

TỰ ĐỘNG HÓA VIỆT NAM NGÀY NAY

AUTOMATION TODAY

HỘI TỰ ĐỘNG HÓA VIỆT NAM



ISSN 1859-0551

ĐO LƯỜNG, ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

SPECIAL ISSUE ON MEASUREMENT, CONTROL AND AUTOMATION

QUYỂN 21, SỐ 1 | THÁNG

04
2018

Thư ngữ của lãnh đạo Tạp chí Tự động hóa ngày nay

Thưa quý bạn đọc và đồng nghiệp!

Sau khi tròn 20 số được xuất bản, **Chuyên san Đo lường, Điều khiển và Tự động hóa** số 21 đã có thêm một bước tiến mới: Trong cuộc họp Thường vụ diễn ra vào cuối tháng 4/2018, Hội Tự động hóa Việt Nam một lần nữa khẳng định định hướng hội nhập quốc tế của Chuyên san. Để làm được điều đó, trước mắt Ban Biên tập phải tìm hiểu các bước đi, thực hiện dần theo lộ trình phù hợp. Hội Tự động hóa với vai trò cơ quan chủ quản sẽ đồng hành cùng Chuyên san trong việc tiến tới mục tiêu đề ra.

Quyển Chuyên san số 21 mà quý vị bạn đọc cầm trên tay đánh dấu chặng đường trưởng thành của Chuyên san trong những năm qua và khẳng định vị thế Chuyên san là ấn phẩm chuyên ngành, nơi công bố các công trình nghiên cứu của các nhà khoa học trong cả nước về lĩnh vực Đo lường, Điều khiển, Tự động hóa và các lĩnh vực liên quan. Ban Biên tập đánh giá cao các bài báo với hàm lượng khoa học tốt được gửi đăng, ngày càng tăng cả về số lượng lẫn chất lượng, đến từ nhiều cơ sở đào tạo, nghiên cứu, các cơ sở sản xuất công nghiệp trong và ngoài nước. Nhờ quá trình phản biện chặt chẽ, các bài báo này được bạn đọc hoan nghênh và sử dụng.

Hội đồng chức danh Giáo sư Nhà nước chuyên ngành Điện - Điện tử - Tự động hóa đánh giá cao chất lượng bài đăng và từ số 15 đã nâng mức công nhận lên tối đa 1 điểm cho mỗi công trình được đăng. Đây là điểm cao nhất dành cho một tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước hiện nay.

Ngoài ra, kể từ sau khi Hội nghị - Triển lãm quốc tế lần thứ 4 về Điều khiển và Tự động hóa VCCA-2017 kết thúc, Chuyên san Đo lường, Điều khiển và Tự động hóa đã có thêm được tín hiệu đáng mừng và có ý nghĩa đối với sự trưởng thành hơn nữa của Chuyên san trong thời gian tới. Đúng như nhận xét của GS. TSKH. Nguyễn Phùng Quang - Trưởng Ban Biên tập, Trưởng Ban chương trình VCCA-2017: “Trên con đường phấn đấu tìm kiếm sự công nhận về chất lượng và trình độ từ phía các cơ quan hữu quan, VCCA-2017 lần đầu tiên đón tiếp GS. TSKH. Nguyễn Xuân Quỳnh, Chủ tịch Hội đồng chức danh liên ngành Điện - Điện tử - Tự động hóa tham dự hội nghị. Đây là tín hiệu tích cực đối với các nỗ lực cho sự tìm kiếm này”.

Nhằm đưa Chuyên san bám sát mục tiêu hội nhập quốc tế, tôi hy vọng các nhà khoa học tiếp tục có nhiều công trình mới thuộc lĩnh vực Đo lường, Điều khiển và Tự động hóa công bố trên Chuyên san và Hội nghị. Sự hợp tác sâu rộng hơn nữa giữa Chuyên san với các nhà khoa học và với quý bạn đọc sẽ ngày càng tăng cường, góp phần phát triển ngành Tự động hóa Việt Nam làm nền tảng cho cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0 để hòa nhập cùng thế giới phát triển. Để phù hợp hơn trong quá trình hội nhập, từ số này Chuyên san thay đổi cách hệ thống hóa ấn phẩm của mình: Mỗi năm Chuyên san sẽ ra 1 quyển (tiếp nối số thứ tự 20, nay là 21) với 3 số (1, 2 và 3 vào các tháng 4, 8 và 12). Vậy Chuyên san tháng 4/2018 trên tay bạn đọc sẽ là quyển 21 số 1.

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP PHỤ TRÁCH

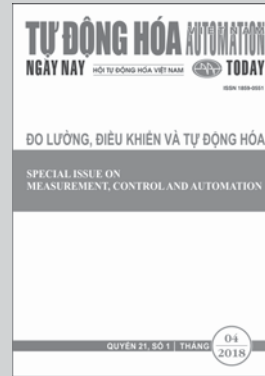
Trần Bảo Khánh

MỤC LỤC

CÔNG TRÌNH KHOA HỌC

- 3 **Vũ Hoàng Phương, Nguyễn Đình Ngọc, Trần Trọng Minh, Nguyễn Quang Địch**
Bộ điều chỉnh kiểu cộng hưởng cho bộ biến đổi phía tải trong hệ điều áp tích cực
- 10 **Đỗ Trọng Hiếu, Nguyễn Minh Tuấn, Võ Hoàng Việt, Nguyễn Tùng Lâm**
Ứng dụng điều khiển loại bỏ nhiễu chủ động cho tay máy robot linh hoạt một bậc tự do
- 16 **Võ Thanh Hà, Nguyễn Đức Nam, Nguyễn Phùng Quang**
Thiết kế backstepping điều khiển truyền động không đồng bộ hệ hai khâu quán tính nuôi bởi nghịch lưu nguồn áp có vòng điều khiển dòng stator lý tưởng
- 24 **Lê Hoàng Đăng, Nguyễn Đình Tứ, Trần Chí Cường, Nguyễn Thanh Cường, Trần Thanh Hùng, Nguyễn Chí Ngôn**
Sử dụng giải thuật bầy đàn để chỉnh định bộ điều khiển PID trên mô hình robot PUMA 560
- 31 **Phạm Trường Tùng, Phạm Đăng Phước, Lưu Đức Bình**
Sử dụng mạng Petri và thuật toán tìm kiếm heuristic để lập tiến trình sản xuất cho hệ thống sản xuất linh hoạt
- 38 **Phạm Thúy Ngọc, Nguyễn Phú Điệp, Nguyễn Hữu Khương, Nguyễn Văn Nhờ**
Bộ quan sát tốc độ sử dụng mạng nơon cho hệ truyền động SPIM hiệu suất cao
- 48 **Đỗ Cao Trung, Nguyễn Văn Mạnh[†]**
Nhận dạng trực tuyến quá trình nhiệt điện hệ SISO cấu trúc tầng
- 57 **Vũ Thị Thúy Nga, Nguyễn Tiến Hoàng, Nguyễn Duy Đạt, Thân Văn Cường, Nguyễn Văn Long**
Tối ưu hóa thời gian làm việc và độ giật cho hệ cánh tay máy xúc dựa trên việc thiết kế quỹ đạo mẫu
- 63 **Trần Thiện Huân, Hồ Phạm Huy Ánh**
Tối ưu hóa dáng đi ổn định cho robot dạng người kích thước nhỏ sử dụng thuật toán tiến hóa vi sai cải tiến

Tháng 4/2018



BAN BIÊN TẬP CHUYÊN SAN

Cố vấn khoa học

Nguyễn Xuân Quỳnh

Trưởng ban

Nguyễn Phùng Quang

Ủy viên

Cao Tiến Huỳnh

Thân Ngọc Hoàn

Phạm Thị Ngọc Yến

Nguyễn Ngọc San

Hồ Đắc Lộc

Hoàng Minh Sơn

Nguyễn Như Hiến

Đoàn Quang Vinh

Vũ Đình Thành

Lê Hoài Quốc

BAN THƯ KÝ CHUYÊN SAN

Trưởng ban

Nguyễn Văn Nhờ

Ủy viên

Nguyễn Quang Địch

Nguyễn Hoàng Mai

Nguyễn Chí Ngôn

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP PHỤ TRÁCH

Trần Bảo Khánh

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP

Đinh Văn Hiến

Tạ Cao Minh

Hoàng Quang Vinh

THƯ KÝ TÒA SOẠN

Trần Thị Giang

LIÊN HỆ PHÁT HÀNH

Văn phòng tạp chí

P.401 - Tòa nhà Công nghệ cao

ĐH Bách khoa Hà Nội, số 1 Đại Cồ Việt

Quận Hai Bà Trưng, Hà Nội

Tel.: +84-24-35665327 / 35665328

Fax: +84-24-35665327

Hotline: 0912370075 / 0983901680

Email: tapchitudonghoa@gmail.com

Website: automation.net.vn

Văn phòng Hội TĐH TP. Hồ Chí Minh

Số 50, út Tịch, P.4, Q. Tân Bình

TP. Hồ Chí Minh

Hotline: 0919977829 / 01688347979

(Hoàng Quang Vinh)

Giấy phép xuất bản số:

276/GP-BTTTT ngày 05/09/2014

của Bộ Thông tin và Truyền thông

In tại Công ty TNHH MTV In quân đội 1

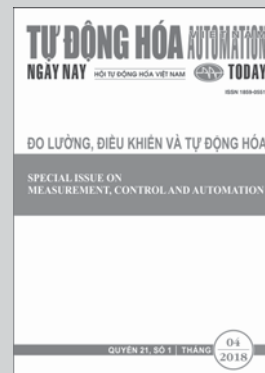
Giá: 50.000,- VNĐ

CONTENT

SCIENTIFIC PAPERS

- 3 **Vu Hoang Phuong, Nguyen Dinh Ngoc, Tran Trong Minh, Nguyen Quang Dich**
PR Controllers for Series Converter in Active Voltage Conditioner
- 10 **Do Trong Hieu, Nguyen Minh Tuan, Vo Hoang Viet, Nguyen Tung Lam**
An Application of Active Disturbance Rejection Control for a 1 DOF-Flexible Link Manipulator
- 16 **Vo Thanh Ha, Nguyen Duc Nam, Nguyen Phung Quang**
Backstepping Based Control Design for Two-Mass Systems Using Induction Motor Drive Fed by Voltage Source Inverter with Ideally Control Performance of Stator Current
- 24 **Le Hoang Dang, Nguyen Dinh Tu, Tran Chi Cuong, Nguyen Thanh Cuong, Tran Thanh Hung, Nguyen Chi Ngon**
Using a Particle Swarm Optimization - based PID Controller for tuning the PUMA 560 Robot
- 31 **Pham Truong Tung, Pham Dang Phuoc, Luu Duc Binh**
Using Petri Nets and Heuristic Search Algorithms for Flexible Manufacturing System Scheduling
- 38 **Pham Thuy Ngoc, Nguyen Phu Diep, Nguyen Huu Khuong, Nguyen Van Nho**
A Neural Network Based SC_MRAS Observer For High-Performance SPIM Drives
- 48 **Do Cao Trung, Nguyen Van Manh[†]**
Online identification of thermal power processes in cascade SISO structure
- 57 **Vu Thi Thuy Nga, Nguyen Tien Hoang, Nguyen Duy Dat, Than Van Cuong, Nguyen Van Long**
Time and jekc optimazition based trajectory generation for excavator arm
- 63 **Tran Thien Huan, Ho Pham Huy Anh**
Stable Gait Optimization for Small-Sized Humanoid Robot Using Modified Differential Evolution Algorithm

April 2018



EDITORIAL BOARD

Scientific advisory

Nguyen Xuan Quynh

Head of board

Nguyen Phung Quang

Member of board

Cao Tien Huynh

Than Ngoc Hoan

Pham Thi Ngoc Yen

Nguyen Ngoc San

Ho Duc Loc

Hoang Minh Son

Nguyen Nhu Hien

Doan Quang Vinh

Vu Dinh Thanh

Le Hoai Quoc

SECRETARIAT

Head of sekretariat

Nguyen Van Nho

Member of sekretariat

Nguyen Quang Dich

Nguyen Hoang Mai

Nguyen Chi Ngon

ACTING EDITOR IN CHIEF

Tran Bao Khanh

DEPUTY EDITOR

Dinh Van Hien

Ta Cao Minh

Hoang Quang Vinh

EDITORIAL SECRETARY

Tran Thi Giang

DISTRIBUTION

Journal office

P.401 - HighTech Building

Hanoi Uni. of Science and Technology

No. 1, Dai Co Viet Str.

District Hai Ba Trung, Hanoi

Tel.: +84-24-35665327 / 35665328

Fax: +84-24-35665327

Hotline: 0912370075 / 0983901680

Email: tapchitudonghoa@gmail.com

Website: automation.net.vn

Office HCM City Automation Association

No. 50, Ut Tich Str., Ward 4

District Tan Binh, Ho Chi Minh City

Hotline: 0919977829 / 01688347979

(Hoàng Quang Vinh)

Publication license

276/GP-BTTTT 5th September 2014

Printed by MTV In quan doi 1 Ltd. Co.

Price: 50.000,- VND

Hiệu đính

Ban Biên tập Chuyên san “Đo lường, Điều khiển và Tự động hóa” xin trân trọng thông báo. Bài báo sau đây:

Tác giả: **Hoàng Văn Trường, Phạm Quang Hiếu**

Tên tiếng Anh: “Super-twisting Second-order Sliding Mode for Attitude Control of Quadcopter UAVs”

Tên tiếng Việt: “Điều khiển cao độ của thiết bị bay không người lái dạng quadcopter dùng chế độ trượt bậc hai siêu xoắn”

Đăng trên Chuyên san số 20, tháng 12/2017, trang 52-59.

Do xuất hiện lỗi kỹ thuật trong quá trình trao đổi giữa các tác giả và Ban Biên tập, nay xin hiệu đính lại chính xác như sau:

Tác giả: **Hoàng Văn Trường, Phạm Quang Hiếu**

Tên tiếng Anh: “Super-twisting Second-order Sliding Mode for Attitude Control of Quadcopter UAVs”

Tên tiếng Việt: “Điều khiển chế độ góc của thiết bị bay không người lái dạng quadcopter dùng chế độ trượt bậc hai siêu xoắn”

Chân thành xin lỗi bạn đọc và các tác giả về sai sót nói trên.

THÔNG TIN DÀNH CHO TÁC GIẢ

CHUYÊN SAN ĐO LƯỜNG, ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA (viết tắt: ĐL-ĐK-TĐH) là diễn đàn công bố những công trình khoa học có nội dung thuộc mọi lĩnh vực của ĐL-ĐK-TĐH:

1. **Điều khiển học:** Lý thuyết hệ thống; Lý thuyết điều khiển; Hệ phi tuyến; Các hệ rời rạc, hệ lai; Mô hình hoá và mô phỏng; Điều khiển tối ưu; Nhận dạng hệ thống; Lọc và ước lượng trạng thái; Điều khiển thích nghi và các hệ học; Điều khiển bền vững; Điều khiển thông minh, hệ mờ, hệ chuyên gia, mạng nơ ron, thuật gen; Điều khiển chuyển động; Điều khiển điện tử công suất; Mô hình hoá và điều khiển rô bốt công nghiệp; Điều khiển xe tự hành, rô bốt di động; Điều khiển các hệ sinh học; Điều khiển trên cơ sở thông tin hình ảnh; Điều khiển trên cơ sở ngôn ngữ, tư thế và hành vi; Các hệ điều khiển cỡ micro và nano; Điều khiển các loại máy điện, truyền động và hệ thống năng lượng ...
2. **Tự động hoá:** Giao diện người-máy; Cảm biến cơ cấu chấp hành, I/O thông minh; Hệ thống tự động hoá tích hợp toàn diện; Các hệ SCADA, DCS, CAD/CAM/CIM/CNC; Hệ thống nhúng, công nghệ PLC, PC/104, PXI, IPC; Mô hình hoá và mô phỏng quá trình sản xuất; Điều khiển quá trình công nghệ; Tự động hoá phòng thí nghiệm; Hệ thống đo lường thông minh; Mạng điều khiển; Phần mềm tự động hoá; Vi xử lý, CSoc, SoC, DSP, FPGA, ASIC trong điều khiển; Điện tử công suất ...
3. **Đo lường:** Lý thuyết đo lường (phương pháp đo, xử lý số liệu đo vv...); Cảm biến và thiết bị đo (đo các đại lượng điện công nghiệp, tốc độ, nhiệt độ, lưu lượng, mức, đo quang, đo lường tần số vô tuyến và vi sóng, đo lường âm học); Truyền thông công nghiệp; Mạng cảm biến và mạng cảm biến không dây; Đo và giám sát môi trường; Đo và giám sát hệ thống điện; Rơ-le kỹ thuật số; Tương thích điện từ trường ...
4. **Ứng dụng:** Hệ thống cơ điện tử; Hệ thống điều khiển giao thông thông minh; Tự động hoá trong công nghiệp tàu thủy; Tự động hoá trong nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản; Tự động hoá cao ốc, nhà thông minh; Tự động hoá trong hầm mỏ, khai thác khoáng sản và luyện kim; Tự động hoá trong chế tạo máy; Tự động hoá trong công nghiệp nhẹ; Tự động hoá trong lĩnh vực năng lượng, điện năng và năng lượng tái tạo; Ứng dụng điều khiển trong lĩnh vực hàng không vũ trụ; Ứng dụng trong an ninh, quốc phòng; Ứng dụng trong giáo dục và đào tạo; Ứng dụng trong y tế và chăm sóc sức khỏe cộng đồng; Ứng dụng trong phòng chống thiên tai và xử lý ô nhiễm môi trường; Các ứng dụng khác ...

Chuyên san ĐL-ĐK-TĐH ra 1 năm 3 số vào các tháng 4, 8 và 12 trong năm, nội dung có thể gồm bốn mục:

1. Mục **CÔNG TRÌNH KHOA HỌC** là mục chính, gồm những bài báo giới thiệu các kết quả nghiên cứu mới và chưa được công bố tại các diễn đàn khoa học khác. Dung lượng bài báo cần hạn chế (với mức phí cơ sở) là 6 trang trở xuống. Kể từ trang thứ 7 mức phí sẽ cao hơn.
2. Mục **THÔNG BÁO KHOA HỌC** nhằm tạo điều kiện để các nhà khoa học thông báo cô đọng, ngắn gọn về các hướng, hoặc về các kết quả nghiên cứu. Dung lượng hạn chế không quá 2 trang (với mức phí cơ sở).
3. Mục **TRAO ĐỔI KHOA HỌC** nhằm tạo điều kiện để các nhà khoa học trao đổi theo hình thức *người đọc chất vấn – tác giả trả lời* về các vấn đề khoa học nảy sinh xung quanh bài báo đã đăng. Bài đăng tại mục này có nội dung không vượt quá 1 trang.
4. Mục **CÔNG TRÌNH TỔNG QUAN** giới thiệu các bài viết tổng quan về một lĩnh vực cụ thể theo đặt hàng của Ban Biên tập khi có nhu cầu.

Nộp bản thảo

Chuyên san ĐL-ĐK-TĐH chỉ nhận bài dưới dạng bản mềm (CÔNG TRÌNH KHOA HỌC, THÔNG BÁO KHOA HỌC, TRAO ĐỔI KHOA HỌC) với định dạng DOC/DOCX, viết theo template chuẩn bị sẵn. Bản thảo gửi về địa chỉ email của Ban Thư ký (miền Bắc) dich.nguyenquang@hust.edu.vn, (miền Trung) nghmaidu@gmail.com, (miền Nam) nengon@ctu.edu.vn và nvnho@hcmut.edu.vn, hoặc trực tiếp cho Ban Biên tập quang.nguyenphung@hust.edu.vn.

Bản thảo phải là bản gốc, có nội dung trước đây chưa được công bố, và không đồng thời đang được xem xét đề xuất bản ở nơi khác. Nếu bản thảo có nhiều đồng tác giả, các tác giả có trách nhiệm đạt được thỏa thuận các bên cùng đồng ý đăng, đó không phải trách nhiệm của Chuyên san. Nếu bản thảo có sử dụng các đồ thị, bảng biểu, hình ảnh, đoạn văn hay công thức trích dẫn từ các tài liệu khác đã công bố trước đây, các tác giả tự chịu trách nhiệm xin phép bằng văn bản để được phép sử dụng các tài liệu đó trong bản thảo của mình.

Bản quyền

Khi gửi bài cho Chuyên san, các tác giả đã mặc nhiên công nhận Chuyên san ĐL-ĐK-TĐH có toàn quyền sử dụng (sao chép và phổ biến) các công trình đã đăng trên Chuyên san. Sở hữu trí tuệ của nội dung công trình thuộc về các tác giả. Mọi hành vi sao chép, phổ biến, hoặc sử dụng vào mục đích khác ngoài mục đích học tập và nghiên cứu đều phải được phép của Tòa soạn Tạp chí Tự động hóa ngày nay và phải phù hợp với luật pháp hiện hành của nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.

Phí đăng bài

Mức phí cơ sở của các bài viết từ 6 trang trở xuống là 800.000,-VNĐ / 1 bài. Nếu bài viết dài hơn 6 trang, mức phí kể từ trang thứ 7 trở đi là 200.000,-VNĐ / 1 trang. Tuy nhiên, bài viết không được phép dài quá 15 trang (trừ những trường hợp đặc biệt. Ví dụ: các bài thuộc mục „CÔNG TRÌNH TỔNG QUAN“ do Ban Biên tập đặt hàng).

Thắc mắc

Mọi thắc mắc, hay câu hỏi liên quan tới công trình đăng có thể gửi trực tiếp tới Trưởng Ban Biên tập, GS. TSKH. Nguyễn Phùng Quang, Viện Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa (viết tắt: ICEA), Đại học Bách khoa Hà Nội, số 1 đường Đại Cồ Việt, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội, email: quang.nguyenphung@hust.edu.vn.