



Associação Portuguesa  
de Controlo Automático

# Boletim Electrónico da APCA

Nova série nº 2, Junho 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](mailto:jlml@inesc-id.pt)**

## Editorial

A primeira edição da Conferência Portuguesa de Controlo Automático, CONTROLO XX teve lugar em Lisboa, no Instituto Superior Técnico, em 1994. Foi esta a única da série em que a língua oficial foi o Português. A APCA tomou a decisão, com grande impacto na qualidade e número de trabalhos apresentados, de passar a usar como língua oficial o Inglês. Isto permitiu atrair investigadores de grande qualidade de muitos países, incluindo Estados Unidos da América e Japão, tendo havido situações em que mais de 50% dos inscritos eram de países estrangeiros.

Coube à Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, em 1996, organizar a primeira conferência nestes moldes, o que serviu também, para a equipa organizadora, de balão de ensaio da organização da ECC 2001, que teve lugar no Porto. Seguiram-se-lhe Coimbra (1998), Guimarães (2000), Aveiro (2002), Faro (2004), de novo Lisboa (2006), Vila Real de Trás-os-Montes (2008), de novo Coimbra (2010), e finalmente o Funchal (2012). Nestas edições houve altos e baixos, por vezes dificuldades grandes que os organizadores tiveram de enfrentar, mas em todas houve sempre a defesa de um limiar de qualidade que prestigia quem nelas participa e um elevado nível e diversificação das apresentações convidadas.

A próxima edição será de novo no Porto, e a qualidade da proposta aprovada para a sua organização augura que o Controlo 2014 será uma excelente oportunidade de encontrarmos os colegas e amigos que partilham interesses científicos comuns em Portugal, bem como muitos investigadores estrangeiros que nos visitam com regularidade. É também uma ocasião para ter uma panorâmica da actividade dos nossos alunos de pós-graduação. Se não nos virmos antes, encontramo-nos para um copo na Ribeira, no verão de 2014!

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 está nesta lista? Contacte o presidente da APCA através para que seja incluído. Poderá ainda encontrar os **proceedings** de algumas conferências da série CONTROLO XX.

## Notícias

### Controlo 2014

A 11ª edição da Conferência Portuguesa de Controlo Automático, CONTROLO 2014, terá lugar no Instituto Superior de Engenharia do Porto, no campus universitário 2 desta cidade. É organizada pelo INESC TEC em parceria com a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e a APCA. O presidente da conferência é o prof. António Paulo Moreira. O CONTROLO 2014 decorrerá de 21 a 23 de Julho de 2014, sendo 15 de Janeiro de 2014 a data limite para submissão de comunicações. Podem ser vistos mais detalhes sobre a conferência em [www.controlo2014.com](http://www.controlo2014.com)

### Nota biográfica sobre A. Paulo Moreira

António Paulo Gomes Mendes Moreira, licenciou-se em Engenharia Electrotécnica e de Computadores na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) em 1986, opção de Instrumentação Electrónica. Obteve o grau de Mestre em Engenharia Electrotécnica e de Computadores, área de Especialização em Sistemas, na FEUP em Maio de 1991, quando efectuou a defesa da sua tese de mestrado intitulada "Sistema Integrado de Identificação". Em Outubro de 1998 concluiu o Doutoramento em Engenharia Electrotécnica e de Computadores, apresentando a tese com o título "Controlo Preditivo na Fermentação de Vinhos". É atualmente Professor Associado do Departamento de Engenharia Electrotécnica e de Computadores da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, sendo Investigador e Coordenador da Unidade ROBIS – Robótica e Sistemas Inteligentes do INESC TEC. É membro e investigador responsável por diversos projetos de investigação e desenvolvimento e contratos com empresas. Foi Presidente da Comissão Diretiva da SPR- Sociedade Portuguesa de Robótica no biénio 20011-2012, sendo atualmente Vice-Presidente. É o sócio nº 12 da APCA-Associação Portuguesa de Controlo Automático, sócio nº 80229825 do IEEE – Institute of Electrical & Electronics Engineering, membro do RAS – Robotics and Automation Society e sócio nº 8 da SPR- Sociedade Portuguesa de Robótica. Os seus interesses principais situam-se na Robótica Móvel, Manipuladores Industriais e Controlo.



### CDC 2013

A 52nd IEEE Conference on Decision and Control (CDC 2013) vai realizar-se em 2013 na Europa, no belo cenário de Florença, Itália, o que constitui um motivo acrescido de interesse. Um dos vice-presidentes do Comité de Programa é o português Nuno Martins, professor com nomeação definitiva da Universidade de Maryland. Pertencem ao Comité Técnico do Programa os portugueses António Pedro Aguiar (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto), Constantino Lagoa (Universidade da Pensilvânia, USA), João Miranda Lemos (IST, Lisboa) e Paulo Tabuada (Universidade da Califórnia em Santa Bárbara). Foi submetido à CDC 2013 um total de 2120 comunicações, incluindo 354 comunicações integradas em 58 propostas de sessões convidadas cujo processo de revisão se encontra na fase final.

## Nota biográfica sobre Nuno Martins

Nuno C. Martins completou o Mestrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores em 1997 e o Doutoramento em Electrical Engineering and Computer Science, com um minor em Matemática, no MIT (Cambridge, USA) em 2004. Ainda em 2004 completou também um “Financial Technology Option program” na Sloan School of Management do MIT. É actualmente professor associado do Departamento de Engenharia Electrotécnica e de Computadores da Universidade de Maryland, College Park, onde está também afiliado no Institute for Systems Research e no Center for Applied Electromagnetics. Recebeu diversas distinções, incluindo o National Science Foundation CAREER award em 2007, o American Automatic Control Council O. Hugo Schuck Award em 2006, o Outstanding ISR Faculty award em 2010 e o IEEE CSS Axelby Award em 2010. É membro dos comités editoriais das revistas Systems and Control Letters e Automatica e do IEEE Control Systems Society Conference Editorial Board.



## Próximas conferências

### **NOLCOS 2013, Toulouse, França, 4-6 de Setembro de 2013**

The IFAC NOLCOS Symposia is a continuing series of symposia that were previously held in Capri (I) 1988, Bordeaux (F) 1992, Lake Tahoe (USA) 1995, Enschede (NL) 1998, Saint-Petersburg (RUS) 2001, Stuttgart (DE) 2004, Pretoria (ZA) 2007, and Bologna (2010). Nonlinear control systems have gained importance in many industrial areas and research has undergone significant developments recently. There are significant challenges in various fields of nonlinear control. NOLCOS 2013 will address these challenges with its focus on latest developments in theory and application of nonlinear control systems as well as related areas of research and engineering. Acknowledged as the major international gathering of leading experts in industry and academia in the field of nonlinear control, NOLCOS 2013 aims at strengthening contacts between academia and industry to build up new networks and cultivate existing relations. High-level speakers will present the global spectrum of nonlinear control systems, state-of-the-art applications and developing directions. NOLCOS 2013 is also meant as a forum for young scientists from all over the world. They will be given the opportunity to introduce their research ambitions and scientific work to an audience of international experts. Tutorial workshops are planned prior to the conference with the focus on special topics in nonlinear control systems.

### **ISCC 2013, Funchal, Portugal, Julho de 2014**

The IEEE symposium on Computers and Communications started in 1995 in response to the growing interaction between the fields of computers and communications. ISCC takes place annually, typically in the beginning of July. Symposium locations included Egypt, Greece, France, Tunisia, Portugal, Spain, Morocco, and Italy with plans for other sites in the Mediterranean region. Sessions will include tutorials in addition to presentations on new research results. Papers describing original work are invited in any of the computer and communications areas described in the Call for Papers. Accepted papers will be included in the ISCC 2014 Conference Proceedings which will be reviewed by independent IEEE reviewers for quality and may be eligible for inclusion in the IEEE Xplore® Digital Library. Acceptance will be based on quality, relevance, and originality. Best Paper Award and Best Student Paper Awards will be presented.

## Livros

### Linear Parameter-Varying System Identification: New Developments and Trends

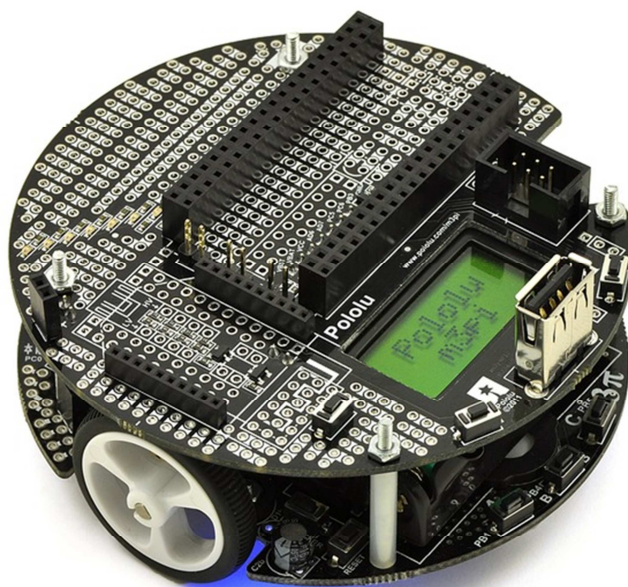
Paulo Lopes dos Santos, Teresa Azevedo Perdiculis, Carlo Novara, José A. Ramos e Daniel E. Rivera (editores), World Scioentific, 2012.

This review volume reports the state-of-the-art in Linear Parameter Varying (LPV) system identification. The book contains twelve chapters, focusing on the most recent LPV identification methods for both discrete-time and continuous-time models, using different approaches such as optimization methods for input/output LPV models Identification, set membership methods, optimization methods and subspace methods for state-space LPV models identification and orthonormal basis functions methods. Since there is a strong connection between LPV systems, hybrid switching systems and piecewise affine models, identification of hybrid switching systems and piecewise affine systems are considered as well.

## Equipamento

### Robots móveis de baixo preço

O m3pi da Pololu, constitui um robot móvel de muito baixo preço que pode ser usado como base para um laboratório para ensino. Consiste em 2 placas circulares. A placa inferior forma só por si um robot móvel (designado 3pi). Contém dois motores eléctricos que actuam num par de rodas colocadas diametralmente e uma bola encastrada que rola livremente, e ainda 5 sensores de reflectividade situadas na parte anterior da plataforma e apontam para o chão. Estes sensores podem ser usados, por exemplo, para seguir uma faixa preta num fundo branco. A “inteligência” desta placa é formada pelo microcontrolador Atmega 328 com 32 KB de memória flash, 2 KB de RAM e 1 KB de EEPROM, e que é usado principalmente para controlar o movimento do robot e a interface com os sensores. Está disponível um ambiente de desenvolvimento em linguagem C, bem como um extenso conjunto de bibliotecas que tornam a interface com todo o hardware integrado muito simples. Estão ainda disponíveis na página do fabricante exemplos de programas que mostram como usar os vários componentes bem como executar comportamentos mais complexos.



A placa superior contain um microcontrolador mbed NXP LPC1768 com 512 KB de memória flash e 32 KB SRAM e ainda periféricos que incluem um porto USB, um ADC de 12 bit e um DAC de 10 bit. O microcontrolador mbed é usado para programar algoritmos que executam funções de mais alto nível. A programação é feita em C standard num sistema de desenvolvimento de software que se liga ao microcontrolador através da porta USB.

Ver mais informações em <http://www.pololu.com/catalog/product/2150>

Pode ainda ligar-se um módulo Xbee para comunicações sem fios.

Mais detalhes disponíveis em <http://www.pololu.com/docs/0J48>

O conjunto das duas placas com sensores de sonar, acelerómetros e compasso magnético custa cerca de 350€.

