

Nota de Redacción

Desde la Redacción

El pasado número de la revista (Vol. 7 Núm. 1) estaba dedicado a un tema monográfico de gran interés para nuestra comunidad académica, como es el desarrollo y uso de laboratorios virtuales y remotos en nuestra disciplina. Con el fin de poder compartir experiencias actuales o futuras, sería muy estimulante recibir comentarios de nuestros lectores en torno a las propuestas presentadas o respecto a otras similares que se estén poniendo en marcha y, cómo no, someterlas en forma de artículos ordinarios para próximos números.

Con una orientación totalmente distinta en esta ocasión lanzamos la petición de artículos sobre un tema de enorme interés, interdisciplinar, y con un gran porvenir en nuestra comunidad científica: El desarrollo de “Interfaces y sistemas en rehabilitación y compensación funcional para la autonomía personal y la terapia clínica”. El grupo temático de Bioingeniería de CEA ha coordinado la propuesta que encontrareis en las páginas de este número y hemos invitado a nuestros colegas Ramón Ceres, Miguel Ángel Mañanas y José María Azorín para que actúen como redactores invitados de esta sección especial.

Desde aquí invitamos al resto de grupos temáticos de CEA y a las asociaciones iberoamericanas de control automático a que propongan el lanzamiento de secciones especiales, siempre con carácter abierto, en temas de interés general.

También esperamos la realimentación de nuestros lectores sobre aspectos generales de la revista, su nueva página web y, en particular, el posible impacto y la visibilidad que el sistema DOI[®], puesto en marcha desde este volumen, pueda proporcionar a los artículos publicados.

Seguimos a la espera de las negociaciones que la dirección de CEA está realizando para la posible inclusión de nuestra revista en el portafolio de una editorial internacional de reconocido prestigio, confiando en una positiva resolución en un futuro próximo.

Un último ruego para nuestros autores colaboradores desde la redacción. La utilización del sistema de edición que proporciona RECYT tiene indudables ventajas que redundan en una mayor calidad de cada número, pero requiere un esfuerzo final de los autores para satisfacer los requisitos de estilo y formato de la revista. Hemos encontrado algún caso de artículos que, revisados y aceptados, son pospuestos para números siguientes debido al no cumplimiento de las normas de estilo establecidas.

Sobre este número

Este número tiene la estructura típica de la revista. En primer lugar, el tutorial sobre “El Páncreas Artificial: Control Automático de Infusión de Insulina en Diabetes Mellitus Tipo 1”, resultado de diversos proyectos en los que se encuentra embarcado el Prof. Jorge Bondía y un grupo internacional de colaboradores, documenta el estado actual del control automático de la infusión de insulina desde diversos puntos de vista: la instrumentación disponible, los algoritmos de control en desarrollo y las perspectivas sociales que este tipo de aplicaciones presentan.

Las contribuciones siguientes son artículos con una gran variedad temática. Con un enfoque teórico, nuestros colaboradores mexicanos P. Acosta y L. Fridman presentan en “Diseño y Análisis de Control con Modos Deslizantes para Sistemas con Predictores de Asignación Finita de Polos” una metodología de diseño de sistemas de control para sistemas con retardos utilizando la teoría de modos deslizantes que ilustran con diversos ejemplos. Se explora la robustez de los modos deslizantes y se elimina la presencia de castañeteo, típico en estos sistemas.

Un desarrollo teórico pero con una interesante aplicación a un proceso industrial es el trabajo titulado “Observador de Alta Ganancia Constante para una Clase de Sistema No Lineal de Forma Triangular”, elaborado por un grupo de investigadores, mayoritariamente del CENIDET, Cuernavaca, que presenta un observador de ganancia constante con unas prestaciones excelentes para el seguimiento de la dinámica de un proceso complejo, como es el caso del seguimiento de concentraciones en una columna de destilación binaria etanol-agua.

El trabajo elaborado en la UPV sobre “Modelado e Identificación de Parámetros Dinámicos de Robots. Resolución del Problema Dinámico Inverso en Tiempo Real”, aplicado sobre un robot industrial, presenta dos métodos de estimación de

parámetros a partir de las ecuaciones de Gibbs-Appell del modelo dinámico. En el modelo se incluyen las dinámicas de los accionadores y se tiene en cuenta el fenómeno de fricción, que se estima, así como parámetros básicos tales como masas, centros de gravedad y tensores inerciales. El modelo obtenido se aplica para resolver problemas dinámicos directos e inversos.

Los cuatro artículos siguientes utilizan, en un sentido u otro, técnicas de control visual y su aplicación en robótica móvil. El trabajo “Fusión de Flujo Óptico y Sensores Inerciales para la Estabilización de un Mini Helicóptero de Cuatro Rotores” que ha elaborado el grupo franco-mexicano que dirige el Prof. Lozano. Aquí se presenta la estabilización de un helicóptero de laboratorio utilizando transductores inerciales y la información proporcionada por una cámara digital, con excelentes resultados experimentales. En el artículo “Revisión de Esquemas de Control Visual y Propuesta de Mejora” de L. Gracia y C. Pérez, del entorno UPV, se desarrolla y aplica un nuevo esquema de control visual sobre un robot cartesiano de tres ejes, comparándose con otros esquemas propuestos previamente de los que se analizan ventajas e inconvenientes. De los mismos autores, con una aportación del Prof. Reinoso, es el trabajo “Función Borrosa de Estimadores para Aplicaciones de Control Basado en Imagen” en el que se aborda el diseño de filtros predictivos utilizados para la localización en tiempo real de objetos, empleando técnicas de paralelización y segmentado que permiten su implementación en entornos con escasos recursos y fuertes restricciones temporales. En esta misma temática, en el artículo “Análisis de Detectores y Descriptores de Características Visuales en SLAM en Entornos Interiores y Exteriores” se comparan distintos detectores de puntos de interés y de descriptores locales que se utilizan como marcas visuales en un proceso de SLAM. Se evalúa la repetibilidad de los detectores, así como la invariabilidad de los descriptores ante cambios de vista, escala e iluminación y se propone un procedimiento para la selección del sistema más apropiado para una aplicación específica.

Un grupo de investigadores del CSIC, en el que participa nuestra colaboradora Prof. Teresa de Pedro, presenta en “Estimación de un Control Lateral Difuso de Vehículos” un sistema de conducción automática basado en técnicas de IA: lógica borrosa y algoritmos genéticos.

Finalmente en el trabajo “Bidireccionalidad y Eficiencia en el Transporte de Datos de Teleoperación a Través de Redes IP”, un grupo de investigadores de la Universidad de Vigo nos proponen un nuevo protocolo de transporte de datos que, en estas aplicaciones y aprovechando las condiciones de trabajo mejora la eficiencia de la transmisión y las prestaciones de un sistema de control con retardos variables.

El número concluye con las secciones fijas habituales a cuyos responsables, una vez más, agradecemos su desinteresada colaboración y animamos a proseguir en esta enriquecedora actividad de intercambio científico.

Pedro Albertos
Director