

Concursos estudiantiles en la Semana de AADECA 2016

Una de las actividades más queridas en el marco de la Semana de AADECA 2016 es el Concurso de Desarrollos Estudiantiles, donde alumnos de todo el país encuentran un espacio para presentar lo desarrollado como aplicación de sus estudios y que para muchos significa un adelanto de lo que será su futuro.

El objetivo del concurso es brindar un espacio de difusión de lo estimulado en las aulas en temáticas vinculadas a mediciones industriales, control, automatización y robótica. Dado que estos conocimientos son impartidos a estudiantes de distintos niveles de enseñanza, el concurso los incluye a todos ellos en las siguientes categorías:

- » Categoría A: proyectos desarrollados como trabajo final de graduación universitaria
- » Categoría B: proyectos desarrollados por estudiantes de grado de universidades o institutos terciarios
- » Categoría C: proyectos presentados por alumnos de escuelas secundarias

Tienen cabida todas las disciplinas factibles de requerir soporte tecnológico, ya sea conceptual o material, del control; esto abre las puertas a innumerables desarrollos: basta con ser creativo y poner manos (y cabeza) a la obra. En general, se trata de proyectos en equipo, en donde las capacidades de cada alumno se integran y direccionan hacia un objetivo común. Cada trabajo concursante es resultado de horas de trabajo en el aula, haciendo ensayos, prueba y error, teniendo la creatividad un lugar privilegiado. Los docentes tienen fuerte influencia y es de admirar su dedicación ya que estimulan a sus alumnos y muchas veces roban horas de su tiempo libre, incluso fines de semanas, para acompañar a los alumnos que avanzan con los proyectos.

En AADECA 2016 los trabajos seleccionados previamente por un jurado competirán por dos primeros premios en sus correspondientes categorías.



Para definir los ganadores, el jurado evaluará in situ el equipamiento presentado y conversará con sus autores. El anuncio y entrega de premios y diplomas se realizará el día miércoles 3 de noviembre de 2016 en el acto de cierre del 25° Congreso Argentino de Control Automático.

El principal interés de esta actividad es que presenta el potencial de futuros profesionales proponiendo soluciones innovadoras que ponen en primer plano la creatividad desplegada para superar en muchos casos barreras económicas, geográficas, etc. Cabe destacar la calidad técnica de estos desarrollos, muchos de ellos inéditos, aplicados a problemas que hoy nos aquejan.

A continuación, un resumen de los trabajos que resultaron ganadores en la edición del concurso en 2014.

Ganador (categoría C) en AADECA 2014: Impresora Braille

- » Escuela de Educación Secundaria Técnica N° 8 de Morón
- » Autores: Nahuel Darsaut Carballo, Francisco Fernández, Ariel Kenny, Miguel Ángel Palacios
- » Docente: Guillermo Daniel Gont

Introducción y objetivos

Se busca el diseño y construcción de un dispositivo que permita imprimir en Braille el texto que se

dispone en una computadora personal, notebook, netbook, etcétera.

Desarrollo e implementación

Para su construcción, se utilizó como base una impresora antigua de chorro de tinta a la cual se le hicieron las adaptaciones necesarias para lograr los objetivos planteados. Se construyó el cabezal mediante el uso de un bobinado, para lograr “marcar” las hojas y formar de este modo los caracteres correspondientes. Por otro lado, se realizó la programación apropiada en la PC de la interfaz de modo de traducir al lenguaje Braille el texto tipeado.

Conclusiones

Se logró el diseño y fabricación de una impresora Braille que, gracias a fabricarse con elementos de chatarra electrónica reciclados, tiene un costo sustancialmente menor a aquellas que se consiguen actualmente en el mercado.

Ganador (categoría A) en AADECA 2014: Interfaz didáctica para control vectorial del motor de inducción

- » Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, de la Universidad Nacional de Rosario
- » Autores: Sergio Nahuel Roldán, Ignacio Giuliani
- » Docente: Mónica Romero

Introducción y objetivos

Los motores de inducción presentan características que son muy apreciadas en la industria como son la robustez, bajo costo de mantenimiento y menor tamaño respecto de los motores de corriente continua. Por otro lado, su mayor desventaja resulta de la complejidad requerida para su control que, en la actualidad, gracias a los sistemas de microcomputo, está totalmente superada lográndose estrategias de control de gran precisión que lo hacen aptos para una gran cantidad de aplicaciones industriales. Este proyecto

se propone como objetivo realizar una interfaz de usuario con fines didácticos que permita aplicar a un conjunto

motor de inducción-carga, diferentes estrategias de control vectorial y escalar con el fin de comparar y evaluar su desempeño en forma experimental.

Desarrollo e implementación

Se implementaron los métodos de control vectorial DFOC (*Direct or Feedback Vector Control*, 'control vectorial directo o realimentado'), IFOC (*Indirect or Feedforward Vector Control*, 'control vectorial indirecto o avanación') y control escalar sobre un DSP (*Digital Signal Processor*, 'procesador digital de señales') 28335 de *Texas Instruments*, en conjunto con un puente inversor de tiristores y un motor trifásico de dos caballos de fuerza. La interfaz gráfica fue desarrollada sobre plataforma Java de modo que el usuario pueda seleccionar una estrategia de control, ajustar cada uno de los parámetros y variables, realizar gráficas y cambiar de estrategia. Todo esto, en forma directa e independiente del código aplicado en el DSP. Este enfoque resulta sumamente útil para la incorporación de tecnologías de punta en materias de grado.

Conclusiones

Los DSP actualmente son dispositivos con grandes capacidades de procesamiento y ofrecen grandes ventajas al momento de aplicar controles automáticos, sin embargo, su programación requiere de conocimientos de distintos lenguajes de programación, entornos de desarrollo y técnicas para que el DSP alcance el comportamiento deseado. Esta característica hace que la incorporación de estos dispositivos en la enseñanza de grado sea dificultosa. Por esta razón, el desarrollo de una interfaz gráfica de usuario didáctica ofrece la posibilidad de incluir en el grado, tanto la tecnología mencionada como evaluar en forma experimental los métodos de control avanzado implementados. ❖

Para más Información: www.aadeca.org

