como Solução nas Redes HFC

Aluno: Jefferson Tavares de Souza

Orientador: Ricardo Becker

Curso: Sistemas de Telecomunicações

Devido ao aumento expressivo de clientes com acesso banda larga via cabo coaxial ao longo dos anos percebe-se, ao mesmo tempo, um índice de degradação de sinal, originada pelo ingresso de ruído na rede HFC (Híbrido Fiber Coax), crescendo na mesma proporção. Neste contexto, este trabalho tem por objetivo a proposição de substituição da tecnologia HFC por uma tecnologia baseada em fibra óptica até o ponto de entrega na entrada dos clientes, ou seja, na entrada da edificação. Essa tecnologia é nomeada FTTB, do inglês,

Fiber to the Building, (Fibra até o prédio). A mesma, não chega a atender até o receptor do cliente, porém já tende a minimizar bastante a sensibilidade do cabeamento aos ruídos eletromagnéticos aos quais o ramal coaxial está costumeiramente exposto. Por consequência, espera-se uma diminuição dos custos relacionados com chamadas realizadas para o call Center em função de problemas na entrega do sinal. Como forma de atingir o objetivo geral proposto, são apresentados objetivos específicos entregáveis do trabalho: Avaliar os dados de uma operadora nacional de forma a caracterizar uma estrutura cliente como objeto de estudo para migração de da tecnologia proposta; Estimar o custo de Retorno do Investimento considerando os custos de migração de tecnologia HFC para FTTB, e ainda considerando que esta se pague com o valor economizado em chamadas de call Center.

Dreno Automático de Óleo de Compressores GNV para Postos de Combustível.

Aluno: Gelson Gilberto Cruz Viana

Orientador: André Jesus

Curso: Automação Industrial

Cada vez mais o Gás Natural vem sendo utilizado no mundo, nos postos de combustíveis é utilizado um compressor para abastecer automóveis, este compressor necessita ser lubrificado automaticamente e drenado manualmente. Para efetuar a drenagem do óleo foi criado um sistema que simula a drenagem automatizada do compressor que reduzirá vários problemas que acontecem com a falta desta drenagem. A questão norteadora desta pesquisa decorreu da necessidade de drenar o compressor de alta pressão (GNV) com sua pressão de trabalho de 255 Bar, lubrificados a óleo,

Anais do VI SIC 2017/2

para evitar assim o acúmulo de óleo nos cilindros das armazenagens sensores dos dispensers e válvulas redutoras de pressão dos automóveis dos clientes. Reduzir o risco de acidentes gerados pela alta pressão com funcionários responsáveis pelas drenagens é um dos principais problemas para se eliminar. O problema criado pelo excesso de óleo gerado pela falta de drenagem nos compressores será resolvido utilizando um sistema teste, que utilizará uma placa micro controladora Arduino que após receber um pulso de um sensor DNFT (Temporizador digital de não vazão) simula o acionamento de válvulas solenoides responsáveis pela drenagem que vai dispensar a presença de uma pessoa destreinada na área classificada e reduzir erros na drenagem, reduzir riscos gerados pela drenagem, evitar o acúmulo de óleo na armazenagem, minimizar problemas com sensores e válvulas dos automóveis gerados pela presença de óleo e evitar falhas operacionais referentes a falta de drenagem. O objetivo é desenvolver um algoritmo experimental utilizando Arduino para efetuar a drenagem automatizada; Utilizar display para indicar a drenagem, avaliar os testes do sistema de drenagem coletando dados. Devido o compressor estar localizado em área classificada e a dificuldade da obtenção da liberação de teste o sistema foi testado em bancada e ficará como trabalhos futuros algumas melhoras do sistema de drenagem e implementação do sistema no compressor.

Sistema de Monitoramento de Climatização Industrial

Aluno: Paulo César Aguiar da Costa

Orientador: Alexandre Gasparly Haupt

Curso: Automação Industrial

A Este trabalho de conclusão tem como finalidade desenvolver um sistema supervisorio de monitoramento da climatização em ambientes industriais. Embora os valores de referência (setpoint) estejam presentes nos sistemas de refrigeração, muitas vezes este valor esperado não é atingido. O problema ocorre devido a falha de algum componente, fazendo com que o equipamento funcione de forma insatisfatória pela falta de monitoramento das variáveis críticas do sistema de climatização. Sendo implementado este sistema supervisorio, teremos a garantia de todos os ambientes constantemente climatizados, bem como a otimização de todos os processos de manutenção preditiva e preventiva nos condicionadores de ar envolvidos. Dentre os objetivos específicos deste projeto, destacam-se: monitorar as variáveis de temperatura e pressão dos equipamentos de climatização; otimizar os processos de manutenção preditiva e preventiva dos condicionadores de ar envolvidos e garantir o condicionamento constante dos ambientes industriais, conforme descrito pelos fabricantes e técnicos responsáveis. Conforme metodologia experimental, será utilizado um condicionador de ar para os testes, onde serão instalados os transmissores específicos de temperatura e de pressão alta e baixa a serem monitoradas pelo sistema supervisorio. Desenvolvimento de protótipo, contendo o microcomputador e supervisorio de monitoramento LabVIEW, interface Novus de comunicação e os respectivos transmissores de pressão e de temperatura instalados no condicionador de ar. Após a realização de testes específicos e implementações, estima-se a diminuição dos custos de operação e de manutenção dos condicionadores de ar em constante monitoramento, bem como dos instrumentos e produtos localizados nestes ambientes industriais de alta criticidade. O sistema de monitoramento de climatização também poderá ser implementado e

adaptado para ambientes comerciais e residenciais de grande porte, devido a uma melhoria no desempenho da climatização nestes ambientes e diminuição dos custos com energia elétrica, bem como um aumento considerável da vida útil de todos os equipamentos, devido a otimização do processo de manutenção preditiva e preventiva de todos os condicionadores de ar envolvidos.

Avaliação e Melhorias do SPOT de LED Utilizando a Ferramenta QFD

Aluno: Giovani Viana Mazuhi

Orientador: Édison Dachi

Curso: Automação Industrial

O desenvolvimento de um novo produto é geralmente motivado por uma necessidade do mercado ou pela descoberta de um empreendedor. Este trabalho apresenta uma ferramenta apropriada para auxiliar na tomada de decisões para desenvolver produtos novos ou aperfeiçoar produtos existentes, sendo também aplicável a serviços: o QFD (Desdobramento da Função da Qualidade). O problema é instaurar um equilíbrio de rendimento, funcionalidade e qualidade do projeto abordado no estudo, ao mais reduzido custo de construção, operação e manutenção do spot de led Que satisfaçam as necessidades e exigências dos clientes. O objetivo é apresentar a ferramenta QFD ; Mostrar o uso da ferramenta QFD em um exemplo pratico; Aplicar a ferramenta QFD na melhoria do produto estudado o spot de led. Trata-se de um estudo de um caso prático, em uma empresa que atua na área de iluminação. Onde utilizou a ferramenta QFD para análise e desenvolvimento do spot de led. (1) Passando pela etapa de avaliação, (2) escolha da versão do QFD, (3) estudo

da opinião dos consumidores, (4) estudo do projeto de melhoria, (5) aplicação do QFD no produto, (6) discriminação das melhorias, (7) aplicação das melhorias do resultado final. O QFD é mais do que uma simples ferramenta, pois é capaz de trazer qualidade a um serviço ou produto e ao mesmo tempo agradar ao maior interessado que é o cliente, já que é baseado em seus anseios. Assim foi a sua contribuição, que se adequou ao caso da empresa estudada, trazendo-lhe sugestões simples, porém, valiosas.

Estudo para Implementação de uma Emissora de TV Digital (HD)

Aluno: Carlos Alberto Grubel

Orientador: Leandro José Cassol

Curso: Sistemas de Telecomunicações

Nos últimos 10 anos a realidade da televisão brasileira caracterizou-se pela convivência entre a tecnologia analógica e digital. Embora a maioria dos processos internos das emissoras foi adaptada ao mundo digital, ainda resta, como último passo para a conversão digital completa, o desligamento definitivo da emissão analógica, programada definitivamente para janeiro de 2018. O presente trabalho trata de um estudo que visa a compreensão da realidade de uma emissora de televisão digital e suas necessidades tecnológicas, e busca dar resposta à carência de informação formal sobre infraestrutura de operação de uma televisão digital, estabelecendo os critérios técnicos para projetá-la. O estudo tem como objetivos específicos descrever as diferentes áreas de uma emissora de televisão e seus processos, apresentar os elementos passivos e ativos necessários para o funcionamento correto da emissora e

elaborar os esquemas de conexão dos diferentes sinais e equipamentos. Os dados foram colhidos mediante pesquisa bibliográfico-descritiva, por meio de publicações disponíveis em bibliotecas e internet, para a obtenção da informação necessária com o fim de projetar uma pequena emissora de televisão. Reunida toda a informação foi possível elaborar um conjunto de diagramas que permitem a montagem de um hipotético canal de televisão ou uma produtora de conteúdo audiovisual. Este trabalho apresenta uma solução standard, com tráfego de vídeo e de áudio standard e sugere, para futuros trabalhos, a convergência à realidade ethernet, com o estudo de uma solução destes sinais em rede.

Simulação de uma estação de solda robotizada utilizando uma plataforma Arduino uno

Aluno: Leandro Seminoti

Orientador: Édison P. Dachi

Curso: Automação Industrial

Esse trabalho consiste na simulação de uma estação de solda automatizada sob a plataforma Arduino e um manipulador robótico. Com o propósito de introduzir esse novo conceito de controle nas empresas automatizadas e visando a substituição de PLC's por microcontroladores embarcados numa placa Arduino, onde os custos da aplicação são consideravelmente menores quando comparados aos PLC's. Atualmente as placas Arduino não são robustas a ponto de suportar os ambientes hostis que as indústrias oferecem, porém, há empresas que já estão desenvolvendo tal robustez para essa aplicação. Após a finalização dos testes, os resultados obtidos foram 70% satisfatórios levando em consideração que o manipulador robótico utilizado no projeto não atendeu 100%

das expectativas, pois sua movimentação perante aos utilizados na indústria são muito inferiores e a plataforma Arduino demonstrou-se muito limitada perante o PLC em sua capacidade de processamento e varredura, quando exigidas performances mais audaciosas ou muitas instruções simultaneamente. Sugere-se para trabalhos futuros a utilização de um robô Kuka e que o controle de movimentos do robô seja através de um supervisor tipo SCADA ou até mesmo em SDCD.

Programação de um sistema sequencial para detectar a falta de componentes soldados em processo

Aluno: Marcelo Hidalgo dos Santos

Orientador: Alexandre Gaspary Haupt

Curso: Automação Industrial

O presente Trabalho de Conclusão do curso de automação industrial descreve o projeto prático realizado na empresa Grupo Delga S.A, filial São Leopoldo – RS, divisão de conjuntos soldados, tendo como problema principal o alto índice de conjuntos defeituosos, acarretando gastos desnecessários em função da não qualidade de um produto específico, internamente codificado como 52106628 em um equipamento de nomenclatura SPE004. O objetivo deste estudo é minimizar estes gastos, realizando um programa sequencial para detectar a falta de componentes soldados em processo, através de um controlador lógico programável (CLP) Micro820, de marca Allen-Bradley, e pelo software utilizado para tal, Connected Component workbench (CCW), permitindo com que se possa retrabalhar e/ou identificar falhas operacionais antes que o conjunto seja enviado ao cliente final. A detecção destas falhas se dá através da quebra de

sequenciamento programado. Este trabalho utiliza a metodologia experimental para implementar um programa sequencial para detectar a falta de componentes soldados, durante o processo de fabricação. Após a implementação se realizou testes, treinamento operacional e acompanhamento de produção, onde se pode conferir através de gráfico comparativo a redução de gastos, medidos inicialmente. Pode-se concluir que os gastos com a não qualidade estão relacionados com a robustez dos equipamentos produtivos, no que tange análise de falhas pré-estipuladas, e assim sendo deve-se abranger um número maior de equipamentos para posteriormente obter um resultado de reclamações, cliente/fornecedor, em nível mínimo. Após a implantação deste método, observou-se uma redução de 49,59% com gastos associados a não qualidade, considerando a falta de componentes.

O Colapso da Ponte de Tacoma Narrows

Aluno: Francisnei Cole de Lima

Orientador: Édison P. Dachi

Curso: Sistemas Embarcados

Problemas físicos podem ser modelados através do uso de equações diferenciais. O modelo matemático pode ser resolvido algebricamente ou numericamente e auxilia na predição de respostas de um sistema. Este sistema pode ser uma estrutura mecânica, um circuito elétrico, magnético ou acústico entre tantos outros. Em projetos de estruturas tais como pontes podem-se aplicar técnicas de modelagem. Um caso conhecido é o colapso da Ponte de Tacoma Narrows no dia 7 de novembro de 1940 em Washington nos EUA. O fato de sua destruição foi atribuído ao fenômeno da ressonância. Este trabalho tem como objetivo modelar

matematicamente uma estrutura semelhante a uma ponte. Através da solução da equação diferencial que descreve esta estrutura pretende-se apresentar os efeitos dos fenômenos físicos da ressonância que causou o colapso da ponte. Os resultados demonstram que devido a erros de projeto relacionados à falta de amortecimento da estrutura desencadeou a destruição da estrutura devido às grandes amplitudes de oscilação. Pode-se concluir que a modelagem utilizada fornece uma boa compreensão do problema e comprova a causa da destruição da ponte: grandes amplitudes de oscilação da estrutura devido à frequência dos ventos coincidirem com a frequência de ressonância da ponte. Sugere-se para trabalhos futuros o uso de métodos numéricos na solução das equações diferenciais descritas neste trabalho.

Sistema de Reconhecimento de Caracteres de Placas de Veículos Automotivos

Aluno: Vítor Martins Bueno

Orientador: Édison Pereira Dachi

Curso: Automação Industrial

Neste trabalho desenvolve-se um algoritmo de reconhecimento de imagens digitais para o reconhecimento de caracteres de placas de veículos automotivos, utilizando a linguagem e plataforma Matlab R2016A. Para realização da classificação dos caracteres contidos na imagem, serão utilizadas diversas técnicas de processamento de imagem digital e serão extraídos os atributos como a área pertencente a cada caractere e duas constantes da equação transformada de Fourier expansiva, para o processamento destas informações o trabalho tende a utilizar a rede neural de multinível denominada Backpropagation. Os testes realizados serão utilizados

imagens reais e digitas, sendo as digitais dimensionadas de acordo com as especificações descrita na resolução 231 de 15 de março de 2007, do CONTRAN, utilizando a plataforma Creo Parametric 2.0. Este trabalho apresenta os objetivos de desenvolver um algoritmo na linguagem e plataforma Matlab R2016A para reconhecer caracteres de diversas placas de veículos automotivos, conceituar técnicas de processamento de imagens e redes neurais artificiais e apresentar os testes realizados com imagens artificiais e reais.

Sintonia Automática de Controladores PID

Alunos: Eberson Dornelles, Jeferson Guedes, Mateus Braga, Oscar Costa

Orientador:

Curso: Automação Industrial

NÃO LOCALIZADO

Estudo e Projeto de Filtro Passivo para Atenuar Ruídos na Rede Elétrica Residencial.

Aluno: Danúbio Alves Pires

Orientador: Édison P. Dachi

Curso: Automação Industrial

Este trabalho apresenta um estudo dos ruídos que podem estar em uma rede elétrica residencial, sendo eles oriundos na geração, transmissão ou na unidade consumidora. Estes ruídos podem ser gerados por fontes externas, naturais como raios ou internas, como lâmpadas, motores com escovas, acionamento de cargas através de contadoras, inversores entre outros. É cada vez mais comum a utilização de equipamentos eletroeletrônicos por consumidores industriais, comerciais e residenciais, mais sensíveis a problemas de qualidade de energia na rede, mas também mais poluidores, provocando distúrbios que podem afetar outras unidades consumidoras causando mau funcionamento, degradação dos componentes, diminuição da vida útil. Para a solução destas interferências existe a solução através de filtro passivo, sendo este dimensionado para se obter a melhor resposta em uma frequência fundamental (60Hz), podendo ser conectado diretamente ao equipamento afetado. Neste projeto foram utilizadas ferramentas como, por exemplo, osciloscópio, motores de indução, sistemas de acionamentos, software MatLab, para que fosse possível melhorar o processo de determinação dos componentes constituintes dos filtros.

Automação na Medição Individualizada e remota de Hidrômetros.

Aluno: Kássio Campiol Menegotto

Orientador: João Miguel Roehe

Curso: Automação Industrial

Atualmente, com o avanço tecnológico torna-se cada vez mais necessário a implementação de processos que facilitem a vida cotidiana. Por isso, este trabalho tem como objetivo geral desenvolver um sistema de monitoramento e controle de hidrômetros via supervisório para armazenar dados a fim de facilitar e automatizar prédios residenciais e comerciais durante o processo de medição do consumo de água. Os objetivos específicos deste trabalho são: a) realizar um estudo sobre hidrômetros; b) realizar um estudo sobre sistemas de supervisão; c) desenvolver um sistema de medição de consumo de água remoto para prédios residenciais e comerciais; d) geração, processamento e armazenamento de dados. A metodologia utilizada foi a experimental. Para comprovação dos resultados do novo processo, foi utilizada uma simulação, com o projeto do supervisório aplicado em um controlador e apenas um hidrômetro. Será apresentado o monitoramento e gerenciamento do consumo de água, demonstrando o consumo real em um hidrômetro. Este projeto buscou demonstrar como a automação pode auxiliar no processo de medição individualizada e remota de água, tornando o processo simples e objetivo, minimizando os possíveis problemas já mensurados neste trabalho. Sugere-se para trabalhos futuros, o desenvolvimento de um aplicativo mobile no qual os moradores possam acessar os dados do seu hidrômetro e ter assim um maior controle de seus gastos.

Redes SDN para Amplo Gerenciamento de Dispositivos

Aluno: Marcel Chardosim

Orientador: Ricardo Becker

Anais do VI SIC 2017/2

Curso: Redes de Computadores

A demanda por diversos conteúdos novos na rede estão gerando uma crescente utilização das tecnologias dos ativos instalados, o padrão de configuração de redes está se alterando a esta nova realidade e se tornando uma peça chave para o funcionamento completo e eficaz. Necessidade que ocorre atualmente em grandes empresas devido à instalação frequente de novos dispositivos, gerando um desempenho não satisfatório com as atuais arquiteturas e processos. As redes podem ser projetadas e estudadas antes de serem implementadas através de virtualizações realizadas com o software VirtualBox e imagens de sistema operacional com base em kernel Linux da comunidade Mininet, vamos demonstrar a montagem e configuração de uma rede que pode ser instalada em qualquer ambiente planejado a ser alterado para funcionamento. As redes SDN (Software Defined Networks) são o futuro das alocações de recursos para o tráfego dos ativos, utilizadas para permitir um uso mais adaptável referente às futuras solicitações que possam ocorrer sem gerar acúmulos ou “gargalos” em suas utilizações, realizando uma via de fluxo contínuo e sem interrupções. A demonstração será executada através de uma máquina com duas placas de rede segregando dois ambientes e simulando solicitações de tráfegos com análise filtrada pelo software Wireshark, todo o processo será documentado para fins de pesquisa.

Retrofitting Prensa Hidráulica

Alunos: Tiago Pinto da Rosa

Orientador: Renato Ely Castro

Curso: Automação Industrial

Devido Mercado Automobilístico estar crescendo significadamente, nos últimos tempos, necessita-se de uma maior atenção nos equipamentos. Prensa hidráulica são máquinas antigas, que necessitam de adequação, no ponto de vista econômico, adquirir novos equipamentos é um investimento muito alto. Através de estudos de custo/ benefícios propõe-se um Retrofitting. Confiabilidade nos indicadores de manutenção é um dos principais objetivos do trabalho na execução de um projeto de retrofitting onde existem alguns problemas que também impactam no desenvolvimento da máquina o Equipamento não possui controle de eficiência e interface homem máquina não se enquadra nas exigências da NR12 e o hardware atual desatualizado. Para resolver estes problemas propõe um Retrofitting no hardware da máquina, realizando toda a substituição do painel elétrico contemplando no mesmo, todo um sistema de controle, respeitando normas regulamentadoras e adequando-as. Melhorar Eficiência da operação. Melhorar Indicadores de Manutenção Zelar com a segurança do operador. Adequar equipamento nas exigências da NR12. Desenvolver toda a confecção e instalação de um novo hardware da máquina e desenvolver um novo programa CLP e IHM e um programa de segurança. Adequar comunicação da máquina em TCP/IP –ethernet Desenvolver um programa de eficiência de produção, deixando com proposta de futuras melhorias a retroalimentação de dados de produção em uma planilha online do excel. Com todo o trabalho realizado se espera atender todas as exigências da organização, realizando a conclusão do trabalho final dentro do prazo proposto, entendendo e melhorando tecnicamente e profissionalmente a implementação de um projeto dentro de uma organização.

Sistema de Qualidade de revestimento de Painéis por Processamento de Imagens Digitais

Aluno: Rodrigo Rubem Scherer

Orientador: Édison Pereira Dachi

Curso: Automação Industrial

A competitividade nas indústrias do segmento de painéis de madeira faz das inovações tecnológicas um avanço no processo fábri, onde analisamos a viabilidade do uso de técnicas de análise de imagens digitais na aferição de qualidade do revestimento do painel. Os principais problemas identificados esta na vulnerabilidade em processos manuais passíveis a erros humanos causando transtornos operacionais e financeiros. O objetivo geral do trabalho é criar um sistema capaz de analisar as imagens de revestimento dos painéis. Objetivo específico é testar 10 amostras reais no algoritmo elaborado no sistema MatLab. A metodologia é experimental e obteve o resultado de 100% no índice de acerto de comparação de imagens defeituosas. Concluindo os objetivos esperados. Para trabalhos futuros sugere-se á pesquisa em novos painéis de texturas diferentes.

Implementação de Veículo Autônomo na Liha de Produção

Aluno: Rafael Giacomelli Camargo

Orientador: João Miguel Lac Roehe

Curso: Automação Industrial

Este trabalho de conclusão de curso de automação industrial descreve um projeto de simulação realizado na empresa BerlinerLuft localizada em Alvorada – RS, tendo como problema o alto índice de colisões, indisciplina e a má gestão de mão de obra durante a

Anais do VI SIC 2017/2

movimentação de peças na alimentação dos setores na fábrica, gerando um alto custo com manutenções corretivas com empilhadeiras. O objetivo desse estudo é apresentar uma nova proposta para realizar a movimentação de materiais na fábrica, realizando uma simulação através de um robô AGV, junto ao software V-Rep. Permitindo que a movimentação das peças seja feita de modo ágil, seguro e sem a intervenção da mão de obra humana, podendo utilizar essa mão de obra de uma forma mais produtiva, para que possamos obter sucesso no objetivo proposto foram designados alguns objetivos específicos como: analisar o ambiente onde o robô AGV será implementado; definir o trajeto e as paradas necessárias; realizar uma simulação com o trajeto que foi definido anteriormente; implementar na simulação, sensores para paradas de emergência e paradas de abastecimento. O presente trabalho utiliza a metodologia experimental para implementar um programa para que o robô realize as funções de seguir as linhas desenhadas no solo e realize paradas de emergência caso algum objeto ou pessoa se posicione em sua frente, evitando colisões. Pode-se concluir que a tecnologia apresentada trás diversas vantagens como eficiência, segurança e agilidade, além de resultados positivos para a economia da empresa. Com a finalidade de alcançar a melhoria contínua do projeto, recomendam-se algumas sugestões para trabalhos futuros, tais como: aprimorar o sistema de movimentação criando mais trajetos, com a finalidade de alimentar mais setores da fábrica; criar um sistema de trajetos pré-definidos com o acompanhamento de localização dos robôs através de um supervisor, criar um método de carregamento rápido de baterias.

Sistema de Monitoramento de Recém-Nascidos para Deficientes Auditivos

Aluno: Mauricio dos Santos Monteiro

Orientador: Taciano Ares Rodolfo

Curso: Sistemas Embarcados

Neste trabalho de conclusão de curso pretende-se adaptar um sistema de monitoramento para controle de recém-nascidos por deficientes auditivos, devido à dificuldade e preocupação que os mesmos encontram quando possuem filhos. A deficiência auditiva ou surdez é a perda total ou parcial de ouvir e detectar sons. Esta deficiência causa muitas dificuldades no dia-dia destas pessoas, um problema que afeta quando a criança esta dormindo longe da visão e alcance dos pais, e a qualquer momento pode começar a chorar. Este projeto tem como objetivo desenvolver um sistema que detecta apenas o choro do bebê e aciona uma braçadeira vibracall à longa distância que ficará posicionada no braço de um dos pais, avisando através de vibrações que seu filho está chorando. O sistema apenas deverá captar o choro do bebê para não ter avisos falsos. Para que isso aconteça, serão utilizadas algumas técnicas de Processamento Digital de Sinais (DSP), em especial a Transformada Rápida de Fourier (FFT) para decompor uma função temporal em frequência, descobrir timbre e frequência fundamental do choro. Será desenvolvido um software em linguagem C na IDE Arduino para montar a prática e realizar testes em tempo real de todo o sistema de reconhecimento de choro de um bebê específico. Para realizar os testes em tempo real será constituída de módulos de rádio frequência para comunicação a longa distância, sensor de som para captura do choro e motor elétrico vibracall que será á saída identificada se houve ou não a detecção. Todo o sistema será

controlado pela plataforma de desenvolvimento Arduino NANO com o microcontrolador ATmega328. No projeto serão feitos vários testes no MATLAB antes de realizar testes em tempo real, ferramenta de Processamento Digital de Sinais para transformação e manipulação dos sinais. Portanto, o sistema será capaz de reconhecer os dados recebidos no tempo pelo sensor, aplicar Transformada Rápida de Fourier (FFT) passando para o domínio da frequência e fazer com que vibre à braçadeira vibracall a longa distância.

Container vs Máquina Virtual

Aluno: Matheus Medeiros Gonçalves

Orientador: Gustavo Bervian Brand

Curso: Redes de Computadores

Com o avanço da tecnologia e sempre a procura de novas formas otimizar os serviços, a fim de reduzir o consumo de Hardware, tornando toda uma infraestrutura mais leve e estável, a virtualização sempre foi uma maneira para suprir esta demanda, onde é possível reduzir gastos e agrupar toda uma cadeia de servidores em um único host. Nos últimos anos uma nova tecnologia que permitia uma forma mais rápida e leve de realizar alguns serviços, sem a necessidade de um sistema operacional próprio, diferente da virtualização que necessita do mesmo. Esta tecnologia se chama Container, que permite realizar e suprir a demanda de algumas tecnologias de virtualização do mercado. Desta forma, vamos realizar alguns experimentos de estresse, forçando um consumo elevado de CPU e memória, em ambas as tecnologias. Os testes serão divididos em dois cenários simulando o uso de dois serviços de uma hospedagem de sites, onde um dos cenários será composto por duas máquinas virtuais, criados pelo hypervisor VirtualBox, onde

uma das máquinas receberá o Servidor Web Apache e a outra máquina virtual receber o banco de dados MySQL. O cenário do container terá o mesmo número, onde são orquestrados pela tecnologia Docker, um deles receberá o Servidor Web Apache e o banco de Dados MYSQL.

LIFI – Comunicação de Luz Visível

Aluno: Nilton Rois Farias Gonçalves

Orientador: Leandro J. Cassol

Curso: Redes de Computadores

O uso de dispositivos móveis tem se tornado muito importante nas últimas décadas. Com isso tem aumentado a capacidade de armazenamento em tais dispositivos, gerando uma grande demanda por recursos Wireless na Internet. Com esse crescimento, a tecnologia LIFI (Light Fidelity) surgiu como alternativa para complementar a atual infraestrutura Wireless da Internet. O uso da tecnologia LIFI pode oferecer grandes melhorias com suas aplicações, como uso em ambientes sensíveis a RF (Rádio Frequência), baixo custo de dispositivos, facilidade de implementação, altas taxas de dados. Este trabalho apresenta uma revisão conceitual desta tecnologia apresentando suas vantagens e desvantagens, o uso da comunicação em ambientes aberto e fechados. As características da tecnologia LIFI abrangem a disponibilidade, capacidade, segurança e controle. LIFI vista como um novo sistema de comunicação entre redes sem fio com uso de ponto a multiponto e multiponto a ponto na comunicação de dados. Através da lâmpada LED (Light Emitting Diode) modificada proporciona luz visível e transmite dados com rapidez e segurança. O assunto também abrange a VLC (Communication Visible Light),

sendo um sistema de modulação que envia dados por onda de luz como forma de comunicação. O Pesquisador e criador Harald Haas apresentou ao público em 2011 na TED talk, e outros pesquisadores estão contribuindo para o avanço como Martin Dawson, Chin Nuan. Algumas técnicas de modulação são aplicadas na tecnologia LIFI, como Modulação SCM (SingleCarrier Modulation), MCM (Modulation Multicarrier), Modulação Específica do LIFI, e também os componentes principais para comunicação do microchip transmissor e receptor, e o acesso a multiusuários.

Sistema para controle de acesso - Validação por QR code

Aluno: Diego Samuel Schweig e Marcelo Gonçalves da Silva

Orientador: Alexandre Gasparly Haupt

Curso: Sistemas Embarcados

Atualmente existem diversos sistemas de controle de acesso, de prédios residenciais, comerciais, estádios, etc. Via de regra, para a validação de um acesso, utiliza-se algum tipo de tag física, seja ela um bilhete impresso ou mesmo um cartão sem contato (contactless). Os sistemas atuais utilizam algum ticket impresso - papel, ou tag rfid - plástico. Deste modo, há grande demanda de recursos naturais para a produção dos tickets e tags (árvores para papel, petróleo para plástico). Além disso, há a necessidade de se ter o ticket ou a tag físico, o que pode demandar tempo para sua aquisição, além de não poder ser extraviado. O propósito do trabalho é desenvolver um sistema embarcado, capaz de executar a leitura de QR codes exibidos por um smartphone, a fim de validá-lo. Atividades: Validar o método de geração de QR code; Desenvolver uma aplicação (shell script) para acesso remoto (3G ou Wifi) à lista de qrcodes válidos;

Anais do VI SIC 2017/2

Desenvolver um software em C para controle de um leitor de QR codes, afim de validá-lo ou não para liberação de acesso, utilizando a plataforma Raspberry Pi3.

Sistema para Testar as Saídas de Controladores de Automação Residencial

Aluno: Lucas S. Guedtsmann Gonçalves

Orientador: João Borba

Curso: Automação Industrial

Com o aumento da procura por equipamentos de automação residencial as empresas deste ramo precisam ter maior eficácia na sua produção, e as partes que tomam mais tempo do operador são os diferentes tipos de testes realizados. Existem diversos deles em uma produção de módulos de automação residencial, normalmente um para cada processo ou nível em que o produto está alocado no momento. Este trabalho irá abordar o teste final de funcionalidade, que é realizado no módulo QuickLight e acontece antes de passar para o nível de empacotamento do produto e enviá-lo para os integradores ou estoque. Problemas: Processo de teste feito de forma manual; Tempo gasto por teste = 2min \ Tempo gasto em uma produção de 200 módulos = 400min, ou seja, 6h 40min; Processo acaba sendo desconfortável para o operador; O objetivo geral do trabalho é a montagem de uma giga (bancada) para facilitar a fase de teste final em uma produção de módulos controladores de cargas residenciais.

MMRR - Modulo de Monitoramento Remoto de RedeAluno:

Claudir Dias Barbieri Junior

Orientador: Vandersilva

Curso: Sistemas de Telecomunicações

Por questões de uma necessidade da empresa, de tentar monitorar as redes uni-direcionais (broadcasting) e agir preventivamente, evitando ligações para central e insatisfação dos clientes, foi dado várias ideias (brainstorming) dentre uma delas, de desenvolver uma ferramenta que nos auxilie, de tal forma que nos enviem um feedback de como esta a situação da rede, através de ligações telefônicas. Dependendo da ordem que as ligações eram feitas pelo módulo para a central, existia um banco de dados que nos avisava qual evento estava ocorrendo naquele momento, e dependendo do evento, conseguíamos deslocar um técnico ao local para verificar a falha sem mesmo que o cliente notasse.

Implementação de um sistema poka-yoke em um CLP de controle em uma linha de produção.

Aluno: Marcelo Leite da Silva

Orientador: André Jesus

Curso: Automação Industrial

A busca pela produtividade com qualidade tem sido o principal objetivo para as empresas tornarem seus produtos diferenciados e garantir uma competitividade no mercado em meio à crise, reduzindo perdas e custos. Com base nisso, a probabilidade de erros na fabricação dos produtos tem que ser reduzida, idealizando um zero absoluto. Utilizando os conhecimentos adquiridos ao longo do curso e com o auxílio do avanço da automação, a proposta é implementar

Anais do VI SIC 2017/2

um sistema de poka-yoke em uma linha de terminais de flanges e yokes através de um controlador lógico programável, que irá auxiliar o operador em suas atividades e garantir que todas as operações dos maquinários em que esse sistema está sendo implementado serão executadas, visando minimizar os erros operacionais e de processo, diminuindo as reclamações de cliente recebidas por falha ou falta de operação nos seus produtos, aumentar a confiabilidade do processo, reduzir custos com retrabalho, comprovando através de dados coletados que essa implementação foi satisfatória.

Reconhecimento de Biomassa em Processo de MDF Através do Processamento Digital de Imagens

Aluno: Cristiano Cappelletti Luce

Orientador: Édison P. Dachi

Curso: Automação Industrial

O Este trabalho tem como tema o reconhecimento de biomassa (casca ou cavaco) através do processamento digital de imagem. A indústria está cada vez mais exigente quanto aos padrões de qualidade, tornando o mercado mais competitivo, o que evidencia a necessidade de oferecer produtos com maiores propriedades. Quando as etapas do processo dependem de atividades humanas, acabam estando mais suscetíveis a erros. Por isso a importância do reconhecimento digital de imagem, para o reconhecimento do tipo de biomassa que entrará na planta térmica, pois cada ser humano tem uma interpretação diferente, e o reconhecimento digital é mais preciso do que o olho humano. O objetivo geral do trabalho é identificar o tipo de biomassa que entra para a queima em plantas térmicas visando ganho de eficiência. O objetivo específico é criar um algoritmo capaz de identificar tipos de biomassa no software

Matlab, que através de processamento digital de imagem realize a identificação do tipo de combustível (casca ou cavaco) que está entrando para queima na planta térmica. A metodologia será a experimental, onde será utilizado o software Matlab, que tem como função analisar e processar imagens digitais, e com isso diferenciar as amostras de casca e cavaco. O resultado deste estudo é concluir a implementação de um algoritmo que diferencie os tipos de biomassa (casca ou cavaco). Como trabalho futuro, propõe-se a comunicação entre o programa criado no Matlab e o software de controle das plantas térmicas.

Vacuômetro digital

Aluno: Fernando Azambuja Ritt e Márcio Antônio da Costa Rocha

Orientador:

Curso: Sistemas Embarcados

Vacuômetros são equipamentos dedicados para a medição da pressão absoluta. Este trabalho é aplicado para medição de vácuo em equipamentos de reparação de ar condicionado automotivos. A falta do vácuo absoluto em equipamentos de refrigeração pode causar, entre outros, o entupimento por não retirar totalmente a umidade do circuito e aumento da pressão reduzindo a eficiência podendo causar até mesmo a destruição do equipamento. O objetivo é iniciar um estudo de uma ferramenta de baixo custo com precisão relativa e possibilidade de calibração por software, para testes de vácuo e comparar os resultados obtidos com equipamentos de precisão. O presente trabalho utiliza a metodologia experimental para simular e validar o projeto do medidor de pressão absoluta. Para isto foi utilizado a ferramenta Proteus V 8.6 e a IDE do Arduino para programação em linguagem C. São objetivos específicos:

Simular o hardware, baseado no kit de desenvolvimento Arduino, simular a tensão do sensor em 5 amostras, comparar as medidas calculadas a partir desta proposta. As figuras 1, 2 e 3 ilustram respectivamente o diagrama esquemático do projeto, o trecho do programa e a simulação do projeto. Estima-se uma média de 7,5% de erro para a tensão de referência de 1,1Volts. Os resultados podem ser melhorados ajustando a tensão de referência para 1,023Volts

Sistema embarcado de sinalização para pessoas deficientes visuais

Aluno: Miguel Nazari Geraldo

Orientador: Dione Taschetto

Curso: Sistemas Embarcados

Atualmente há muitas dificuldades para pessoas atravessarem uma rua, avenida ou um cruzamento, imagine uma pessoa com deficiência visual. Portadores dessa deficiência são muitas vezes deixados de lado ou simplesmente esquecidos, isolados por motivos fúteis dos seres humanos por terem vergonha de se comunicarem ou por medo de fazerem algo fora do seu cotidiano. O objetivo deste trabalho é desenvolver um projeto onde auxilie uma pessoa portadora de deficiência visual com um sistema embarcado. Este dispositivo terá um sistema de controle por meio de uma etiqueta, onde a pessoa portadora de deficiência visual irá utilizar para fechar o semáforo. Por meio de uma vibração de uma pulseira em seu braço e o um alto falante ira realizar a travessia da rua em maior segurança. Montar um diagrama em bloco do circuito elétrico, montar o circuito elétrico do trabalho, desenvolver o programa em C++ do projeto, fazer comunicação do RFID com plataforma arduino

Anais do VI SIC 2017/2

uno atmega328p, fazer a pulseira vibratória ser alimentada causando a vibração pelo motor acoplado na pulseira e por módulo sonoro criar uma mensagem de aviso para atravessar uma rua alertando o momento do fechamento do semáforo e logo após o informando-o que irá vibrar a pulseira para inicializar a seu percurso. Os resultados esperados até o momento foram com êxito todos os módulos corresponderam ao esperado, e a conclusão esperada foi que com um dispositivo desses daria uma melhor qualidade de vida nas ruas para as pessoas deficientes visuais.

Identificação de placas de automóveis para sistemas de estacionamento inteligente

Alunos: Guilherme Kichler Magalhães

Orientador: José Leandro Cassol

Curso: Sistemas Embarcados

Este trabalho visa o aprimoramento de um sistema existente através do desenvolvimento de novos métodos para a detecção e identificação de automóveis em sistemas atuais de estacionamento inteligente, através da utilização de técnicas de processamento de imagem. Atualmente este tipo de sistema utiliza sensores de ultrassom que permitem uma coleta limitada de dados sobre o veículo em uma vaga. Com o auxílio do código desenvolvido as imagens de teste coletadas passam pelos diversos processos de tratamento da análise e processamento de imagem possibilitando assim a utilização de OCR (Optical Character Recognition), para assim realizar a identificação do veículo através da placa de endereçamento único presente em cada automóvel. Este trabalho

utilizou a metodologia experimental e utiliza 10 amostras coletadas em ambientes de estacionamento fechado, simulando diversas adversidades que podem existir como, desfoque da câmera, variações de luminosidade no ambiente, variação de distância entre o dispositivo de captura e objeto de interesse e placas defeituosas que apresentam deformidades em sua estrutura ou baixa visibilidade dos caracteres. Os resultados analisados retornaram uma taxa de precisão de aproximadamente 85%, onde 4 amostras das 10 utilizadas apresentaram problemas como definição incorreta de caracteres ou falha na identificação de uma possível sequência de caracteres que possa ser de fato uma placa de carro.

Visão através de Ultrassom

Aluno: Marcos Lourival Magalhães

Orientador: Prof. Me. Alexandre Gaspary Haupt

Curso: Sistemas Embarcados

Visão por ultrassom é uma quebra do paradigma de que a visão pela reflexão de ondas de luz seja a única maneira possível de se avaliar os objetos que nos rodeiam. Então a visão baseada na reflexão de ondas sonoras é uma maneira diferente de se encarar a visão utilizando instrumentos já utilizados pela natureza em outros animais como morcegos e corujas dentre outros. Os estudos baseados em visão por ultrassom em geral se restringem à ecografia de tecidos animais ou análise em produtos/materiais industriais e até mesmo em sistemas de sonar que utilizam a água como meio físico para a propagação do som. Este trabalho visa proporcionar uma alternativa viável para introduzir a visão por ultrassom como uma opção à visão tradicional por ondas eletromagnéticas (luz). Embora a visão

tradicional seja muito eficiente eventualmente, queremos obter dados mais precisos ou mesmo mais fáceis de serem computacionalmente analisados, sem contar com circunstâncias desfavoráveis à visão tradicional como iluminação deficiente, perspectivas ruins de observação dentre outras, portanto a visão por emissão de ultrassom e a posterior análise de sua reflexão é uma opção interessante e que nos fornece detalhes que importantes sobre o ambiente, sua estrutura e formação. O objetivo geral deste trabalho é obter dados sobre o ambiente de teste que possam ser utilizados em seu reconhecimento. Os objetivos específicos são: Avaliar, distâncias máximas e mínimas do ambiente de teste e distinguir, tipos de materiais componentes deste ambiente. Os resultados esperados são: conseguir medir com uma precisão de pelo menos 75% as distâncias do objeto mais distante e do mais próximo de um determinado ambiente, assim como identificar o tipo de material que compõe o ambiente dentro de um faixa restrita de opções. A conclusão esperada é verificar a viabilidade de utilizar a reflexão de ondas de ultrassom na de avaliação das distâncias como no reconhecimento do tipo de material em ambientes controlados.

Análise Dermatológica Utilizando Técnicas de Processamento de Imagens

Aluno: Marlon Vieira Damaceno

Orientador: Prof. Me. Alexandre Gasparly Haupt

Curso: Sistemas Embarcados

Este trabalho tem como alvo a área da dermatologia. Os casos de doenças relacionadas à pele vêm aumentando ano após ano, Anais do VI SIC 2017/2

gerando grande preocupação da sociedade e do Ministério da Saúde. O câncer de pele, por exemplo, vem sendo um dos principais causadores de óbitos no Brasil, devido ao descuido da população em relação aos cuidados devidos para este órgão. A análise dermatológica utilizando técnicas de processamento de imagens aumentará a chance do paciente de diagnosticar, prevenir e tratar estas doenças. O problema, em caso de doenças de pele, é que se não diagnosticadas em sua fase inicial, as chances de se agravarem aumentam significativamente, como por exemplo, o melanoma (câncer de pele) podendo levar o paciente a óbito. O objetivo do trabalho é implementar um programa, baseado em técnicas de processamento de imagens para classificar lesões de pele. O objetivo específico deste trabalho é classificar imagens dermatológicas de acordo com as características definidas pela regra ABCD, comparando-as com a opinião de um especialista. Este trabalho utiliza a metodologia experimental, utilizando amostras de imagens reais contendo diversos tipos de lesões de pele. As amostras serão classificadas pelo método proposto, que utiliza a regra ABCD, através de técnicas de processamento de imagens para determinar a assimetria, borda, cor e diâmetro com o auxílio do software MATLAB. Os resultados obtidos pela técnica proposta serão comparados com a opinião de um especialista em dermatologia. Os resultados esperados deste trabalho são de auxílio ao médico dermatologista em sua análise clínica, com isto aumentando sua versatilidade e produtividade.

Sistema de Controle de Acesso através de Reconhecimento Facial

Aluno: Deivid Caldas Goulart

Orientador: Taciano Ares Rodolfo

Anais do VI SIC 2017/2

Curso: Sistemas Embarcados

A biometria é uma área da ciência que tem por objetivo a identificação de indivíduos através de características físicas e comportamentais, está cada vez mais sendo implantada na área de segurança, por ser um recurso moderno que permite identificar pessoas. O reconhecimento facial faz parte de um conjunto de técnicas biométricas, como também fazem parte deste conjunto a identificação por impressão digital, reconhecimento de voz, análise de retina e íris. As principais vantagens de sistemas que utilizam o Reconhecimento de Facial é que podem ser rápidos, discretos e baratos, também na maioria dos casos não necessitam da cooperação do indivíduo a ser analisado. Este trabalho tem por objetivo a implementação de um sistema de controle de acesso através de reconhecimento facial utilizando o método Eigenfaces, ou seja, um sistema que seja capaz de capturar, detectar, identificar e reconhecer faces, visando determinar se um indivíduo específico pode ou não acessar um determinado ambiente cuja entrada é restrita. O sistema proposto neste trabalho, consiste em uma aplicação WEB desenvolvida em PHP, utilizando banco de dados MySQL para armazenar o cadastro dos indivíduos cujo o acesso é permitido. A detecção facial e o reconhecimento facial foram implementados utilizando recursos de visão computacional OpenCV. Os resultados obtidos tanto para detecção facial, quanto para o reconhecimento facial foram satisfatórios.

Virtualização com Containers

Anais do VI SIC 2017/2

Aluno: Franciele Rocha dos Santos

Orientador: Gustavo Bervian Brand

Curso: Redes de Computadores

Com o passar dos anos o mundo está sempre evoluindo em inúmeras formas, com a tecnologia não é diferente, sempre tem um avanço e procura de novas formas de otimização de serviços para redução de recursos como o consumo de hardware e manter uma infraestrutura mais estável, com isso o surgimento do meio virtual vem crescendo com o tempo também de tal maneira que o auge do momento vem sido com o meio de virtualização com containerização de aplicações. Com isso, esse projeto apresenta outra forma de virtualização além da máquina virtual, onde tem uma questão de desempenho mais leve, utilizando menos recursos e além destas economias possui um custo menor se tratando de equipamentos físicos. A virtualização com containers utiliza menos recursos que uma máquina virtual, pois funciona com o mesmo kernel da máquina utilizada tornando-se assim mais leve, além de ter a opção de sair do container e a aplicação continuar com sua execução. Com base no que é possível ser feito com essa plataforma, será criado um ambiente virtual utilizando serviços de containerização para realizar uma análise de como uma estrutura assim se comporta. Desta maneira serão criados três servidores com mecanismos diferentes de containerização o LXC, Docker e Coreos RKT, tendo a simulação de uma rede, onde nossos hosts serão containers interligados em um switch, vamos utilizar outro meio virtual para esta ligação, o Open vSwitch. Tendo isto em vista, será analisado os mecanismos de container verificando se possui alguma alteração no seu

funcionamento ou desempenho de memória, processamento e CPU entre estes mecanismos de containerização.

Sistema de Notificação de Fogo e Vazamento de Gás - Utilizando módulo WiFi esp12f

Aluno: André Luís Piccinini e Joel Junior Warken Soares

Orientador: Prof. Me. Alexandre Gasparly Haupt

Curso: Sistemas Embarcados

A Internet das coisas é muito mais do que apenas ligar as “coisas” pela internet, mas também torna-las inteligentes. [1] Acidentes envolvendo gás de cozinha ou fogo são frequentes e devastadores. Sistemas eletrônicos podem alertar e lidar automaticamente com estas situações. Muitas pessoas saem de casa, inseguras, pois a possibilidade de vazamento de gás ou incêndio pode ser relevante, por isso a necessidade de algum sistema para monitorar, alertar e lidar com a situação de forma autônoma. Desenvolver a programação e design do circuito para o sistema eletrônico que se conecte a internet, monitore a presença de vazamento de gás ou fogo através de sensores, e ligar atuadores para solução, além de alertar as pessoas via celular, ou outros dispositivos conectados a internet. Este trabalho utiliza a metodologia experimental. Desenvolvemos o algoritmo para monitoramento, tratamento e alerta. Efetuamos a programação na linguagem C, utilizando a IDE do Arduino, e inserimos no microcontrolador ESP12F. Posteriormente foram feitos testes reais em celulares que possuem o aplicativo Blynk instalado e configurado. Com o uso da tecnologia embarcada, construiu-se um sistema de monitoramento, através de sensor de

Anais do VI SIC 2017/2

gás e de fogo conectados ao NodeMcu programado na linguagem C, que alertou o usuário pelo celular, e acionou os dispositivos na presença do problema.

Conexão IoT Arduino e Outros Dispositivos Via Servidor Elipse

Aluno: Alisson Domingues Marques

Orientador: João Miguel Roehe

Curso: Automação Industrial

Dispositivos conectados à internet permitem construir aplicações aproveitando os benefícios da conectividade, uma tendência conhecida como Internet das Coisas (IoT). A conectividade entre dispositivos ocupa lugar central no atual desenvolvimento tecnológico (JAVED, 2017). O problema a ser resolvido é acessar dados através de um dispositivo móvel, ter nas mãos a fábrica inteira, ou alguma parte do processo de modo que todos os dispositivos estejam ligados em uma rede ethernet, todos enviando e recebendo dados na frequência que esses são lançados. É objetivo geral deste trabalho, conectar mais de um dispositivo a uma rede e fazer os mesmos se comunicar entre si. Os objetivos específicos deste trabalho são baseiam-se em conectar a placa Arduino à rede e endereça-la, conectar o servidor Elipse Mobile à rede (notebook), conectar dispositivo móvel à rede, conectar outros dispositivos à rede, e fazer os dispositivos conectados à rede se comunicarem entre si através do servidor. Este trabalho foi desenvolvido utilizando a metodologia experimental. Para realizar a programação foi usado o software ARDUINO v1.8.5 (MCROBERTS, 2011) em um notebook. O monitoramento e setagem de valores são feitos utilizando o software Elipse Mobile v1.4.0.136 instalado em um notebook

(servidor) e em um dispositivo móvel (leitura/escrita). Com a versão gratuita do software/ferramenta Elipse Mobile, apenas foi possível conectar dois dispositivos simultâneos, não impedindo de demonstrar e realizar algumas pequenas aplicações com a plataforma.

Técnicas de Análise em Frequência utilizando o Método de Bode

Aluno: Rafael A. Parodes, Jeferson Pereira, e Lucas Cavallo

Orientador: Alexandre Gasparly Haupt

Curso: Automação Industrial

O trabalho é refere-se na utilização do Método de Análise em Frequência utilizando a Técnica de – Bode. O método de bode é umas das técnicas de análise em frequência que permitem a obtenção da $G(s)$ de um sistema de controle. A técnica de bode trata o sistema como uma caixa preta, injetando um sinal senoidal na entrada do sistema e verificando seu comportamento na saída. Utilizando a técnica citada à cima, pretende-se resolver o problema de algumas plantas, aonde não possui a $G(s)$ explícita para o análise geral do sistema. O objetivo do trabalho é encontrar a função de transferência $G(s)$ de uma planta utilizando a técnica de análise em frequência definida por bode. O trabalho utilizou a metodologia experimental. O MATLAB V.2015^a foi utilizado para executar e validar os testes. Através da função de transferência que colocamos no MATLAB conseguimos obter os resultados esperados. O trabalho nos proporcionou mostrar através do programa MATLAB, se obter o gráfico de análise de bode é possível obter a função de transferência desconhecida de um processo.

Automação e Supervisão de Temperatura e Acesso

Aluno: Raul Pedro das Neves Soares

Orientador: João Borba

Curso: Automação Industrial

O controle de temperatura é extremamente importante para o nosso bem estar, em todos os tipos de comidas e bebidas que consumimos, pois a falta de controle pode gerar diversos danos à nossa saúde, praticamente todos os tipos de bebidas necessitam de uma administração de temperatura desde sua fabricação até o momento de ser consumida. Atualmente nas casas de eventos não há nenhum tipo de procedimento na utilização dos freezers onde são armazenadas as cervejas, com esta falta de controle ocasiona uma variação na temperatura interna modificando o aroma e o sabor ou deixando a mesma imprópria para ser consumida, gerando reclamações por parte dos clientes, a também um consumo elevado de energia elétrica, manutenções com vedações de portas e com os compressores. Com base nisso utilizaremos os conhecimentos que foram adquiridos ao longo do curso para fazer um sistema de fácil visualização para os usuários, de modo que a rotatividade dos freezers aconteça com uso de um controlador lógico programável recebendo as informações de um sensor de temperatura e um sistema de supervisão controlando acesso de cada freezer. Com os procedimentos estabelecidos visando assim reduzir as reclamações e proporcionar a satisfação de funcionários e clientes com a garantia de produto dentro dos padrões de qualidade, diminuir os gastos com energia elétrica e manutenções desnecessárias.

Controle de Acesso por Reconhecimento Facial

Aluno: Samuel Borges; Everton dos Reis Gonçalves e Marcos Leandro Pereira.

Orientador: Prof. Me. Alexandre Gasparly Haupt

Curso: Sistemas Embarcados

Atualmente, em todo país, a identificação de pessoas para a segurança dos ambientes é fundamental, independente de aspectos visuais externos: cortes de cabelo, por exemplo, que impeçam ou dificultem o reconhecimento dos indivíduos. Devido à importância do quesito segurança, hoje existe grande dificuldade de reconhecer indivíduos devido ao aspecto visual. Pensando nesta questão, deseja-se construir um sistema para reconhecimento facial de baixo custo, que pode ser aplicado em locais de baixa circulação de pessoas. O nosso objetivo é desenvolver um programa em linguagem C, que será desenvolvido no ambiente MATLAB R2015a, a fim de criar um código para medir e comparar distâncias em 5 amostras de faces. A medida será realizada em pixels. Este trabalho utilizou a metodologia experimental, onde foi desenvolvido um código de programação no ambiente MATLAB para processar as imagens. Selecionou-se 5 faces de indivíduos na internet, onde foi realizada a contagem manual das distâncias entre olhos e para cada amostra, buscar a comparação dos resultados da contagem manual com o número obtido pelo método proposto.

Lugar Geométrico das Raízes (L.G.R)

Aluno: Alisson Kreuzsburg; Carlos Guilherme Eberhardt Neto; Guilherme Klein e Jeferson Dutra

Orientador:

Curso: Automação Industrial

O Método do Lugar Geométrico das Raízes (LGR) é uma técnica gráfica que permite visualizar de que forma os polos de um sistema em malha fechada, variam quando se altera o valor de um parâmetro específico, como por exemplo, o ganho K_p . A característica básica da resposta transitória de um sistema de malha fechada está intimamente relacionada à localização dos pontos de malha fechada. O problema é que a função de transferência instável não possui uma convergência para um valor fixo de setpoint. Com isso os polos se encontram no semiplano direito. O objetivo do trabalho é escolher um conjunto de regras que permitam representar o lugar geométrico dos polos, via técnicas gráficas à medida que K varia de 0 a $+\infty$, sem resolver qualquer equação polinomial. Então, o sistema com retroação será estável para $K \in [0, \infty)$ se e somente se os lugares geométricos estiverem estritamente dentro do semiplano esquerdo. A metodologia usada neste trabalho será a Experimental, onde foi necessário utilizarmos o software MATLAB R2015a, onde uma equação teve de ser desmembrada para poder fornecer as condições necessárias para a localização dos polos no plano S . Obtivemos como resultado que utilizando a técnica da LGR para a seguinte equação, o sistema ficará sempre estável, onde modificando o valor de K , houve uma variação do overshoot e do tempo de estabilização. Com esta pesquisa, concluímos que o método do LGR, permite verificar como os polos se movimentam de acordo com a variação do ganho K_p . Desta forma é possível observar quais são as regiões de estabilidade e instabilidade. Desta forma, pode-se ajustar corretamente o ganho K_p , para que os polos se situem em uma região estável.

Indutores em filtros e outras aplicações

Alunos: Valter Kloos

Anais do VI SIC 2017/2

Orientador: Taciano Ares Rodolfo

Curso: Automação Industrial

As interferências da rede elétrica podem gerar sinais espúrios e/ou prejudicar equipamentos a ponto de danificá-los. Essas interferências podem ser geradas a partir da rede elétrica ou de algum aparelho ou motor. Contudo é possível minimizar esses danos utilizando circuitos RLC, de forma a atuarem preventivamente e paliativamente como proteção. Esses circuitos são chamados de filtros e podem ser passivos, ativos ou digitais. Dentre esses, o passivo é o modelo mais simples, porém ainda o mais confiável e barato. Os filtros passivos são configurados conforme as características da rede elétrica e as dos equipamentos a qual visam proteger. Com cálculos é possível dimensionar e aplicar nas etapas de projetos e/ou equipamentos a qual esses filtros serão fundamentais para a atenuação das interferências. Desta forma protegendo e dando longevidade aos circuitos e/ou etapas dos equipamentos. Concluindo, é possível a baixo custo e de forma dimensionada atuar sobre interferências e/ou frequências de forma que possam ser minimizados problemas maiores. Sejam em redes, equipamentos ou circuitos. Deixando para trabalhos futuros a aplicação destes para com filtros ativos ou mesmo híbridos.

Drone para resgate

Aluno: Marcos Paulo Dornelles dos Santos

Orientador: Alexandre Gaspary Haupt

Curso: Automação Industrial

O presente projeto adaptativo, visa auxiliar nas metodologias de “Busca, salvamento e interação”, com pessoas e animais em locais de difícil acessos tais como: buracos, poços, penhascos, desfiladeiros, pontes, mar, parques, entre outros locais em que a utilização de Helicópteros fosse difícil ou que não haja a disponibilidades do mesmo. Através da adequação e construção de um aparelho VARP - Veículo Aéreo Remotamente Pilotado, ou mais popularmente conhecido como DRONE com a finalidade de Interagir e escanear, inicialmente a vítima acidentada, além de suportar cargas (vitima) de até 70kg, considerando que estas cargas seja pessoas ou animais. Através deste dispositivo, poderá ser efetuada a busca inicial ou após a interação com as equipes de busca e salvamento (médicos, enfermeiros, bombeiros), para diagnostica o verdadeiro estado da vitima e se há condições de efetuar o transporte do acidentado para locais seguros onde possa ter atendimentos adequados. Para a confecção deste projeto terá as seguintes metodologias de adequação: construção mecânica, mecanismos internos, controles direcionais e de estabilidade em voo, propulsão, hélices, combustível que será analisado entre baterias ou combustível, sistemas de interfaces (áudio, vídeo), sistema de infravermelho, sonar e após construção e implementação do DRONE RESGATE, será estabelecida uma nova categoria para os VARP's, com condições de atender as equipes de resgate, busca e salvamento. No futuro poderá até efetuar um escaneamento do acidentado para seu diagnostico inicial agilizando seu atendimento além de análise do caminho a ser percorrido pela equipe até a vitima.

Sintonia Automática para Controladores PID

Alunos: Júlio César Marks, Alisson Marques, Lucas Haetinger e Douglas Gonçalves da Silva.

Orientador: Alexandre Gasparly Haupt

Curso: Automação Industrial

Métodos de sintonia Automática de controladores PID são muito utilizados quando modelo matemático da planta não é conhecido [OGATA, 2007]. O foco principal deste trabalho é a busca automática dos parâmetros K_p , K_i e K_d dos Controladores. A sintonia automática torna possível o ajuste destes parâmetros dentro de um campo de busca previamente estabelecido [NISE, 2009]. O problema é que existente infinitas combinações possíveis de ajustes [ZIEGLER e NICHOLS, 1942], seria inviável resolver sem métodos científicos, ou seja, por tentativa e erro, pois o técnico perderá muito tempo para encontrar os parâmetros ideais. É objetivo geral deste trabalho é determinar a sintonia automática do controle. Os objetivos específicos deste trabalho são: Obter um overshoot do sistema entre 10% e 15%, obter um sistema estável, tornar sistema estável entre os valores de 0.1 a 3 seg., encontrar o menor valor para K entre 3 e 5. Este trabalho foi desenvolvido utilizando a metodologia experimental. Para a simulação do controle e obtenção dos resultados foi utilizado como ferramenta o software MATLAB v.2015a. Como resultado os valores encontrados no regime transitório e permanente, automaticamente são $K=3$ e $a=1$. Observou-se que a estabilização do sistema ocorreu a partir de 3 segundos e o overshoot se manteve abaixo de 15% do valor de Set Point. Como resultado final obteve-se um sistema estável.

Sintonia de Controle PID: 1º Método de Ziegler Nichols

Alunos: Rangel V Boschetti, Sandro Ferreira, Giovanni Mengue e Bruno Nunes

Orientador: Alexandre Gaspary Haupt

Curso: Automação Industrial

Esta técnica de sintonia para ajustar o controle PID prevê que o sistema esteja em malha aberta. O gráfico de saída possui um ponto de inflexão S, onde é traçado uma reta, e são determinado duas constantes, o atraso L e a constante do tempo T. Para determinar os parâmetros PID de um sistema de controle em malha fechada é necessário a função de transferência, no entanto, ela nem sempre está disponível. Por outro lado, métodos empíricos de sintonia podem levar a um gasto excessivo de tempo. Tendo como objetivo de sintonizar o controlador PID, utilizando o 1º método de Ziegler Nichols. Os objetivos específicos são: Determinar K_p , K_i e K_d do controle; Overshoot abaixo de 20%; Menor tempo de estabilização. Nesse método é aplicado um pulso à entrada da planta em malha aberta, através da medição com osciloscópio na saída obtém-se uma curva, onde é traçado uma reta no ponto S e tangenciando outros pontos da curva obtendo-se as constantes L e T. Posteriormente aplicam-se as constantes na tabela de regras de sintonia Ziegler - Nichols. O resultado obtido, é uma forma de onda com baixo valor de overshoot no transitório e com tempo de estabilização dentro dos requisitos do projeto. A aplicação do 1º método de Ziegler Nichols possibilita a redução do tempo para sintonizar o controle PID. No teste do sistema com os parâmetros determinados, observou-se que o sistema é estável e converge para o valor desejado (setpoint). Por vezes, foi necessário um ajuste fino

nos parâmetros para obtenção do overshoot abaixo de 20%, conforme determinado inicialmente no projeto.

Controle de Rotação e Sentido de Motores DC com Arduino

Alunos: David Jacinto Krug e William Costa Santiago

Orientador: Miriam Noemi Cáceres Villamayor

Curso: Graduação em Automação Industrial

Realizar o controle de rotação e sentido de motores DC de até 2A à distância com o uso da plataforma Arduino. O objetivo é enviar sinais Infravermelho através de controle remoto comum ao Arduino, que irá comandar um circuito de Ponte H capaz de controlar o motor. Um display 16x2 mostra a rotação atual e o consumo de corrente do motor. A rotação pode ser incrementada e decrementada por pulsos no controle remoto e o sentido invertido entre direita e esquerda a qualquer momento. Para tal objetivo, foram utilizados um Arduino Mega, um Shield com receptor infravermelho, uma Ponte H, um motor DC 12V 0.5A, IDE Arduino, um controle remoto infravermelho, uma fonte de alimentação 0~30Vdc. O resultado obtido, na prática, foi parcial pelo fato de que este circuito foi apresentado como G2 na disciplina Circuitos Microcontrolados, excluindo a funcionalidade do Display e das leituras de corrente. O circuito básico de inversão do motor funcionou perfeitamente. Desde modo, concluímos que houve a integração perfeita entre os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Eletrônica Analógica e Circuitos Microcontrolados para o funcionamento deste projeto. Uma ideia de trabalho futuro seria a implementação de um real uso ao circuito completo, como movimentar bombas de água e controlar a vazão através do PWM do Arduino, aumentando e diminuindo a potência entregue à bomba.

Técnicas de Controle em Malha Fechada: Aplicadas ao Controle de Temperatura de Silo em Indústria Fumageira

Alunos: Volnei Haas, Regis Sanson, Roberto Hendler e Maicon Blorov

Orientador: Alexandre Gaspary Haupt

Curso: Graduação em Automação Industrial

Indústrias de fumo tem a necessidade de passar as folhas de fumo por um processo de aquecimento controlado para que ocorra a separação de suas folhas sendo assim necessitando de um sistema de controle para manter a temperatura ideal para processo. O termo 'controle de malha fechada' sempre implica a utilização do controle com realimentação para efeito de reduzir o erro do sistema [3]. Um transdutor de saída ou sensor mede a resposta da saída e a converte para utilizada pelo controlador [2]. Atualmente o sistema instalado dentro de um determinado processo industrial de uma empresa fumageira sofre com a estabilização de temperatura, tornado o processo completamente instável. Realizar o controle de estabilização do sistema através do set point informado, sendo assim colocando o sistema em um processo mais estável diminuindo o overshoot e o tempo de estabilização do processo. Para esse projeto foi utilizada a metodologia experimental e descritiva. Sendo assim o processo na qual a máquina a ser monitorada já é existente obtém se os seguintes procedimentos: a) definir o valor de set point para o processo. b) monitorar a temperatura do processo através de sensor de temperatura (PT100). c) efetuar a instalação de um inversor de frequência para o motor do sistema de exaustão ligado juntamente em rede com sensor de temperatura e banco de resistências de aquecimento. d) unificando todos os sensores e atuadores ligados a um controlador industrial CLP (Controlador

Anais do VI SIC 2017/2

Lógico Programável) utiliza como software de monitoramento e controle o software Factory Talk View Site Edition Vers. 9.00. As técnicas de Controle em Malha Fechada aplicadas neste experimento prático possibilitaram um controle mais efetivo da temperatura setada, nos Silos utilizados na indústria fumageira. Com base nos valores encontrados é possível afirmar que o sistema mostra-se adequado para ser utilizado podendo ser alterado o valor de set point mantendo o sistema estável independente do valor de temperatura a ser ajustado. Para trabalhos futuros pretende-se monitorar o sistema de energia verificando o consumo de energia do processo com a implementação do novo controle do processo.

Itinerário Eletrônico Aplicado ao Setor Automotivo

Alunos: Henrique A.C Luz e Bruno Conci

Orientador: Alexandre Gasparly Haupt

Curso: Graduação em Sistemas Embarcados

Com o avanço da tecnologia, foi possível embarcar sistemas eletrônicos no setor automotivo. Dentre todas as inovações, o itinerário eletrônico veio para inovar o setor de transporte de passageiros, facilitando a visualização e identificação das linhas. Assim como os avanços tecnológicos trouxeram benefício para a área automotiva, também surgiram alguns malefícios. Com a falta de profissionais qualificados, a manutenção destes sistemas eletrônicos se tornou mais complicadas e demoradas causando uma prolongação no tempo de manutenção dos veículos. O objetivo deste projeto é criar um sistema eletrônico confiável, durável e de fácil manutenção, para diminuir o tempo de manutenção e aumentar o número de ônibus circulando dentro do seu horário previsto, evitando assim transtorno para os passageiros e para a empresa.

Este trabalho utilizou a metodologia experimental para desenvolver um hardware no simulador Proteus. O programa foi elaborado em linguagem C baseado no micro controlador PIC 16f877. Utilizou-se uma matriz de leds 8 x 8 para impressão dos caracteres que foram visualizados com sucesso nos testes realizados.