

9º EDITAL**160****iGate - Gateway com
Conexão Direta à Internet**

Coordenador:

Marcelo Tadeu Bertanha

Empresa:

IAS - Integração e Automação de Sistemas Ltda.

Valor aprovado:

Fase 1: R\$ 51.936,00 / US\$ 1.200,00

Este projeto prevê o desenvolvimento de um *hardware* denominado i-gate, com a função de coletar variáveis de campo como nível, temperatura, vazão, pressão e outras, denominadas "variáveis de campo". O *hardware* comunica-se diretamente com a Rede Mundial de Computadores WEB, descarregando aí informações em uma base de dados, acessados por um *software* desenvolvido para ambiente de rede, Internet. O i-gate terá a capacidade principal de monitorar até oito variáveis de campo, isoladas da malha de medição existente, com gabinete à prova de tempo e duas entradas e saídas digitais. Os principais benefícios previstos devem-se à utilização da estrutura já existente da WEB, não sendo mais necessária uma estrutura de recepção das informações de campo, o Data Center. Com uma conexão local a um provedor de Internet não mais serão necessárias ligações a longa distância. Equipamentos hoje importados também não possuem conexão direta à Internet. O i-gate, atualmente, aplica-se em Monitoramento Remoto de Tanques para transferência de produtos a granel. O fornecedor do produto recebe as informações de nível dos tanques via Internet, de seu cliente, e executa a Entrega Planejada de Produto, conforme a demanda, produção, condições de transporte e outros parâmetros.

161**Geradores Fotovoltaicos para
Aplicações Aeroespaciais**

Coordenador:

Célio Costa Vaz

Empresa:

Orbital Engenharia Ltda.

Valor aprovado:

Fase 1 + Bolsa: R\$ 52.971,60

O objetivo deste projeto é o desenvolvimento e a qualificação dos processos e ferramentas especiais

necessários à montagem de geradores fotovoltaicos sobre estruturas para aplicações aeroespaciais. As atividades de engenharia serão coordenadas e, em sua maioria, executadas pela Orbital Engenharia Ltda. Os geradores fotovoltaicos foram e continuam sendo a forma mais atraente de geração de energia para as aplicações aeroespaciais. Na primeira fase, será desenvolvido o projeto detalhado de fabricação de acordo com a seguinte metodologia: 1) Levantamento das normas técnicas e dos requisitos genéricos aplicáveis; 2) Definição de uma "árvore" do produto para um gerador fotovoltaico para aplicações aeroespaciais; 3) Definição de um fluxo de fabricação e dos pontos de inspeção obrigatória; 4) Definição dos dispositivos e ferramentas especiais; 5) Concepção de um plano preliminar de gerenciamento; 6) Concepção de um plano preliminar de garantia do produto; 7) Concepção preliminar do plano de inspeção e testes de qualificação; 8) Revisão do projeto preliminar (RPP); 9) Projeto detalhado dos dispositivos e ferramentas especiais; 10) Descrição detalhada dos procedimentos de fabricação; 11) Concepção final do plano de gerenciamento; 12) Concepção final do plano de garantia do produto; 13) Concepção final do plano de inspeção e testes de qualificação; 14) Relatório final. Ao término do projeto espera-se que fique demonstrada, de forma inequívoca, a viabilidade técnica da montagem de geradores fotovoltaicos para aplicações aeroespaciais.

162**Desenvolvimento de Transdutores
de Corrente de Alta Precisão com Malha
de Realimentação Microprocessada**

Coordenador:

Carlos Shiniti Muranaka

Empresa:

**Globalmag Transdutores Magnéticos
Indústria e Comércio Ltda.**

Valor aprovado:

Fase 1 + Bolsa: R\$ 42.142,60 / US\$ 2.725,00

Este trabalho propõe-se a identificar materiais magnéticos, métodos de corte, tratamentos térmicos e sistemas de detecção e controle que permitam a construção de transdutores de corrente CA/CC de elevada precisão e baixo custo. A principal motivação, em médio prazo, é desenvolver alicates de corrente de baixo custo e pequenas dimensões, que possam ser acoplados a osciloscópios. As conclusões desse estudo deverão levar ao desenvolvimento gradativo de transdutores de corrente de maior precisão.

Para a detecção da corrente, serão avaliados os sensores de campo magnéticos comerciais (por efeito *Hall* ou magnetorresistivos). Diversos materiais magnéticos de alta permeabilidade (Ferritas, Fe Ni e ligas amorfas, nacionais e importadas) serão caracterizados utilizando um Traçador de Curvas de Histerese Magnética (acervo da Globalmag). Nessa caracterização deverá ser possível avaliar a qualidade do material magnético nacional e importado e verificar se os efeitos danosos causados pelo processo de corte podem ser revertidos pelos tratamentos térmicos. Deverá ser possível construir um banco de dados com os diversos materiais magnéticos que poderão ser usados. Uma das propostas inovadoras desse projeto consiste em implementar uma malha de realimentação microprocessada. Sua utilização deverá permitir o emprego de materiais magnéticos de menor custo, possibilitando sua aquisição no mercado nacional.

163 Desenvolvimento de um Sistema de Baixo Custo para Geração de Sinal de Correção Diferencial, em Tempo Real, para GPS

Coordenador:

Nelson Luis Cappelli

Empresa:

DLG Automação Industrial Ltda.

Valor aprovado:

Fase 1: R\$ 39.145,00

Este projeto tem por meta o desenvolvimento de um sistema de baixo custo para fornecimento de sinal de correção diferencial para GPS (sistema de posicionamento global), em tempo real, com transmissão em radiofrequência e uso de uma estação de correção privada. Para o desenvolvimento dessa estação pretende-se utilizar um receptor GPS do tipo portátil para gerar o sinal de correção. O GPS é, na atualidade, o sistema de posicionamento global mais difundido e utilizado. Os receptores GPS, de baixo custo, utilizados por civis têm, atualmente, uma imprecisão de até 15 metros no posicionamento horizontal. Para se melhorar a precisão do GPS, pode ser utilizada a chamada "correção diferencial", sendo esse sistema chamado de Sistema de Posicionamento Global Diferencial (DGPS) ou GPS diferencial. O funcionamento do DGPS baseia-se na suposição de que o erro na determinação de um ponto é semelhante para todos os receptores situados em um raio de até centenas de quilômetros. A eliminação desse erro permite que o usuário reduza significativamente

o erro total presente. Com a utilização do GPS diferencial a precisão no posicionamento pode aumentar até números submétricos. Será necessário o desenvolvimento de um equipamento que receba o sinal de posicionamento do GPS e o transforme em sinal de correção no formato adequado. Espera-se, ao final da primeira etapa desse trabalho, provar a viabilidade técnica e econômica do sistema.

164 Industrialização de Filmes Biodegradáveis de Amido

Coordenador:

Olivier François Vilpoux

Empresa:

Empresa de Materiais Biodegradáveis Indústria e Comércio Ltda.

Valor aprovado:

Fase 1: R\$ 44.115,00

O projeto tem por objetivo a identificação dos equipamentos industriais e a adaptação dos filmes biodegradáveis de amido para permitir sua produção em grande escala. A Empresa de Materiais Biodegradáveis (EMB) tem por finalidade a produção de materiais biodegradáveis à base de amido e outros materiais de origem vegetal. A tecnologia de produção dos filmes de amido foi desenvolvida pela Dra. Marney P. Cereda, diretora da EMB e pesquisadora do Cerat/Unesp e por alunos de pós-graduação, que participarão dos trabalhos de pesquisa desse projeto. O filme de amido já se encontra pronto para nichos de mercado tais como embalagens comestíveis (balas, bombons e caramelos) ou para embalagens de produtos a serem dissolvidos em água (detergente, defensivos e produtos químicos). No entanto, os equipamentos para filmes de plástico disponíveis no mercado não se adaptam ao filme de amido, principalmente por usar resfriamento para endurecimento, enquanto o filme de amido exige um processo de secagem. Além das diferenças nas etapas de processo, a matéria-prima que dá origem ao filme de amido tem consistência diferente daquela do plástico, dificultando o processo de sopragem e laminação. O projeto será realizado em quatro fases: 1) Identificação e avaliação dos equipamentos possíveis de serem usados para formação dos filmes de amido (equipamento de sopro, calandragem ou *casting* - secagem do material em processo estático, por evaporação de longa duração); 2) Adaptação das formulações de filme de amido para facilitar o processo industrial; 3) Avaliação das características do filme

obtido, e 4) Cálculo de custo de produção, avaliação econômica e análise de mercado.

165 Aplicação de Técnicas de Computação Paralela na Solução de Problemas de Otimização em Logística

Coordenador:

Nelson Bianco Standerski

Empresa:

Paperless Consultoria e Serviços em Sistemas de Gerenciamento de Informação Ltda.

Valor aprovado:

Fase 1 + Bolsa: R\$ 27.042,60

O projeto proposto visa a desenvolver um conjunto de ferramentas de *software* para aplicação em problemas de grande escala de otimização logística, utilizando técnicas de processamento paralelo. Sua primeira fase pretende demonstrar que algoritmos de processamento paralelo podem ser aplicados com sucesso nessa área, nas condições operacionais típicas existentes no Brasil. A geração da programação de entregas/coletas no caso de grande número de locais de origem ou destino, cargas com características diferentes, frotas de veículos grandes e diversificadas e requisitos de reabastecimento de estoques é um problema de difícil solução numérica (*large scale inventory routing problem*). A programação paralela pode auxiliar em sua solução, reduzindo tempos de processamento e melhorando a qualidade e estabilidade dos resultados. Será implementado um modelo com algoritmo paralelizado (código próprio/bibliotecas de otimização), parametrizado pelo número de CPUs. A arquitetura computacional utilizada será uma *workstation* com vários processadores, compiladores e um conjunto de bibliotecas (*solvers*) de otimização. Na segunda fase serão incorporadas restrições operacionais complexas como, por exemplo, grande número de produtos, embalagens variadas, veículos diferentes e janelas de tempo para coleta e entrega. Também será modelada a otimização do reabastecimento de estoques, visando a programar entregas/coletas de forma a otimizar simultaneamente custos de transportes e custos com estoques. Serão desenvolvidas interfaces para visualização de mapas e acesso a banco de dados.