

# Palestras Plenárias

Sessão Especial : “**Homenagem Póstuma da SBA ao Prof. Marcio Rillo**”

Coordenador : Carlos Eduardo Pereira

Sala : Auditório Guaicurus

Dia : 13-Setembro-2010 (Segunda-Feira)

Horário : 8:20 - 9:40h



Prof. Marcio Rillo era professor associado da Escola Politécnica da USP e reitor do Centro Universitário da FEI. Ex-Presidente da SBA criou o evento SBAI, e com isso deu visibilidade à comunidade de Sistemas Inteligentes, Automação Industrial e Robótica que se formaram depois. Sua pesquisa tem como foco Inteligência Artificial, IA Planning, aplicados a sistemas de automação. Faleceu em 24 de maio de 2010.

O professor Marcio Rillo foi sempre um entusiasta da sua própria pesquisa e um grande organizador de grupos, redes, etc. Assim, a melhor homenagem que podemos prestar a ele é justamente dar mais visibilidade à sua pesquisa e aos tópicos que mais caracterizaram o seu trabalho: IA Planning, Robótica e Automação. Para isso convidamos três dos seus ex-alunos de doutorado, hoje professores em várias instituições de ensino de prestígio para fazer um breve seminário sobre estes tópicos, visando a difusão dos próprios tópicos, como sempre fez o próprio Marcio. Assim, apesar de ser uma homenagem o foco é eminentemente acadêmico e não histórico, como preferiria o homenageado.

## Cronograma de atividades

Abertura : Prof. José Reinaldo Silva, Prof. Carlos Eduardo Pereira, Prof. José Roberto Piqueira (10 min)  
Vídeo sobre o Prof. Marcio Rillo, (10 min)

Palestras (15 min) :

1. Planejamento automático: abordagem clássica e extensões

Profª. Leliane Barros, Departamento de Ciência da Computação, IME, USP

2. Planejamento baseado em casos e Lógica de Transações

Prof. Flavio Tonidandel, Departamento de Ciência da Computação, Centro Universitário da FEI

3. Planejamento e Controle: Aplicações em Robótica Móvel,

Prof. Humberto Ferasoli, Departamento de Computação, UNESP-Bauru

4. Painel com os apresentadores para responder perguntas (10 min)

Encerramento : Prof. José Reinaldo Silva (05 min).

**Palestra 1 : Cyber-Controlled Smart Microgrid Systems of the Future: The High Penetration of Renewable and Green Energy Sources**

Coordenador : Edson Watanabe

Ministrante : Ali Keyhani - Ohio State University – EUA  
Sala : Auditório Guaicurus  
Data : 13-setembro-2010 (Segunda-Feira)  
Horário : 16:30 – 18:30h  
Resumo : The mission of the North American Electric Reliability Corporation (NERC) is to ensure the reliability of the bulk power system in North America. NERC develops and enforces reliability standards for control centers to monitor the bulk power system and to assure the stability of the US interconnected grid system, consisting of a number of regional reliability centers. Similarly, it is natural to expect that future Cyber-Controlled Smart Microgrid Systems will be developed for the NERC mandated reliability centers of the U.S. grid. The cyber-fusion point (CFP) represents a node of the smart grid system where the renewable and green energy system is connected to large scale interconnected systems. The CFP is the node in the system that receives data from upstream, that is, from the interconnected network, and downstream, that is, from the microgrid renewable and green energy (MRG) system and its associated smart metering systems. The CFP node is the smart node of the system where the status of the network is evaluated and controlled, and where economic decisions are made as to how to operate the local MRG. A CFP also evaluates whether its MRG should be operated as an independent grid system or as a grid system separate from the large interconnected system. Cyber system is the backbone of the communication system for the collection of data on the status of the interconnected network system.

The MRG's energy management system (EMS) communicates with individual smart meters located at residential, commercial, and industrial customer sites. The smart meters can control loads, such as air conditioning systems, electric ranges, electric water heaters, electric space heaters, refrigerators, washers, and dryers using Ethernet TCP/IP sensors, transducers, and communication protocol. The smart grid concept assumes a cluster of loads and micro-sources, operating as a single controllable system. To the utility, this cluster becomes a single dispatchable load which can respond in seconds. The point of interconnection in the smart microgrid is represented by a node where the microgrid is connected to the utility system. Future research in cyber monitoring and control will seek to provide predictive models to track states in the system and to provide distributed intelligence and self-healing control technology. For a smart microgrid to participate in energy management, voltage, and frequency control, its inverter must be controlled to operate as a steam generator. An inverter can be made to operate in the same three modes to provide only active power or reactive power, or both active and reactive power. In this talk, the control of inverters in power flow, voltage and current control, and load sharing control in distributed generation system will be presented.

**Palestra 2 : Smart Grid Activity in the United Kingdom**

Coordenadora: Carmen Lucia Trancredo Borges  
Ministrante : Gareth Harrison -University of Edinburgh - UK  
Sala : Auditório Guaicurus  
Data : 14-setembro-2010 (Terça-Feira)  
Horário : 8:20 – 9:40h  
Resumo : The UK energy sector faces a unique set of challenges in the coming decades: decarbonisation of its fossil fuelled dominated system, replacing ageing power plants and grid infrastructure, and the need to ensure secure energy supplies. With some of the best wave and marine energy resources in Europe the UK sees large scale development of on- and offshore wind, wave and tidal energy as a major way of tackling these challenges. The expectation is that by 2020 around 50 GW of renewable energy sources will feature in the UK system.

The connection and integration of such a large amount of variable generation is unprecedented in the UK. Given its limited international interconnection this creates huge

challenges for the scheduling of thermal plant, the operation of transmission and distribution network as well as the planning of network developments in a liberalised and uncertain market. Much of this will need to draw on emerging 'smart grid' approaches in operation and planning.

The purpose of this talk will be to give an overview of the UK research and development activity around smart grids and specifically the integration of new renewable generating sources. It will look at the organisations involved and the nature of work being undertaken. In particular it will focus on the work of the Supergen Flexnet consortium to illustrate the key themes and approaches being taken by the top UK universities and utilities. The role of and interactions with the wider European Union smart grid programmes and the opportunities for collaboration will be outlined.

**Palestra 3 : Oportunidades e Desafios Para Automação na Agricultura Brasileira.**

Coordenador : Marcelo Carvalho Minhoto Teixeira

Ministrante : Ricardo Inamasu - Embrapa Instrumentação Agropecuária - São Carlos – SP

Sala: : Auditório Guaicurus

Data : 14-setembro-2010 (Terça-Feira)

Horário : 16:30 – 18:30h

Resumo : A agricultura é uma atividade estratégica para manter a capacidade produtiva de alimentos e, mais recentemente, também para a produção de fibras e energia renovável. Nesse cenário, os governos têm empregado incentivos expressivos, criando um ambiente favorável para desenvolvimento de automação voltada para aumento da eficiência operacional e de conforto ao trabalhador. Porém, no Brasil, as condições no setor apresentam grandes diferenças. A atividade agrícola representa cerca de 33% do nosso Produto Interno Bruto (PIB); conta com um contingente comparativamente maior de trabalhadores; há grandes margens para aumento de eficiência; possui áreas de expansão com água em abundância e condição de clima favorável. O País ocupa liderança na agricultura tropical e é uma das grandes potências agrícolas que possuem condições e tecnologia para atender ao crescimento das demandas mundiais por alimento e energia renovável. Essa realidade cria necessidades distintas de automação, entretanto, as soluções tecnológicas encontradas no mercado possuem concepção importadas. Entender o processo e diferenciar a agricultura tropical abre grandes oportunidades e desafios inéditos para aplicação da automação e da robótica no Brasil. Serão abordadas a agricultura de precisão no País e no mundo; as tecnologias de automação, incluindo a robótica, empregadas em máquinas agrícolas e os potenciais de contribuição e de inovação na área agrícola pelo Brasil.

**Palestra 4 : Opportunities and Challenges of Intelligent/Macro/Micro/Smart Grids”.**

Coordenador : Walmir Freitas Filho

Ministrante : Paulo F. Ribeiro - Calvin College - EUA

Sala : Auditório Guaicurus

Data : 15-setembro-2010 (Quarta-Feira)

Horário : 8:20 – 9:40h

Resumo : The changing landscape of the electric industry has promoted the development of new concepts and technologies. This presentation will focus on the latest initiatives and developments related to Intelligent /Macro / Micro / Smart Grids and the challenges and opportunities to integrate multiple distributed resources with advanced communication and controls in order to provide higher reliability, and help users manage energy costs within a sustainable environment.

Developments in North America and Europe will be presented and questioned. Opportunities for research in the different technologies areas will be presented. The need for an integrated approach which take into account technical, economical, market, political, social and ethical aspects will be explored.

**Palestra 5 : Desafios na Área de Automação na Exploração de Petróleo da Camada Pré-Sal**

Coordenador : Carlos Eduardo Pereira

Ministrante : Dr. Mario Cesar Mello Massa de Campos - CENPES-PETROBRAS

Sala : Auditório Guaicurus

Data : 15-setembro-2010 (Quarta-Feira)

Horário : 16:30 – 18:30h

Resumo : A descoberta de novas reservas de óleo e gás a grandes distâncias da costa resulta em vários desafios tecnológicos entre eles os associados à área de automação e controle. Novos paradigmas para as arquiteturas de automação que auxiliem a produção de petróleo nestes campos com logística complexa são necessários, como por exemplo, a utilização de centros remotos para a operação, a otimização e a manutenção das unidades de produção.

Um outro ponto crítico é implantar sistemas de controle avançado e otimização em tempo real, de maneira a estabilizar e otimizar a produção. Estas ferramentas de otimização poderão ser ajustadas e acompanhadas dos centros remotos e apresentam as seguintes vantagens: redução do custo operacional, otimização da produção (ganhos potenciais da ordem de 5%), e estabilização da unidade, permitindo a operação dos equipamentos em uma região de menor desgaste, minimizando as paradas não-programadas da produção e os custos de manutenção.

A grande dificuldade de implementação destas ferramentas é a necessidade de uma equipe qualificada para ajustar e manter estes sistemas em operação, entretanto com a tendência destes centros remotos de apoio às unidades de produção, acredita-se que estas tecnologias estarão cada vez mais presentes nessas plantas em um futuro próximo.

Esta palestra também aborda outras tecnologias que poderão ter um papel importante para a operação futura das plantas de processo de produção de petróleo, como por exemplo: sistemas móveis de detecção e supervisão dos ambientes das plataformas através do uso de novos sensores e de sistemas robóticos, e sistemas de barreiras de segurança que garantam que a planta vá para uma região segura, mesmo após a atuação do sistema de segurança.

**Palestra 6 : Maintaining Competence, Creativity and Integrity in The Engineering Profession**

Coordenador : Antonio José Alves Simões Costa

Ministrante : Paulo F. Ribeiro - Calvin College - EUA.

Sala : Auditório Kadweu 2

Data : 16-setembro-2010 (Quinta-Feira)

Horário : 8:20 – 9:40h

Resumo : This presentation will focus on the need for the professional engineer or academic to maintain the highest level of competence and creativity without compromising his integrity in the academic and professional world.

The presentation will also focus on the need for the academic researcher or engineer to understand that his role in society goes beyond the execution of the technical questions and the need for a broad approach which takes into account a holistic view of engineering design and the integration with ethical principles. Examples and applications of this integration will be presented and discussed.