



ISSN: 1984-3151

EDITORIAL V. 4 N. 1 (2011)

Magali Maria de Araújo Barroso

Centro Universitário de Belo Horizonte, Belo Horizonte, MG

magali.barroso@prof.unibh.br

É com prazer que apresentamos a nova edição da Revista **e-xacta**, cujo objetivo é a divulgação de artigos científicos, relacionados às Ciências Exatas e Tecnologia.

Foram dez artigos selecionados, após a análise dos Conselhos Científico e Editorial. Versam sobre temas teóricos e aplicados às áreas da Computação, Engenharia Elétrica, Engenharia de Telecomunicações e Física. A seguir expomos o conteúdo de cada um deles.

Calado e Ladeira retomam o Problema do Caixeiro Viajante, tema recorrente “de pesquisa devido a sua complexidade. Várias técnicas são constantemente pesquisadas para obter soluções aproximadas, mas eficientes. Neste trabalho são comparadas as técnicas de algoritmos genéticos, redes neurais auto-incrementáveis de Kohonen e um algoritmo heurístico proposto na literatura. Os resultados obtidos mostraram que os algoritmos genéticos apresentaram os melhores índices de acerto.”

Chaves, Pires e Silva procuram otimizar “o sistema de controle de largura do enrolador de máquinas de trefilação submersa, utilizando a metodologia FTA, aliada a soluções de automação industrial e à análise gráfica de sinais. O projeto desta solução foi baseado em problemas ocorridos no processo de distribuição do fio trefilado no carretel enrolador, que não ocorre de forma adequada, causando o fenômeno conhecido

como mau enrolamento. Para isso foi criado um procedimento para ajuste, realizado a partir de um estudo do algoritmo do CLP, utilizado na supervisão. Neste estudo percebeu-se a ineficiência e a necessidade de modificação deste programa, para validação da eficácia do novo sistema de controle foram desenvolvidos dois programas: o aquisição.exe e o leitura.exe. No desenvolvimento dos programas foi utilizada linguagem gráfica de programação, recurso disponibilizado pelo software LabVIEW 8.0 da National Instruments. O resultado mais relevante demonstrou que houve uma redução de 35% no número de intervenções no sistema de controle de largura do carretel enrolador, realizadas pela área de manutenção. Esta redução proporcionou maior disponibilidade dos técnicos de manutenção para realizarem outras atividades, aumento da disponibilidade das máquinas para a produção, redução de produto não conforme, devido ao mau enrolamento do fio trefilado. Conclui-se, portanto, que as ferramentas utilizadas mostraram-se confiáveis e eficazes na análise dos dados necessários para a implementação da otimização do sistema de controle de largura, o qual conferiu maior estabilidade e economia ao processo de produção do fio trefilado.”

Jesus e Rodrigues buscam “reduzir o consumo de gás natural e melhorar a qualidade do material com a redução da geração de carepa de um forno de combustão a gás, foi recalculada a curva de relação

estequiométrica e implementado um programa no PLC para automatização do controle do PCI, trabalhando em cascata com o controle de ciclo dos queimadores “ON/OFF”. Pelos testes efetuados a expectativa é de que seja superada a estimativa de redução do consumo de gás natural, mas para operação em regime contínuo é necessário avaliar a demanda disponível de gás de alto forno. Este projeto poderá ser expandido para outros fornos que utilizam o gás misto como fonte principal de energia para a combustão.”

Martins apresenta “um estudo sobre o projeto UBL (Ultra Banda Larga) da Oi em Belo Horizonte e nas suas cidades vizinhas. Trata-se de um projeto para up-grade das velocidades do Velox (produto de internet banda larga da empresa). O objetivo do trabalho é primeiramente apresentar uma introdução ao conceito de internet e tecnologia ADSL (Asymmetric, Digital Subscriber Line); descrever a execução do projeto UBL; apresentar alguns equipamentos básicos; detalhar a implantação do projeto e analisar a eficiência do projeto. Com os dados apresentados, foi possível identificar os ganhos obtidos com a implantação do projeto, como vantagens e facilidades operacionais e o número de portas disponibilizadas para o mercado.”

Moreira, Caetano, Pires e Silva se dedicam ao “Compensador Série de Tensão em Onda Quadrada, que é um equipamento utilizado para mitigação de afundamentos de tensão. Na ocorrência deste distúrbio de tensão, o compensador atua gerando uma onda de tensão quadrada para suprir a tensão faltante. A energia inserida no instante de compensação é retirada da própria rede, através de uma fonte linear. A proposta desse artigo é apresentar uma fonte chaveada, em substituição à linear, com os mesmos parâmetros de saída, visando um aumento da densidade de potência. Tal eficiência será demonstrada por simulações.”

Pellucci, Paula, Borges e Ladeira estudam “Técnicas de Aprendizado de Máquina são comumente utilizados em tarefas que envolvem a identificação de padrões. O reconhecimento de entidades nomeadas consiste em identificar todos os nomes de um documento e classificá-los em categorias prévias. No presente artigo foram analisadas três técnicas com aprendizado supervisionado, sendo que, os melhores resultados foram obtidos com o algoritmo NaiveBayes. Inúmeros experimentos foram realizados usando a ferramenta Weka, no entanto, os valores obtidos por meio da estatística Kappa ficaram abaixo do esperado.”

Prado realiza “um estudo dos diferentes aspectos das propriedades ópticas em um único ponto quântico esférico de CdTe na presença de um campo magnético externo B aplicado na direção-z, após um estudo sistemático dos autovalores de energia, funções de onda e das simetrias dominantes dentro do modelo $k \cdot p$ 8×8 de Kane-Weiler, o qual leva em consideração o forte acoplamento entre a banda de condução e de valência e a mistura dos estados eletrônicos e de spin. Uma discussão detalhada das simetrias associadas com os níveis eletrônicos e as regras de seleção para transições ópticas intrabanda são obtidas, considerando as polarizações da luz incidente circular e linear. Calculam-se também as forças do oscilador óptico e seu correspondente espectro de absorção óptico para qualquer polarização.”

Rabelo, Santo, Leite e Silva abordam “a viabilidade técnica e econômica da concepção e implantação de microredes de Geração Distribuída (GD) de energia. Um estudo foi realizado em uma região rural para avaliar o potencial de geração de energia elétrica a partir de fontes renováveis, sendo esta já assistida pela rede convencional brasileira de energia. Foram estudadas as fontes renováveis de energia do povoado, analisado o sistema convencional de geração, transmissão, distribuição de energia elétrica desta região e a viabilidade técnica e econômica de

implantação de Geração Distribuída, além de sua interconexão, ou não, à rede básica. Os procedimentos metodológicos usados foram pesquisas bibliográficas e documentais, entrevistas com formulários padronizados, e Estudo de Caso. Este Estudo foi realizado em Minas Gerais avaliando as condições atuais da eletrificação da área pesquisada e da implantação dos tipos de fontes de eletricidade – biomassa (biogás e queima de eucalipto), eólico, solar fotovoltaico. A partir dele, foram feitos cálculos e orçamentos junto a empresas. Conceberam-se, então, modelos de geração de eletricidade através de fontes renováveis constituindo uma GD. Por fim, estimaram-se os custos de implantação dos modelos na comunidade estudada e fizeram-se estimativas de custo para produção de energia elétrica, através de investimentos privados, considerando algumas situações possíveis de serem criadas, sendo elas: geração para consumo próprio, geração com venda de excedentes e possíveis expansões. Desta forma, evidenciou-se o alto valor dos investimentos necessários para utilização das fontes renováveis em pequenas gerações de energia elétrica, haja vista o cenário atual.”

Silva, Ribeiro, Tenório e Horta estudam a “eficiência energética dos motores de indução alimentados por inversores de frequência, pois este recurso é uma prática que progressivamente permitiu a substituição dos redutores mecânicos de velocidade. Neste estudo foi aprofundado o controle de velocidade dos motores de indução do tipo gaiola de esquilo através dos inversores de frequência utilizando o controle escalar. Os motores de indução são muito utilizados em aplicações industriais devido a sua construção simples, sua baixa manutenção e seu tamanho reduzido. Foi possível, através de ensaios realizados no laboratório de Engenharia Elétrica do UniBH, obter resultados satisfatório em relação ao desempenho do funcionamento do inversor CFW08 (WEG), no controle de velocidade do motor de indução.”

Silva, Souza, Santos e Siuves apresentam “uma técnica para analisar a intensidade do sinal Wi-Fi das redes locais sem fio. Esse método tem como objetivo encontrar redes wireless em um ambiente outdoor (aberto) e analisá-las através da metodologia Site Survey. Um estudo de caso é conduzido no estacionamento do Aeroporto Internacional Tancredo Neves e os resultados são apresentados georreferenciados à planta baixa do local.”

Agradecemos a todos que contribuíram para a composição desta edição da Revista e-xacta.