

ENGENHARIAS

ALTO VOLTAJE

Estudiantes:

Osvaldo G. Morinigo

Amalia Ledesma Morinigo

Alberto Manuel Martinez

Orientador:

Delio Arnaldo Melgarejo Sosa

Bernardo Delgado Ayala

Instituição: Colegio Nacional Manuel Ortiz Guerrero - Salto del Guairá - Canindeyú

Resumo

El uso del servicio eléctrico está cada vez más extendido en nuestro medio de vida, las instalaciones eléctricas son una amenaza concreta de daño que yace sobre nosotros en cada momento y segundo de nuestras vidas y que puede materializarse en algún momento. En la presente investigación no experimental se adoptará el diseño transversal y transaccional descriptivo, mediante el método por encuesta y los instrumentos como el cuestionario, la entrevista y la observación. Encuesta a los habitantes del barrio Itaipú de la ciudad de Salto del Guairá y entrevista a los funcionarios capacitados de la Administración Nacional de Energía (ANDE). La observación se enmarcó en las llaves termomagnética; en el grosor del conductor de la acometida, distribución de carga y de las llaves del tablero, el tamaño del ducto, la cantidad de cables en el ducto y los tipos empalmes de los conductores. Esta investigación evaluó las instalaciones eléctricas domiciliarias de las viviendas del Barrio Itaipú. Los resultados finales indicaron que del 70% de las casas visitadas hasta el momento tienen instalaciones trifásicos 25% y 45% monofásicos, en las cuales, los problemas generales que se encontraron en la mayoría de ellos fueron: los empalmes incorrectos 10%, mala distribución de las cargas 60 % y grosor de los cables inapropiados 30%. En conclusión se puede afirmar que la mayoría de los usuarios del servicio eléctrico están constantemente expuestos a sufrir daños físicos como materiales; y estos riesgos deben ser considerados en estudios futuros del ente encargado por el cuidado de dichos servicios.

ANALISE DA QUALIDADE DA ENERGIA ELÉTRICA NA PRESENÇA DE CARGAS NÃO LINEARES

Estudantes:

Ana Paula Vieira

Orientador:

Edson Júnior Acordi

Instituição: Instituto Federal do Paraná - Campus Paranavaí

Resumo

Atualmente, a utilização de cargas não lineares em plantas industriais é muito comum, e embora traga alguns problemas relacionados a qualidade da energia elétrica (QEE), nem sempre recebe a devida atenção. O problema das cargas não lineares está relacionado ao fato delas drenarem corrente com elevado conteúdo harmônico da rede elétrica, por isso recebe a denominação de não linear. Estas cargas geralmente são formadas por circuitos que contêm componentes semicondutores, como por exemplo, os retificadores e qualquer conversor que não possua um estágio dedicado a obtenção do fator de potência unitário. Podem-se citar como alguns dos problemas gerados por cargas não lineares a distorção da tensão no ponto de acoplamento comum (PAC), o sobreaquecimento de motores elétricos, elevadas correntes no condutor de neutro, etc. Desse modo, é fundamental realizar a análise das cargas não lineares e estimar o quanto ela irá impactar na QEE. Esta tarefa é conseguida com o auxílio de ferramentas de simulação computacional, onde os resultados obtidos de simulação são avaliados e comparados com normas e recomendações que definem os valores máximos para os indicadores de QEE. Cabe ainda lembrar que, o ensino dos conceitos de potência elétrica em circuitos de corrente alternada, quando são consideradas todas as características de uma carga, pode ser de difícil entendimento se realizado apenas de forma teórica. Assim, este trabalho apresentou por meio de simulações computacionais, o estudo das cargas não lineares, onde foi possível apresentar as características específicas para determinados tipos de cargas. Além disso, foi possível quantificar algumas grandezas de potências relacionadas às formas de onda da corrente e da tensão, onde estes foram comparados com a recomendação IEEE Std 519-2014. Adicionalmente, o desenvolvimento do trabalho proporcionou significativa melhora no entendimento dos conceitos de potência e da QEE para os estudantes. Palavras-chave: harmônicas, fator de potência, qualidade da energia elétrica, carga não linear.

ANÁLISE E CONTROLE DOS GASES LIBERADOS NA SOLDAGEM ELETRÔNICA

Estudantes:

Guilherme Medeiros
Bruna Eduarda Unser

Orientador:

Sheila Cristina Santos Zini
Helder J. Costa Carozzi

Instituição: Centro Estadual de Educação Profissional - Pedro Boaretto Neto – Cascavel

Resumo

As ligas metálicas de estanho-chumbo são amplamente utilizadas no processo de soldagem de componentes eletrônicos. Os alunos dos cursos Técnicos em Eletrônica e Eletromecânica do Centro Estadual de Educação Profissional (CEEP) – Pedro Boaretto Neto, em sua formação, aprendem diversas técnicas relacionadas à soldagem de componentes eletrônicos, no qual são utilizadas as ligas metálicas de estanho-chumbo com fluxo. Nas aulas práticas no laboratório de Eletrônica em que a soldagem de componentes é realizada, observa-se a formação de uma fumaça branca de odor característico. A partir dos fatos levantados, foi elaborado um método próprio de amostragem gasosa, baseado em mecanismos convencionais, buscando determinar a composição dessa fumaça. Para tanto, foi confeccionado um amostrador constituído por um sistema parcialmente fechado para reduzir a interferência da umidade na massa do filtro, uma vez que esta foi considerada na amostragem. Também se devolveu um exaustor a partir do reaproveitamento de sucata eletrônica para ser utilizado no laboratório durante o processo de soldagem. Com o amostrador foram coletadas 7 amostras que foram submetidas a análise de espectrofotometria de absorção atômica, para análises de chumbo (Pb), cromo (Cr), ferro (Fe), manganês (Mg) e níquel (Ni). Todos os metais analisados estavam presentes em todas as amostras, com exceção do Ni que não foi detectado na amostra 2. O Pb foi o metal mais representativo encontrado em partes por milhão. A partir dos resultados conclui-se que é recomendável o uso de equipamentos de proteção individual e/ou coletiva no processo de soldagem eletrônica. Testes visuais mostraram que o protótipo exaustor se mostrou ineficiente na sucção total da fumaça a partir de 5 cm da fonte de emissão da mesma, torna-se necessário a melhoria da eficiência do mesmo. Os resultados das análises podem guiar o desenvolvimento de um novo protótipo, com um sistema exaustão e filtragem que atenda as demandas necessárias

ANDAIME DE AÇO VEGETAL

Estudantes:

Amanda Januário Buono
Felipe Saatkamp Marcelino
Vanessa Eidelvein Pickler

Orientador:

Luciara Ciane
Luiz Eduardo Deon

Instituição: Colégio Cristo Rei - Marechal Cândido Rondon - Paraná

Resumo

O projeto consiste em um andaime ecológico feito com bambu. O tema foi escolhido devido ao fato do andaime ser um instrumento muito utilizado na área da construção civil, mas costuma ser feito de aço, portanto prejudicial ao meio ambiente, além de ter um elevado custo, o que faz com que a maioria das pessoas opte por andaimes convencionais, que são montados no momento em que utilizados, sendo pouco práticos e com baixa segurança se comparados com o modelo escolhido. O andaime construído é móvel e similar ao elevador de tesoura, pois assim ocupará menos espaço e também poderá ser utilizado diversas vezes com baixo desgaste. O bambu foi escolhido para substituir o aço, principalmente, por seu custo ser até 50% menor que o custo do material convencional, além de causar menor impacto ambiental que o mesmo. O aço é um material de extrativismo e leva mais de cem anos para decompor-se na natureza. Já o bambu pode ser plantado em quase todos os tipos de solo devido a sua fácil adaptação, por este motivo é um material de acesso fácil, possui também maior resistência em relação à tração e suporte de peso. Esta inovação é mais leve e, em consequência disso, mais fácil de transportar. O andaime poderá ser vendido em lojas de materiais de construção e através da internet. Espera-se que o custo do produto produzido com o aço vegetal seja a metade ou menor que o preço do andaime convencional. Além disso, acredita-se que o mesmo tenha uma durabilidade de cerca de dez anos e que leve um tempo de deterioração consideravelmente menor.

AQUAGERADOR: SISTEMA ELÉTRICO QUE USA O POTENCIAL DA ÁGUA DE RESERVATÓRIOS PARA PRODUZIR ENERGIA

Estudantes:

Maria Fernanda Lava

Cristian Comin

Juliana Maria Frai

Orientador:

Luciara Ciane

Luiz Eduardo Deon

Instituição: Colégio Cristo Rei - Marechal Cândido Rondon - Paraná

Resumo

Gerar energia elétrica, de forma limpa e sustentável, tornou-se um desafio da humanidade em escala global. Procurando traçar novos horizontes na área de produção, o principal intento da equipe foi idealizar uma nova possibilidade de obtenção desse bem, com grande enfoque na crise energética da atualidade. O devido projeto consiste em usufruir do sistema convencional de abastecimento hidráulico de edifícios, condomínios, indústrias e estabelecimentos em geral que possuem um expressivo consumo hídrico, a fim de disponibilizar a produção de energia limpa. Sendo assim, a água que desce pelos encanamentos advindos dos reservatórios (caixas d'água), perdendo potencial e adquirindo energia cinética, movimentará uma turbina que, posteriormente, ativará o gerador elétrico de corrente contínua, o qual estará disposto ao lado externo dos tubos. Após todo o processo, a energia cinética (movimento) da água será convertida em energia elétrica. Uma vez que a energia é convertida, João Pletsch, engenheiro eletricista da cooperativa Cercar, assevera que ela precisa ser transportada até um controlador de carga, equipamento que equilibrará a tensão da corrente que chega até as baterias. Finalmente, o produto armazenado é levado até um inversor, o qual será responsável por converter a energia de corrente contínua (CC) para corrente alternada (CA). No entanto, a respeito disso, se o sistema for ligado diretamente à rede pública (sistema grid-tie), ele não necessitará de baterias para armazenamento. Nessas condições, o investidor terá de instalar apenas um inversor de carga e um medidor de consumo (este último que controlará a energia que entra e que sai do estabelecimento), tornando o orçamento mais acessível. Por conseguinte, a premissa principal do invento é colaborar na busca de alternativas para a geração de um bem imprescindível para o mundo atual, impondo um olhar crítico sobre a questão da sustentabilidade. Palavras-Chave: Energia; Água; Sustentabilidade.

A UTILIZAÇÃO DE UM DRONE COMO FERRAMENTA PARA A COLETA DE MATERIAIS BOTÂNICOS EM DIFERENTES ALTITUDES

Estudantes:

Gustavo Henrique Sanches

Orientador:

Fábio Luiz Ferreira Bruschi

Samuel de Oliveira Fajardo Saviski

Instituição: Colégio Interativa - Londrina-PR

Resumo

Coletas de materiais botânicos são realizadas por meio de ferramentas simples e métodos tradicionais, com isso pode-se afirmar que com o uso de ferramentas simples a atividade de coleta botânica se torna árdua, fazendo assim com que o estudo fitológico não se desenvolva progressivamente. O podão aéreo é uma ferramenta utilizada para realizar coleta de materiais botânicos em regiões altas, porém utilizado em árvores de pequeno porte. Alguns coletores utilizam cordas de alpinismo, e escadas para alcançar os materiais. Porém em florestas fechadas esses equipamentos são praticamente intransportáveis e difíceis de manusear, além de trazer riscos ao usuário. Utiliza-se também dois métodos, que necessitam de muita precisão, os quais são: a linhada e o uso do estilingue. Para facilitar o processo usa-se rochas britadas. Com isso, nesse projeto será utilizado um multirrotor para coletar e armazenar diversos materiais botânicos em apenas um só voo, isto por meio de um dispositivo de corte onde estará compactado a um mecanismo, que será acoplado sob o drone. Após o material ser coletado haverá um recipiente de armazenamento na direção oposta do dispositivo de corte, que estará sob ele. O acionamento para o corte deste dispositivo será feito com o auxílio de um sensor, no qual se encontrará dentro do mesmo. Portanto quando o sensor identificar a presença de algum material, ele irá enviar a informação a uma placa programadora, que irá acionar dois motores no qual irão realizar o fechamento do cortante. Desta forma, outro motor será acionado fazendo com que o cortador se locomova em direção ao recipiente de armazenamento. Assim, quando estiver sobre ele, irá abrir novamente para depositar o material coletado no recipiente. Após isso o motor responsável por fazer a locomoção do dispositivo irá fazer o cortante se locomover em direção oposta ao cortador, se posicionando para uma nova coleta. Atualmente a montagem do VANT já foi concluída. Os sistemas mecânico e elétrico já estão sendo montados com o auxílio de projetistas e engenheiros.

AUTONOMIA A PORTADORES DE CEGUEIRA

Estudantes:

Leonichel José Macario

Orientador:

Ivanir Diniz Batistela Santa

Kellis Germano Freitas

Instituição: Instituto de Educação Estadual de Maringá - Maringá - Paraná

Resumo

Em dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), 246 milhões de pessoas sofrem de perda moderada ou severa da visão e 39 milhões são cegas, sendo que 90% dessas pessoas vivem em países em desenvolvimento. Essa deficiência torna simples atividades rotineiras, como a locomoção, em verdadeiros desafios. Fato que indica como o desenvolvimento de recursos de acessibilidade, como a bengala ou o cão-guia, é indispensável. Os cães guias, treinados a orientar seu dono na locomoção, demonstram ser eficientes, porém, na média, demora-se dois anos para treiná-los e com um custo aproximado de R\$ 25 mil reais aqui no Brasil. Tendo em vista a amplitude do problema, buscou-se desenvolver um sistema capaz de dar maior autonomia aos portadores de cegueira através da eletrônica, visando a criação de um dispositivo que fosse acoplado em óculos e que fosse capaz de detectar obstáculos na frente de seu usuário e enviar um alerta notável. Para a detecção de obstáculos foi usado um sensor voltado para baixo e outro voltado um pouco mais para cima, e propôs-se utilizar dois diferentes métodos para a detecção de obstáculo em conjunto, incluindo o uso da trigonometria. O dispositivo foi programado para vibrar com intervalos diferentes dependendo do tamanho da distância até o obstáculo. E inclusive, foi-se desenvolvido um recurso extra, que calibra o dispositivo permitindo-o de ser acoplado a outras partes do corpo e também numa bengala comum. A interação entre o hardware e o software do dispositivo criado obtiveram bons resultados, que mesmo necessitando de algumas correções, demonstra grande potencial para atender a objetivo principal proposto, de dar maior autonomia a deficientes visuais, e, para que isso aconteça, é necessário que seja realizado testes em campo, que apontarão detalhadamente os pontos que carecem de serem corrigidos e melhorados.

BIBO, O ROBOTECA

Estudantes:

Felipe Wallace Neiverth
Jean Guilherme Neiverth
Lucas Ramos Navasconi

Orientador:

Silvia Cristina Z. de Souza Menegassi
Isete Stibbe Neiverth

Instituição: Colégio Objetivo Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio - Maringá - Paraná

Resumo

O presente trabalho de pesquisa intitulado “Bibo, o roboteca” tem como principal objetivo aperfeiçoar a primeira versão “Bob, o roboteca”. O robô interativo será usado como ferramenta pedagógica para estimular a leitura das crianças de 5 a 10 anos da pré-escola e Ensino Fundamental e auxiliar na recuperação de crianças hospitalizadas. Observa-se que a evolução tecnológica presente em nosso cotidiano tem alterado o modo de viver da sociedade. As instituições escolares inseridas nesse contexto são cenário de várias mudanças, introduzindo novas metodologias que utilizam as tecnologias como recursos pedagógicos. A robótica se destaca como uma dessas novas tecnologias que está ultrapassando as fronteiras das indústrias automobilísticas e da engenharia, atingindo outros setores inclusive a educação. Neste projeto reflete-se essa ideia através da criação de um robô que tem aproximadamente 55 cm de altura, capaz de locomover-se com o auxílio de um celular com bluetooth, armazenar livros em seu interior, gravar mensagens e a voz das crianças. Para o desenvolvimento do protótipo, foi utilizada uma metodologia na qual a confecção do robô é dividida em três partes principais: 1-Chassi do robô; 2-Corpo do robô; e 3-Cabeça do robô. Segundo Clarice (2004) admite-se a possibilidade da leitura e narração de histórias infantis não apenas desenvolver habilidades cognitivas, mas também possuir função terapêutica. Os textos literários infantis podem ser utilizados em atividades de Biblioterapia com crianças doentes. Acredita-se que possibilitar o encontro das crianças com “Bibo, o roboteca” irá despertar a curiosidade e o interesse pela leitura. Além de melhorar o processo de ensino e aprendizagem irá estimular o imaginário e as emoções, criando um ambiente descontraído favorecendo o riso que ajuda na recuperação das crianças hospitalizadas. Palavras-chave: robô, livro, pedagógico e leitura.

DISPOSITIVO PARA REDUÇÃO DO DESPERDÍCIO DE ÁGUA EM CHUVEIROS COM SISTEMA DE AQUECIMENTO A GÁS

Estudantes:

Gabriela de Araújo Modesto

Orientador:

Jackelini Dalri de Carvalho

Luiz Victor Modesto Neto

Instituição: Colégio Estadual São Cristóvão - Ensinos Fundamental, Médio e Profissionalizante - São José dos Pinhais - Paraná

Resumo

Diariamente ocorrem desperdícios significativos de água derivados da utilização de chuveiros com sistema de aquecimento a gás. Esse desperdício é devido à distância entre o banheiro e a central de aquecimento a gás ser considerável e a tubulação armazenar água fria potável, que sai pelo chuveiro assim que o registro é aberto e escoar para o esgoto. Diante disso, este projeto tem como objetivo desenvolver um dispositivo que seja eficiente para reduzir esse desperdício de água, minimizar o tempo de espera para o início dos banhos, além de não necessitar de grandes obras para a instalação, tendo, assim, o custo de instalação mais baixo comparativamente a outros projetos com finalidade semelhante. O dispositivo proposto consiste em acoplar um termostato ao circuito de um chuveiro elétrico, que aquece a água na temperatura ideal para o banho quase que imediatamente ao ser ligado. Sua função é desligar o circuito elétrico de aquecimento do chuveiro automaticamente quando a água aquecida, vinda da central de aquecimento a gás, chegar ao ponto da tubulação em que está esse termostato. Dessa maneira, o chuveiro continua a fornecer água quente, porém proveniente do aquecimento a gás, reduzindo o desperdício da água acumulada na tubulação. Um protótipo foi construído a fim de testar a eficiência e representar o dispositivo proposto. Nesse protótipo, a entrada e a saída de água são feitas manualmente e uma pequena lâmpada, ligada ao circuito elétrico regulado pelo termostato, representa o chuveiro elétrico. Depois de realizados testes para verificação com o protótipo, foi comprovada a eficiência do dispositivo proposto. Também foi verificado se numa situação real, o chuveiro elétrico não teria seu funcionamento prejudicado com a pressão, a vazão e a temperatura da água proveniente do aquecimento a gás. Apesar de não apresentar restrições, segundo um fabricante, a resistência pode ter perda de durabilidade devido ao contato constante, enquanto desligada, com a água quente.

DOMÓTICA APLICADA AO USO CONSCIENTE DE ENERGIA

Estudantes:

Bruno Costalonga Leite
Fagner Henrique Santos Onesko
Cauã Gaffo de Miranda

Orientador: Fausto Neves Silva

Instituição: Instituto Federal do Paraná - Campus Ivaiporã

Resumo

Por meio da área eletrônica, novas tecnologias ganham espaço no cenário nacional, onde a Domótica ou AR - Automação Residencial promove uma maior interação homem/casa/tecnologia, buscando tornar mais confortável, segura e sustentável a vivência nos domicílios. A busca por um gerenciamento seja por meio da internet ou pelo celular, tornou-se realidade com a integração de tais tecnologias com a residência. Possibilidades de controle da iluminação, temperatura, vazamentos de gás, abertura e fechamento de portas e janelas são uma realidade na qual a AR promove atualmente. O desenvolvimento de mecanismos de segurança, como chaves eletrônicas utilizando cartões ou senhas também são realidade no país. A integração das novas tecnologias faz necessária a adoção de medidas conscientes e sustentáveis quando se diz respeito ao consumo eficiente de energia. Aliar a AR e a busca de uma gestão energética que contribua com o meio ambiente, consiste em uma importante área na qual os estudos da Domótica devem ser somados, o que raramente acontece, e que será apresentado de forma eficiente buscando o conforto sustentável. O consumo elétrico cresce a cada dia, mas em contrapartida a crise hídrica provoca insegurança, aumento do custo de produção e portanto o custo para o usuário. Estabelecer e apresentar estatísticas do consumo através do controle da eletricidade usando essa tecnologia provando que o uso é eficaz e seguro. Assim, a disseminação deste recurso pode ocorrer pelo conforto e segurança na qual a Automação propicia quanto como adoção de medidas para contribuir com uma consciência sustentável. Para tanto, será realizado um experimento utilizando um protótipo, munido de sensores e motores, além de diversas informações coletadas durante sua utilização. Assim, será apresentado um controle de gerência elétrica, um sistema eficaz que atenda as aplicações da AR, e conseqüentemente, a adoção das medidas sustentáveis para o controle energético residencial.

ESTUDO DE TECNOLOGIAS AVANÇADAS DE MOBILIDADE

Estudantes:

André Donizete de Oliveira Aparecido

Orientador:

Gelson Leandro Kaul

Vander Fábio Silveira

Instituição: Centro Estadual de Educação Profissional Pedro Boaretto Neto - Cascavel - Paraná

Resumo

O estudo foi realizado a partir da observação das dificuldades dos cadeirantes e pela análise do esforço exercido sob a cadeira de rodas convencional, que é muitas das vezes intensa, sendo muitas vezes ineficiente, pelo seu tamanho e processo de manuseio, o projeto visa ampliar a mobilidade e diminuir os desgastes. O cadeirante quase sempre é privado de acessibilidade, devido ao mau planejamento urbano, sendo alvo de desigualdades e privação social. O projeto visa permitir o acesso a novas tecnologias de mobilidade por meio da robótica, melhorando a qualidade de locomoção. Através de entrevistas com cadeirantes via redes sociais, correspondência eletrônica, palestra sobre o projeto e as demonstrações públicas das tecnologias atualmente disponíveis, irão viabilizar a definição do projeto de engenharia que atenda ao máximo os itens de: mobilidade, segurança e conforto, por meio da robótica. No projeto de engenharia foi realizada a construção de um protótipo utilizando como referencial a tecnologia do pêndulo invertido, ou seja, um mecanismo que se equilibra sobre duas rodas fazendo com que o cadeirante fique em pé. Esta pesquisa científica possibilitou que os cadeirantes, pudessem visualizar dentre as tecnologias apresentadas um mecanismo que fosse ágil, rápido e eficiente em sua locomoção na prática do dia a dia. Expondo algumas das maiores dificuldades, os mesmos relataram: ineficiência da cadeira, a vida útil reduzida das fontes de energia, a falta de acessibilidade, seu desgaste físico, dimensões e ergonomia da cadeira. Este projeto visa o desenvolvimento de um mecanismo que seja ágil e rápido que possibilite a redução do desgaste físico do cadeirante, através de elementos da robótica. Com base nas pesquisas, foram levantados dados estatísticos que definiram uma proposta para um equipamento de mobilidade atualizado, viável para o projeto, criando então o protótipo que possa atender a todos os quesitos apresentados no projeto de engenharia.

KINECT E UM ESQUELETO HUMANO 3D: UMA REALIDADE VIRTUAL PARA O ENSINO

Estudantes:

Raphael Aleksander Sieczko

Orientador:

Michele Patricia M. Mansur Vieira

Caroline Kretezel Bandeira

Instituição: Instituto Federal do Paraná - Curitiba - Paraná

Resumo

O emprego de modelos computacionais de estruturas anatômicas tem sido de grande valia para ensino de anatomia, em locais onde há poucos recursos e escassez de corpos para estudo. Neste contexto, observou-se que os modelos computacionais disponíveis são estáticos e possuem alto custo, assim o objetivo deste projeto é elaborar um esqueleto humano virtual animado em tempo real por sensor de movimento para aplicação como ferramenta didática. Para desenvolver este projeto foram construídos modelos computacionais tridimensionais individuais de ossos do esqueleto humano a partir de superfícies mesh utilizando-se o software de modelagem Blender 3D. A técnica empregada para a modelagem foi a de blueprint, onde imagens de atlas de anatomia humana foram inseridas como plano de fundo no Blender 3D por meio da opção Background Image. Estas imagens das estruturas anatômicas serviram de base para modelagem dos detalhes ósseos. Para animar o esqueleto em tempo real está sendo usado o sensor Kinect para Xbox 360 e para que isto fosse possível foram instalados o software de desenvolvimento de projetos no Kinect da Microsoft, para que o sensor pudesse ser reconhecido pelo computador, e também o programa NI Mate para importar os dados recebidos do Kinect diretamente para o Blender. Foram construídos os modelos dos membros inferiores, superiores e cingulo superior e inferior. Conforme os ossos são finalizados, estes foram sincronizados com o Skeleton gerado pelo NI Mate aplicando-se ferramentas do Blender como Copy Rotation e Set Parent. Desta forma, os modelos demonstraram em tempo real os movimentos do indivíduo posicionado em frente ao sensor. As estruturas construídas e sincronizadas reproduziram adequadamente as ações executadas pelo usuário e indicaram a posição e a dinâmica das articulações durante a movimentação do mesmo.

LONA RETRÁTIL PARA CAMINHÕES

Estudantes:

Gabriela Estaffani Tenroller

Leonan Ferrari Felipin

Marcelo Santo Moraes

Orientador:

Luciara Ciane

Luiz Eduardo Deon

Instituição: Colégio Cristo Rei - Marechal Cândido Rondon - Paraná

Resumo

Neste trabalho foi realizado um estudo sobre os veículos que fazem o transporte de cargas, e dentro disso, verificamos algumas especificidades a qual direcionamos uma alternativa, a Lona Retrátil. O equipamento é um dispositivo que pode ser instalado nas carrocerias de caminhões, com o intuito de facilitar e agilizar o processo de se cobrir estes veículos de carga, substituindo o processo manual, que por sinal, leva tempo e é desgastante ao usuário, que pode ser um dos fatores principais em possíveis complicações de saúde do condutor. Justamente por isso, apresentamos a Lona Retrátil, que poupa tempo e pode estar contribuindo para a saúde do usuário, uma vez que o mesmo passa a não realizar grandes esforços físicos para deslizar a Lona pelo caminhão. O produto foi planejado para suprir este empecilho diário na vida do caminhoneiro e se apresenta como um meio econômico, possuindo um funcionamento que é simples, eficaz e de fácil manuseio por quem for utilizar. Desenvolvida numa região majoritariamente agrícola, o oeste paranaense, a Lona Retrátil já está sendo utilizada por familiares dos idealizadores do produto e estes reafirmam a qualidade deste projeto. Vale frisar que é crucial considerar o tempo e o capital investido no sistema apresentado, porque considera-se uma alternativa dentro das mais variadas possibilidades e oportunidades de melhorar o transporte terrestre, sempre prevendo suas consequências. O mesmo objetivo pode ser alcançado de diversas maneiras, porém, sai na frente à empresa que conseguir os objetivos com o mesmo investimento, mas com uma maior rentabilidade. Agrega-se a estas vantagens, o poder de durabilidade deste produto. Sendo um bem conservável, a Lona Retrátil sobressai-se diante das demais tecnologias da área por trazer uma economia financeira desde a produção, até mesmo no uso e manutenção do produto - se necessário.

MÓDULO AUTOMATIZADO SOLAR PARA LA PRODUCCIÓN DE POLLO Y LECHUGA

Estudiantes:

Anderson do Couto Feiten
Marco Antonio Hoss Menzel
Cristian Luan Medeiros Diedrich

Orientador:

Mirian Rosana Rebey Maldonado
Julio César Z. Bogado

Instituição: Colegio Privado Santa Cecilia - San Cristóbal - Alto Paraná

Resumo

La presente investigación se llevó a cabo en las Instalaciones del Colegio privado Santa Cecilia localizado en el distrito de San Cristóbal, en el Departamento de Alto Paraná, se desarrolló un módulo en el cual puede producirse simultáneamente aves y verduras, específicamente pollos y lechugas, los pollos fueron tratados con raciones especiales según cada etapa de crecimiento y se aprovecharon sus desechos (gallinaza) mezcladas con agua por las nutrientes que estas aportan realizando la aplicación en las lechugas mediante un sistema de riego automatizado alimentado por energía solar mediante un panel fotovoltaico. Se construyó un módulo con cierta movilidad y fácil construcción empleando materiales de muy bajo costo y fácil adquisición, esto da la posibilidad de ir modificando según la necesidad. El módulo posee tres compartimientos, el superior contiene las lechugas cubiertas con material utilizado para invernadero, la segunda alberga a las aves desde su etapa inicial el crecimiento hasta su finalización y el tercero constituye el depósito de agua y los desechos que son fluidos empleados en la irrigación mediante bombas y activadas en forma automáticas. Se optó por la lechuga y los pollos por tener su mismo ciclo de desarrollo, aproximadamente cuarenta y cinco días. Se desarrolló un Software en Visual Basic 6 para controlar el funcionamiento del comedero de la bomba para riego, que permite la configuración el horario de riego y la duración del mismo. La interface entre el computador y los motores fueron elaborados con componentes simples como son un LDR, un transistor BC547B, un micro relé de 5V, un relé automotivo de 12V. El modulo es totalmente desmontable y de fácil ensamblaje y transporte por ser ligero. Tanto, las mudas de lechuga como los pollos se adaptaron rápidamente al módulo y presentaron un crecimiento óptimo para el consumo humano.

NEOQUÍN

Estudiantes:

Arturo Roman Medina Cardozo

Maria Elizabeth Ortiz Gauto

Tony R. Benitez

Orientador:

Delio Arnaldo Melgarejo Sosa

Bernardo Delgado Ayala

Instituição: Colegio Nacional Manuel Ortiz Guerrero - Salto del Guairá - Canindeyú

Resumo

En el vertedero municipal de Salto del Guairá se encuentran depositadas a la intemperie una gran cantidad de neumáticos en desuso, que constituyen en un problema ambiental y por ende a la salud. Los neumáticos usados pueden ser reutilizados o reciclados de distintas maneras; se pretendió reciclarlas en forma triturada para sustituir a la piedra triturada en los adoquines de hormigón. Serán combinadas distintas proporciones de mezclas en moldes prefabricados de plásticos y maderas. Los neumáticos fueron triturados en tamaños de 10x5mm y 20x10mm, y mezclados con arena lavada y cemento en diferentes proporciones: 4x3x1, 2x3x1, 3x2x1, 2x3x1.5 Posteriormente serán sometidas a un análisis de ensayo de probetas de hormigón endurecido para evaluar la resistencia de los adoquines elaborados con neumáticos usados triturados mediante el test de Pilot. De las ocho proporciones que se han preparado, la que sobresale es la mezcla ‘D’ de proporciones 2x3x1.5 de neumático, arena y cemento, con trituradas de tamaño 10x5mm y la menos recomendada es la mezcla ‘E’ con la misma proporción pero con triturada de tamaño 20x10mm. La perspectiva de la investigación se proyecta hacia el diseño y montaje de una máquina trituradora de neumáticos, ya que en esta investigación se enfocó solamente a la producción de los adoquines. Se puede concluir a partir de los resultados que la producción de los adoquines de neumáticos triturados puede ser una alternativa económica y ambientalmente viable y rentable para los pobladores de Salto del Guairá.

RE-MOVIMENTO

Estudantes:

Gabriel Rodrigues Guia

Guilherme Biazi Sabin

Pamela G. Zuniga

Orientador:

Vander Fábio Silveira

Gelson Leandro Kau

Instituição: Centro Estadual de Educação Profissional Pedro Boaretto Neto - Cascavel - Paraná

Resumo

O movimento no mundo da robótica é exercido por motores elétricos, os mesmos motores responsáveis por toda transformação de energia elétrica em cinética, toda via eles causam certas restrições, principalmente no âmbito das próteses. A natureza demonstra por anos de seleção natural seu meio mais eficiente, os músculos. Partindo da biônica, qual analisa formas de usar a engenharia da natureza ao nosso favor, chegou-se a ideia de músculos artificiais, assim como os naturais tendem a reproduzir o mesmo efeito. Materiais com efeito de memória apresentam propriedades que podem reproduzir um músculo por meio de energia térmica aplicada ao material onde se observou sua contração e força considerável. Esse foi o ponto de partida para testar materiais que reproduzissem o mesmo efeito. Foi construída uma máquina de testes onde os materiais foram submetidos a efeitos térmicos enviando dados de diversos sensores para um computador. Fazendo comparativos e selecionando o mais eficiente, esse material serviu de base para idealização de uma estrutura muscular equivalente a uma humana, de forma a produzir próteses mais eficientes e ergonômicas. Pensando no controle da futura prótese foram estudadas formas de se utilizar sinais do próprio corpo para controle, chegamos a eletromiografia que consiste em utilizar sinais musculares para análise e uso. Construímos circuitos que permitissem a análise e tratamento desses sinais. O usuário contrai seu músculo enviando o sinal para o circuito de eletromiografia, este circuito envia um sinal a um computador embarcado que interpreta e liga o aquecimento, resultando na contração dos músculos artificiais e executando o movimento necessário. Reproduzir o movimento biológico através de um meio mais eficiente inovando a robótica e usando esta tecnologia para quebrar a barreira da imobilidade, causando a inclusão física e social de pessoas deficientes.

REUTILIZAÇÃO DO ISOPOR

Estudantes:

João Marcos Costa De Lima

Milena Bastos Ribas

Rihan Coradassi Pereira

Orientador:

Meriele Cristina Ferreira H.

Fábio De Castilho Cebulsk

Instituição: Colégio Sesi Guarapuava

Resumo

A maioria dos eletroeletrônicos vêm acompanhados de isopor para a proteção contra danos. O isopor após seu uso é descartado e não tem um destino específico, causando assim grandes acúmulos nos lixões e aterros sanitários, o que provoca um desequilíbrio ambiental já que o tempo de degradação do mesmo é indeterminado. Como reutilizá-lo de maneira fácil, barata, correta e eficiente, preservando o meio ambiente, e tornando-o um grande aliado à reciclagem, dando à ele uma função? A partir desta questão norteadora, o presente relatório buscará mostrar a aplicação das atitudes tomadas pela equipe do projeto na reutilização do isopor.

UTILIZAÇÃO DA RESINA MELAMINA PARA AUMENTAR A DURABILIDADE DOS PALETES

Estudantes:

Eline Santos
Sheila Tatiana Wojcik Marcovicz

Orientador:

Solange Guindani Coltro

Instituição: Colégio Sesi – Araucária

Resumo

Na área industrial, o principal instrumento usado para a movimentação de materiais são os paletes. Estes derivam da necessidade de manter, de forma segura e organizada, certas cargas durante alguns processos da Cadeia de Suprimentos das empresas, principalmente, relacionado ao transporte e a armazenagem de produtos. Desta forma, devido a grande exposição a diferentes ambientes, estão sujeitos a intempéries que podem ocasionar danos na estrutura do palete, comprometendo assim o ciclo de vida útil deste utensílio, e conseqüentemente, elevando os custos para a organização. Portanto, com base nisso, a ideia principal deste projeto refere-se ao uso da resina melamina para impermeabilizar paletes de madeira (pinus e eucalipto, que são consideradas madeiras de reflorestamento, sendo as únicas utilizadas atualmente para a fabricação de paletes), contudo, o objetivo geral é minimizar fatores deteriorantes, como a absorção de umidade, que ocasionam a diminuição do tempo de uso. Com isso, por meio da comparação do uso do verniz e da resina, foi constatado através de experimentos que a melamina pode acarretar diversos benefícios para a sociedade e para as empresas, como o aumento da rentabilidade do palete, a diminuição de custos – relacionados ao menor número de descartes deste utensílio - e adequação a sustentabilidade, devido a não utilização de um produto químico com elevado grau de probabilidade de contaminação do meio ambiente, como é o caso do verniz, e, além disso, fornece maior confiança em procedimentos logísticos.

VERSATILE TABLE

Estudantes:

Cristhian Luiz Dalla Costa

Júlio Matheus Teixeira Montes

Nathyelle Cristiane Golyjewski Vilaca

Orientador:

Edward Junior Galina

Instituição: Sesi Cascavel – PR

Resumo

A Versatile Table é um dispositivo acoplado à parede próxima da cama, com braços flexíveis e uma plataforma com iluminação, fonte de energia e cooler para resfriamento do dispositivo, esta serve de apoio para o meio tecnológico, notebook ou tablet. O produto foi pensado para ajudar, principalmente, pessoas acamadas, com dificuldades motoras ou psíquicas. Temos hoje muitos aplicativos e softwares programados para facilitar a vida de pessoas com deficiências, sejam essas momentâneas ou permanentes. Esse dispositivo é flexível e ajustável a qualquer pessoa, possibilitando postura correta e relaxante do indivíduo. O cooler aumenta a durabilidade do equipamento, pois muitos utilizam esses equipamentos em cima das pernas ou sobre cobertas, impedindo assim que circule o ar para resfriamento do aparelho. Hoje temos a possibilidade de ter muitas dessas tecnologias disponíveis, podendo viajar quilômetros de distância sem sair do lugar, no mundo virtual. Ainda existem pessoas que não têm acesso a certas tecnologias, por motivos financeiros ou por algum tipo de limitação, seja ela motora ou psíquica. Foi a análise das dificuldades encontradas por pessoas com limitações de locomoção que levou à idealização do projeto. A Versatile table vem para sanar essas dificuldades entrando no mercado para facilitar e ampliar o acesso a informação e distração. Este dispositivo pode ser utilizado também por pessoas que não tenham qualquer tipo de deficiência ou dificuldades, mas que gostam de estar no aconchego de sua cama e ao mesmo tempo navegando na internet, redes sociais, jogos e etc. A grande disponibilidade que se tem hoje de instrumentos que mantêm as pessoas conectadas, traz uma falsa ideia de que há uma democracia de acesso ao universo virtual. “Estar conectado” virou um imperativo social, as pessoas que não obedecem a este imperativo tornam-se excluídas do universo de possibilidades que este mundo pode trazer.