



**Associação Portuguesa
de Controlo Automático**

Boletim Electrónico da APCA

Nova série nº 1, Fevereiro de 2013

Director: Fernando Morgado Dias (Universidade da Madeira,
Presidente da APCA)

Redactor: João Miranda Lemos (Instituto Superior Técnico)

Enviar contribuições para o redactor: jlml@inesc-id.pt

Editorial

Este é o primeiro número da nova série do Boletim Electrónico da APCA. Tal como na série anterior, visa ser um elemento de ligação entre os sócios e divulgar notícias sobre eventos nacionais e internacionais relacionados com o controlo e automação, informações sobre conferências, livros, software, projectos de investigação e desenvolvimento, teses de doutoramento, laboratórios e instalações experimentais e todos os aspectos que de algum modo estejam relacionados com as actividades e objectivos da APCA e sejam de interesse potencial para os seus sócios.

Todos os sócios são encorajados a enviar notícias para divulgação através do Boletim Electrónico. Estas devem de preferência ser curtas, e incluir referências a sites da internet em que possam ser vistos mais detalhes. A página da APCA tem uma lista com links para as páginas dos grupos de investigação que, em Portugal se dedicam ao Controlo, Robótica, Automação e áreas afins. Neste boletim procuraremos ao longo do tempo revelar a actividade e dinâmica destes grupos, cujos investigadores são encorajados, desde já, a enviar notícias ao redactor.

A periodicidade será de 3 a 4 números por ano. O aspecto é algo espartano, mas a simplicidade de meios destina-se a garantir a continuidade da oferta. Tratando-se de uma publicação distribuída por email, o volume do ficheiro deverá ser pequeno, mas aqui e ali haverá algum lugar para que uma fotografia nos alegre a vista. Também aqui esperamos a colaboração dos sócios da APCA.

Esperamos que os sócios da APCA recebam esta iniciativa com agrado e que nela colaborem com regularidade, por forma a garantir o seu dinamismo e interesse.

Fernando Morgado Dias

João Miranda Lemos

Página Web da APCA

Visite a página da APCA em <http://www.apca.pt/>

Na secção de **Links úteis** encontrará ligações às páginas dos institutos e centros que em Portugal realizam investigação em controlo, automação e áreas afins. O seu centro ou grupo de investigação não se encontra nesta lista? Contacte o presidente da APCA através do endereço para que seja incluído. Poderá ainda encontrar os **proceedings** de algumas conferências da série CONTROLO XX.

Controlo 2012

A X Conferência Portuguesa de Controlo Automático, CONTROLO 2012, teve lugar na Universidade da Madeira, Funchal, de 16 a 18 de Julho de 2012. Este evento foi organizado pela APCA em conjunto com a Universidade da Madeira. Juntou participantes de 11 países que apresentaram 64 comunicações. As apresentações convidadas estiveram a cargo de José Carlos Príncipe (Universidade da Flórida, USA), João Miranda Lemos (IST/UTL, Portugal), José Alberto



Fonseca (Universidade de Aveiro, Portugal) e Luís Rodrigues (University of Concordia, Canada). Há um album de fotografias completo no Facebook que pode ser encontrado facilmente fazendo uma busca por Controlo 2012.

Assembleia Geral da APCA

A Assembleia Geral da APCA teve lugar durante o período em que também se realizou o

CONTROLO 2012. Foram eleitos os novos corpos sociais, passando Fernando Morgado Dias, professor da Universidade da Madeira, a presidir à APCA a partir de Janeiro de 2013.

Encontro Português de Controlo Óptimo -- EPCO 2013

Em 7 e 8 de Fevereiro de 2013 teve lugar na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) o primeiro Encontro Português de Controlo Óptimo, organizado por Maria do Rosário de Pinho (FEUP), Maria Margarida Ferreira (FEUP), Fernando Fontes (FEUP), Igor Kornienko (FEUP), Sofia Oliveira Lopes (U. Do Minho), Ana Filipa Ribeiro (FEUP) e Delfim Torres (U. Aveiro). Este encontro reuniu de modo informal investigadores maioritariamente portugueses com trabalho na área do Controlo Óptimo, tendo constado de apresentações de 30 minutos seguidas de discussão. Contou com 34 participantes que participaram em animadas discussões durante os dois dias. Mais informações, incluindo os resumos das comunicações e algumas apresentações, em

<http://paginas.fe.up.pt/~mrpinho/EPCO/program/participants.html>

Best paper award para um sócio da APCA

Fellipe de Sousa, professor da Universidade da Beira Interior e sócio da APCA, recebeu o Best Paper Award pela apresentação da comunicação “Highway traffic congestion classification using holistic properties” na IASTED Int. Conf. On Signal Processing, Pattern Recognition and Applications, que teve lugar em Innsbruck, Austria entre 12 e 14 de Fevereiro de 2013.



Revisão das comunicações da ECC concluída

Está já concluído o processo de revisão das comunicações submetidas à European Control

Conference, ECC 2013. Foram submetidas 1315 comunicações, das quais foram aceites 766, o que corresponde a uma exigente taxa de aceitação de 58%. A ECC 2013 terá lugar em Zurich, Suíça, em Julho próximo.

Próximas conferências

MCT 2013: MATHEMATICAL CONTROL IN TRIESTE: 2-6 December 2013

Apresentação da conferência: *The mathematical theory of control involves several different research fields: from calculus of variations to Hamiltonian mechanics, from stochastic analysis to robotic engineering. Because of the variety of challenges in emerging research fields, many applications are currently being studied: for instance, biochemical reactors for production of renewable energy, traffic networks in transport and logistics, decision policies in game theory. Furthermore, recent connections have been developed between PDE and ODE-based models, giving rise to the study of multiscale systems (presenting a full coupling between a system of ODEs and a system of PDEs) or the analysis of phenomena governed by PDEs by means of ODEs systems of high dimension. The purpose of the conference is to enhance interaction between experienced and young researchers in the field of control of ODEs and of PDEs and to promote diffusion of their achievement in this area.*

Mais informações em <http://mct.lsis.org>

10th AIMS conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications,
Madrid, Spain, Julho 7-11, 2014.

Mais informações em <http://www.aims sciences.org/>

IROBOT'2013

6th International Thematic Track on Intelligent Robotics. To be held at EPIA 2013, September 9-13, 2013, Angra do Heroísmo, Açores, Portugal. Mais informações em

<http://www.epia2013.uac.pt/> irobot.epia2013@gmail.com

WISP 2013 - IEEE International Symposium on Intelligent Signal Processing

To be held in Funchal, Madeira, Portugal, September 9-11, 2013. It will host a Special Session on Signal Processing and Artificial Intelligence, with emphasis on Artificial Neural Networks.

<http://ieee-ims.org/conferences/2013-ieee-international-symposium-intelligent-signal-processing-wisp>

Livros

Constrained Control and Estimation – An optimization approach.

G. C. Goodwin, M. M. Seron and J. A. de Dona. Springer, 2005.

O livro aborda o projecto de sistemas de control e de processamento de sinais em presença de

restrições por forma a obter algoritmos de alto desempenho com estratégias de “receding horizon”. Constitui uma introdução a tópicos avançados que é agradável de ler. Um detalhe interessante é o facto de abordar o princípio do máximo de Pontryagin em tempo discreto, fazendo-o com rigor ao contrário de alguns livros populares sobre controlo óptimo que omitem aspectos importantes.

Embedded Control System Design

A. Forrai, Springer, 2013.

Uma abordagem feliz ao projecto e realização em microcontrolador de sistemas de controlo, com um tratamento básico do tópico fundamental do projecto de controladores robustos. Um amigo meu, actualmente professor no Imperial College, começou a sua vida numa fábrica de bolos, como consultor ao serviço da Dupont. Havia dois contentores, um que levava os ingredientes da massa do bolbo e outro os ingredientes do creme. O meu amigo, então um jovem engenheiro de processo foi perguntar ao chefe porque é que, usando ingredientes tão bons como os usados no fabrico caseiro, os bolos saíam piores. O chefe respondeu-lhe que o processo estava afinado de modo a ser robusto: Se alguém algum dia trocasse os ingredientes do depósito da massa com os do depósito do creme, o bolo deveria continuar a ser comestível! A robustez é um conceito fundamental não apenas na culinária, mas também em Engenharia. No final dos anos 60 deu brado a queda de 6 varandas de um prédio perto do jardim do Quebedo, em Setúbal. O prédio tinha sido projectado por um jovem engenheiro inexperiente que usou um aço mais rijo, que permitia reduzir a quantidade de aço, mas que era menos tolerante a erros de construção, o que resultou num projecto pouco robusto, literalmente falando. No Controlo a robustez diz respeito a projectarmos um controlador capaz de produzir um desempenho aceitável, incluindo estabilidade, não apenas para o modelo nominal do processo, mas para todos os modelos dentro de uma margem de erro. Sabe como se faz? Se não, leia este livro. Uma boa base para um segundo curso de controlo com ênfase no projecto.

Optimal Control of Nonlinear Processes, with applications in Drugs, Corruption, and Terror

D. Graas, J. P. Caulkins, G. Feichtinger, G. Tragler and D. A. Behrens, Springer 2008.

O título é apelativo? O conteúdo também. O livro desenvolve um cenário em que os conceitos de sistemas dinâmicos não lineares contracenam com o Controlo Óptimo. Para além do flocloro dos exemplos inesperados (que nunca são gratuitos), abordam-se tópicos pouco usuais em livros de introdução ao Controlo Óptimo, como arcos singulares e métodos numéricos. Quando eu aprendi Controlo Óptimo no início dos anos 80 as alternativas eram o livro de Athans e Falb, uma completa e consistente lista telefónica de problemas e métodos ou o livrinho de Fleming e Rischel, dirigido a matemáticos e escrito um pouco como quem conta a história dos três porquinhos e do lobo mau começando por dizer “Considerem-se 3 porquinhos P_1 , P_2 e P_3 e um lobo $L...$ ”. Nos últimos anos a opção a um nível “elementar” é, felizmente, muito maior e proporciona vários livros de leitura muito mais fácil, que são boas opções, quer para um primeiro curso, quer para auto-estudo. Este livro, com o encanto adicional do sal das drogas, corrupção e terror, é um sério candidato.

