



Seminario de Inteligencia Artificial y Robótica Aula Magna UTN-FRBA

Miércoles 12 de Mayo 2010

Sobre los Autores:

Las presentaciones estarán a cargo de investigadores invitados y de investigadores pertenecientes al Grupo de Inteligencia Artificial y Robótica (GIAR), El grupo fue creado en 1986, hoy depende de la Secretaria de Ciencia y Tecnología y Posgrado de la Universidad Tecnológica Nacional, es un medio para formar a alumnos y egresados en investigación y desarrollo utilizando herramientas específicas del área, complementado con el desarrollo de trabajos originales en aplicaciones prácticas de la industria. Las actividades del grupo se han visto reflejadas en múltiples publicaciones en congresos y revistas nacionales e internacionales.

Hora de inicio: 18:30hs Recepción / Acreditación. **18:00**

18:45 Presentación de la Rama Estudiantil IEEE.

19:10 Presentación introductoria del Grupo

Ing. Sebastián Brie, Secretario de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
Facultad Regional Buenos Aires.

Ing Claudio Verrastro / Ing Juan Carlos Gómez, Directores de Grupo GIAR

19:20 Plataforma móvil con brazo robótico PMIR

Sergio Alberino, Pablo Folino, Fernando Carmona, Damián De Biase, Elías Da Ponte, Leandro Tozzi.

Un sistema robótico complejo debe ser construido en forma incremental y que pueda adaptarse a distintas tareas. Se presenta un diseño abierto y reconfigurable para la construcción de sistemas robóticos. Se realizará una descripción de la arquitectura modular tanto de software como de hardware de un robot móvil orientado a la inspección de ambientes y manipulación de pequeños objetos. Se presentará un ambiente virtual y un parser para lenguaje natural de programación. Se realiza una breve demostración de funcionamiento de la Plataforma Móvil de Inspección Robotizada (PMIR) construida por el Grupo.

20:00 Navegación óptima por líneas de potencial

Augusto Carimatto.

Para que un robot móvil pueda desenvolverse en distintos ambientes, estructurados o semiestructurados, es necesario que cuente con un mapa de su entorno o que lo pueda construir utilizando sus sensores de abordó. Sobre este mapa se debe calcular la trayectoria entre la posición actual y el objetivo evitando obstáculos. En este trabajo se presenta un método para obtener dicha trayectoria. Se realiza una demostración sobre un robot ER1

20:20 Procesamiento digital de imágenes aplicado al control de calidad del armado de circuitos electrónicos.

Eduardo Andino

Durante el proceso de producción de equipos electrónicos, es común tercerizar el montaje de componentes sobre circuitos impresos que requiere un proceso de verificación para el aseguramiento de la calidad. Esta verificación suele ser una inspección visual que requiere alta concentración. Se presenta un sistema basado en procesamiento digital de imágenes para la verificación automática del montaje de componentes electrónicos.

20:40 Café -----

20:55 Tomógrafo por Emisión de Positrones AR-PET

Arquitectura del sistema de adquisición de datos.

Claudio Verrastro

El sistema de adquisición de datos de un tomógrafo por emisión de positrones debe trabajar con un gran volumen de datos en tiempo del orden de los nanosegundos. Se presenta la arquitectura de procesamiento de datos del tomógrafo AR-PET compuesta de cuatro capas de procesamiento distribuido en donde se usan FPGAs como procesadores principales.

21:15 Tomógrafo por Emisión de Positrones AR-PET

Estructura mecánica del tomógrafo

Fernando Carmona, Damián De Biase, Elias Da Ponte

Los detectores de un tomógrafo por emisión de positrones presentan ciertos artefactos que pueden ser eliminados si pueden girar alrededor del paciente. Se presenta el diseño de un pórtico rotatorio sincronizado con el movimiento de la camilla para adquisición de datos en forma helicoidal.

21:35 Proyecto ICR, Sistema de lectura automática de formularios manuscritos.

Lucio Martinez Garbino, Augusto Carimatto, Juan Carlos Gómez

Se presentan los avances en el desarrollo de un sistema de lectura automática de formularios manuscritos "Optical Character Recognition" (OCR)/ "Intelligent Character Recognition" (ICR). Este trabajo está orientado principalmente a la toma de datos obtenidos en encuestas para facilitar su posterior tratamiento. Se informa resultados obtenidos.

21:55 La retina como procesador de imágenes – hacia una retina artificial.

Informe de avance

Leonardo Servalli

La retina está organizada en varias capas de neuronas especializadas que procesan la imagen en forma muy particular, modelar esta forma de procesamiento puede brindar oportunidades para nuevas formas de tratamiento de imágenes

22:15 Cierre del primer día de Jornada -----



Jueves 13 de Mayo 2010

Hora de inicio: 18:30hs

Recepción / Acreditación.18:00

18:30 Visión Estéreo

Leandro Di Matteo, Ramiro Verrastro, Rodolfo Cignoli, Ignacio Bertachini

Para que los robots móviles puedan operar en un entorno dinámico, es una necesidad conocer el ambiente que lo rodea y armar un mapa de su entorno a partir de su exploración. En este trabajo se presenta un sistema de dos cámaras, capaz de formar un mapa tridimensional del entorno y evitar obstáculos en forma dinámica

19:10 Programación Genética

Daniel Abate

La computación evolutiva es una rama de la Inteligencia Artificial inspirada en la teoría de la evolución de Darwin. Su objetivo es dar solución a problemas creando de manera automática programas de computación. Para conseguirlo, una población de soluciones es evolucionada de generación en generación aplicando las operaciones biológicas de selección natural, cruce y mutación. Finalmente se elige la solución más apta para resolver el problema. En este trabajo se presenta una descripción general de la computación evolutiva haciendo especial énfasis en el paradigma de programación genética.

19:30 Control Difuso- Interfaz de matlab con el mundo real.

Sebastián Muruaga

Se presenta un control difuso de posición para motores de corriente continua (CC) manejados por el método de Pulse Width Modulation (PWM). Implementado en Matlab y controlando la planta por un puerto serie

19:50Proceser: Procesador de ondas EEG

Emiliano Statello

Actualmente, el uso de señales EEG representa uno de los desafíos más importantes para la teoría de procesamiento de señales . Se presenta un informe de avance del desarrollo de una interfaz hombre máquina basada en señales EEG

20:10 Avances “Teórico-Prácticos” en Tecnología de Músculos Artificiales para Articulaciones Robóticas

Dr. Jorge Bauer

La construcción de autómatas y robots avanza a pasos agigantados. Importantes son los desarrollos de mayor inteligencia, autonomía y cantidad de articulaciones de movimiento independientes controlados. Desde una visión mecatrónica la capacidad de crear unidades mas sofisticadas esta hoy circunscripta a la miniaturización y replanteo de la capacidad de movimiento, la eficacia y eficiencia de los accionamientos. Son múltiples las tecnologías que se conocen bajo el concepto de “Músculos Artificiales” en robótica, que van desde motoreductores especiales, alambres musculares, elastómeros, músculos neumáticos, motores lineales piezoeléctricos etc. y las múltiples variantes y combinatorias de las tecnologías enunciadas. La propuesta es presentar una visión global y un análisis comparativo, haciendo foco en necesidades y posibilidades del desarrollo actual y sus tendencias.

21:00 Café . -----

Presentaciones de empresas vinculadas a la Investigación y el Desarrollo trabajando en conjunto con la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la FRBA

21:15 MANA

Desarrollos de soluciones tecnológicas para la comunicación e integración de personas con discapacidad

21:35 SKYMEC

Desarrollos en Robótica Educativa y Medicina Nuclear

21:55 QUANTIA

Soluciones llave en mano en Automatización, Control e IT,

22:15 Cierre de las Jornadas de Inteligencia Artificial y Robótica.