

NOTA DE REDACCIÓN

Desde la Redacción

Como apunta el Presidente de CEA, RIAI se está consolidando como la revista de referencia en castellano para los especialistas de Automática y temáticas afines en el ámbito de habla hispana. Su labor como medio de comunicación, facilitado por el fácil acceso al lenguaje utilizado, ha permitido la rápida aceptación y expansión en Iberoamérica, donde las asociaciones correspondientes del Control Automático la han acogido como su órgano propio de difusión de trabajos de investigación y desarrollo. Ello, unido a la presencia de destacados expertos de distintos países y temáticas, permite augurar una evolución positiva de la Revista en los próximos años.

En este sentido, y dado el creciente número de trabajos sometidos a revisión, se hace necesario reestructurar el sistema de revisión de artículos que, desde un principio, implica la participación de redactores asociados y se lleva a cabo por parte de tres expertos independientes escogidos por ellos. Es nuestra intención, en una próxima reunión del Comité de Redacción de la Revista a celebrarse en el marco de las Jornadas de Automática de Almería (Septiembre 2006), proponer dos cambios sustanciales:

- Mejorar el sistema informático, agilizando el proceso de revisión de trabajos, en particular la relación del redactor asociado con los revisores
- Incrementar el cuadro de expertos en el Comité de Redacción, dando entrada a reconocidos especialistas de las áreas temáticas más presentes en la Revista y potenciando la participación de todas las áreas geográficas.

También pueden plantearse otros incentivos para incrementar la calidad y participación de nuestros autores, tales como los premios anuales a los mejores trabajos o el reconocimiento de calidad por parte de los miembros evaluadores de distintos ámbitos de promoción y evaluación. Pero esto es algo que escapa a nuestra capacidad de decisión y que, con el esfuerzo continuado, intentaremos conseguir de los órganos competentes.

Queremos recordar que en el número pasado se publicó un caso de estudio o problema de diseño tipo (Benchmark) que será objeto de análisis en las próximas Jornadas de Automática. Es nuestro objetivo publicar las conclusiones y sugerencias que del contraste de soluciones se extraiga en dicha prueba. Desde aquí, animamos a participar a todos los asistentes a dichas Jornadas y a todos los lectores con la preparación y envío de soluciones a los coordinadores de esta actividad, cuya dirección de correo se encuentra en el enunciado de dicho trabajo (mgsanz@unavarra.es)

Sobre este número

El haber dedicado el número anterior a presentar los trabajos seleccionados en una sección especial sobre Informática Industrial y Sistemas de Tiempo Real, ha determinado un pequeño retraso en la salida de trabajos aceptados sometidos a revisión de forma independiente, por lo que desde aquí rogamos comprensión por parte de nuestros autores. Para aligerar la cola de publicación, en este número incluimos siete artículos además de dos tutoriales y las secciones habituales. No obstante, dado el interés que las secciones especiales despiertan entre nuestros lectores, en este número anunciamos la llamada a contribuciones para dos nuevas secciones especiales que serán recogidas en próximos números.

El primer tutorial, de carácter teórico, ha sido elaborado por el grupo de trabajo que dirige el Profesor Blas Vinagre, de la Universidad de Extremadura, experto en Sistemas fraccionarios. El trabajo "*Introducción al control fraccionario*" es una presentación y, como dicen los autores, una invitación al empleo del Cálculo Fraccionario en el diseño de controladores. El carácter tutorial del trabajo se manifiesta por la completitud del mismo: comprende desde los fundamentos, análisis de propiedades y posibilidades del uso en control del cálculo fraccionario, hasta cuestiones relativas a la implementación y aplicación práctica de los controladores fraccionarios. Será una referencia obligada para quienes se adentren en esta nueva vía de diseño de controladores.

El segundo tutorial, con una orientación más aplicada, analiza los fundamentos y perspectivas de los robots flexibles. "*Robots flexibles: hacia una nueva generación de robots con nuevas prestaciones*" presenta una panorámica de la investigación realizada en este campo y recoge la experiencia del Profesor Vicente Feliu, de la

Universidad de Castilla la Mancha. La característica de flexibilidad introducida en los elementos y conexiones de un robot proporcionan nuevas propiedades y también nuevos retos desde el punto de vista de su modelado y control. Una amplia lista de referencias facilitará también la búsqueda de resultados concretos a quienes se enfrenten con robots con diversos grados de flexibilidad.

En la misma línea temática de la robótica y el control de robots, aunque con la perspectiva de la telemanipulación y planificación de trayectorias, se incluyen en este número dos artículos. El primero, sobre “*Sistemas de Telemanipulación*”, desarrollado por el grupo de robótica del DISAM, presenta, analiza y clasifica diversos factores funcionales que afectan a la eficiencia de los sistemas de Telemanipulación, tanto en la zona local donde se encuentra el operador como en la remota, en el entorno de operación. Como conclusión, se propone una subdivisión de tareas básicas que permitan un mejor diseño de este tipo de sistemas.

En el trabajo sobre planificación de trayectorias en robots no holónomos, llevado a cabo por los grupos robóticos de las Universidades de Huelva y Sevilla, se presenta un algoritmo de planificación de trayectorias por exploración rápida de árboles aleatorios. Los autores defienden el interés y amplio campo de aplicación de este algoritmo e ilustran su uso en vehículos autónomos que presentan restricciones no holónomas. Los resultados se contrastan con los obtenidos con métodos alternativos, y se discuten opciones que pueden ser de gran interés para los expertos en estas materias.

El Control Predictivo basado en Modelo se ha demostrado como una metodología muy interesante y aceptada en el entorno industrial para el control de procesos. En el artículo sobre “*Control Predictivo Min-Max Multimodelo con Restricciones*”, si bien validado sobre una planta experimental de laboratorio, el grupo liderado por la Universidad de Valladolid analiza el efecto de la incertidumbre y se proponen soluciones de coste computacional accesible. Su extensión a aplicaciones industriales es actualmente objeto de estudio.

El trabajo sobre “*Monitorización de Procesos por Lotes Mediante PCA Multifase*” que presenta el grupo de la UPV, estudia la aplicación de las técnicas de Análisis por Componentes Principales a la monitorización de sistemas no lineales, en particular aquellos que implican procesos por lotes. La descomposición del modelo global en modelos locales aplicados a cada segmento del proceso permite una generalización de los resultados conocidos con esta técnica para el caso de sistemas lineales.

También en el área de los sistemas no lineales, pero en este caso para aquellos que pueden aproximarse por modelos lineales con parámetros variables con el tiempo, el grupo que dirige el Profesor Miguel Martínez presenta una interesante metodología de estimación de modelos y control de sistemas no lineales, con aplicación a motores turbodiesel, basada en la estimación previa de modelos lineales en distintas zonas de operación. Los datos y simulaciones que el artículo recoge permitirán al lector interesado validar la calidad de los controladores que se proponen.

Una contribución netamente internacional, liderada de nuestros colegas cubanos de la CUJAE, sobre la “*Minimización del tiempo de vuelo de satélites*” analiza la aplicabilidad de la Programación Dinámica a los problemas de posicionamiento en tiempo mínimo de satélites artificiales. Los autores investigan métodos alternativos y proponen un algoritmo de optimización que aproxima un óptimo global, así como una metodología para su aplicación práctica.

La variedad de campos de aplicación de la Automática se pone de manifiesto con el trabajo que cierra este número. Desarrollado por el grupo de investigación que dirige el Profesor Pere Caminal de la UPC, el artículo sobre “*Análisis fractal del control autónomo del ritmo cardíaco durante oclusión coronaria*” investiga el funcionamiento del sistema de regulación del ritmo cardíaco en situaciones de isquemia cardíaca transitoria utilizando información de tipo fractal de la señal que representa los latidos en registros electrocardiográficos. Es evidente que la Ingeniería biomédica abre un amplio campo de aplicación de numerosas técnicas de modelado y control y nuevas perspectivas de investigación.

El número se completa con las secciones habituales, incluyendo la reseña de un libro, diversas noticias de eventos y programas de Máster, una nueva contribución terminológica, relacionando nomenclaturas de las áreas de las comunicaciones y el control y los resúmenes en inglés de los artículos publicados.

No nos importa repetir que esperamos, una vez más, que este número sea de utilidad para nuestros lectores y quedamos a la espera de comentarios y sugerencias a la Dirección, y a los responsables de las distintas secciones.

Valencia, Julio 2006

Pedro Albertos, Director