

# Ingeniería Electrónica



*Depto. Electricidad y Electrónica*

**Presentación de Trabajos  
académicamente dirigidos**

**Curso 2008/09**

**13 de octubre de 2008**

### Interfaz de control en un simulador de laboratorio de campo magnético terrestre

**Tutor:** Alfredo García Arribas

**Descripción:** El campo magnético terrestre de cualquier punto de la tierra puede replicarse en el laboratorio por medio de un juego triple de bobinas de Helmholtz. Para ello es necesario un control preciso de las corrientes en las bobinas. Deberán desarrollarse un interfaz basado en LabView (no se requieren conocimientos previos) para hacer este control.

## Verificación de la lengua mediante modelos acústicos

**Tutores:** Luis Javier Rodríguez / Mikel Peñagarikano / Germán Bordel

**Descripción:** Un sistema de verificación de la lengua debe decidir si un cierto segmento de habla ha sido pronunciado en una cierta lengua objetivo o no. La tarea de verificación no debe confundirse con la de identificación, en la que se sabe que la lengua utilizada pertenece a un conjunto de  $N$  lenguas posibles; por tanto, si suponemos que todas ellas son a priori igualmente probables y hacemos una elección al azar, la probabilidad de acertar es de  $1/N$ . En verificación, sin embargo, se manejarán lenguas completamente desconocidas, en una proporción también desconocida. Es posible, por ejemplo, que sólo un 0.01% de los segmentos de entrada pertenezcan a la lengua objetivo. Esto hace la tarea de verificación mucho más difícil que la de identificación. En este trabajo se estimarán y aplicarán únicamente modelos acústicos, sin más supervisión que la identidad de la lengua de los segmentos utilizados para estimar los modelos. El trabajo se realizará en lenguaje Java, sobre un entorno de desarrollo de aplicaciones de procesamiento del habla producido por el Grupo de Trabajo en Tecnologías Software (GTTS) de la UPV/EHU.

### **Diseño e implementación en un chip de un sistema electrónico digital para aplicaciones de domótica**

**Tutores:** Inés del Campo y Javier Echanobe

**Descripción:** En el trabajo se propone el diseño de un sistema digital avanzado para aplicaciones en el ámbito de la domótica y su implementación en un chip. El sistema consta de un bloque hardware digital y un microprocesador (bloque software), ambos integrados en un único chip reconfigurable por el usuario (FPGA). La arquitectura propuesta se denomina habitualmente SoPC (Sistema Programable en un Chip). El diseño se hará utilizando herramientas actuales de diseño electrónico digital para las distintas fases del proyecto: captura, simulación, síntesis y prueba en tiempo real. Se utilizarán chips reconfigurables de última generación y amplia implantación en el sector industrial. Se requiere conocimientos básicos de circuitos digitales (circuitos combinacionales y secuenciales).

## **Programación del NXT brick de LEGO mediante LabVIEW**

**Tutor:** Josu Jugo

**Descripción:** Se propone la programación de tareas en el microcontrolador integrado en el NXT brick de LEGO, utilizando los distintos sensores disponibles, utilizando LabVIEW como entorno de programación. Por otro lado, esta misma herramienta se utilizará como sistema de monitorización y control del dispositivo desarrollado, apoyándose en las herramientas de comunicación del NXT.

## Diseño de Controladores para modelos de evolución de poblaciones

**Tutor:** Manuel de la Sen

**Descripción:** Se plantean modelos discretos de dinámica de poblaciones con cuatro parámetros: velocidad de crecimiento intrínseco de la población de la especie, capacidad de transporte del medio frente a la especie (cuán favorable es o no el medio para la evolución de la especie), población de perturbación en el medio (proveniente del exterior o que se traslada hacia el exterior) y coeficiente de regulación de la especie (por ejemplo porcentajes autorizados de caza/ pesca).

El objetivo es diseñar controladores para modificar uno o más de esos parámetros (ley de control) de suerte que la evolución de la especie en un cierto periodo de tiempo (ciclo completo de reproducción) se ajuste a una trayectoria deseada preespecificada.

### **Análisis de un transmisor/receptor para sistemas de radiocomunicaciones reconfigurables multibanda/multiestándar**

**Tutor:** Joaquín Portilla

**Descripción:** Se trata de analizar el comportamiento de una cabecera de radiofrecuencia reconfigurable multibanda/multiestándar para comunicaciones, utilizando para ello un simulador avanzado de sistemas y modelando los bloques del sistema con datos de medida reales de circuitos diseñados en el departamento. La aplicación es para un sistema con potencial para dar servicio WiFi y WiMAX.

## Oferta de dos trabajos académicamente dirigidos integrados en Tecnologías del Habla

**Tutores:** María Inés Torres, Víctor Guijarrubia, Raquel Justo y Alicia Pérez

### Descripción:

- Desarrollo de un sistema de diálogo multimodal y multilingüe a partir del software del grupo
- Desarrollo de un sistema de traducción automática trilingüe (español/euskera/inglés) en un dominio restringido, a partir del software del grupo
- Sistemas de diálogo en sistemas de seguridad de puertas. Prospección tecnológica.