



Guía de Prácticas

ASIGNATURA:	Control de Procesos en Tiempo Real		
CENTRO:	Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón		
ESTUDIOS:	Ingeniero Industrial (especialidad Electrónica y Automática)		
CURSO:	5º	CUATRIMESTRE:	1
CARÁCTER:	Optativa	CRÉDITOS ECTS:	7.5
PROFESORADO:	Ignacio Alvarez García, José M ^a Enguita González		

PRACTICA 07: Operaciones con cadenas de caracteres. E/S a proceso.

- Utilizando el simulador del motor disponible en la página de enlaces (<http://isa.uniovi.es/~ialvarez/Curso/cptr/enlaces.shtml>), desarrollar un programa en lenguaje C que solicite al operador el ingreso de una cadena de caracteres de comando, y realice a partir de la misma las siguientes operaciones en función del contenido de dicha cadena.

Comando recibido	Reacción a generar
LEER = <i>canal</i> (<i>canal</i> valor entero entre 0 y 2)	Lee el valor de la entrada A/D <i>canal</i> , lo convierte a las unidades de la señal medida, y escribe el valor en pantalla.
TENSION = <i>uk</i> (<i>uk</i> valor real entre ±10V)	Colocar en la salida PWM la tensión deseada (<i>uk</i>) para que el motor se mueva.
PRODESC = [<i>b</i> ₀ <i>b</i> ₁ ... <i>b</i> _{<i>m</i>}] (<i>b</i> _{<i>i</i>} valores reales)	Calcula y escribe en cada instante el producto escalar: $r_k = \vec{b} \cdot \vec{\omega}_k$, siendo $\vec{b} = [b_0 \ b_1 \ \dots \ b_m]$ el vector de valores ingresados en el comando, y $\vec{\omega}_k = [\omega_k, \omega_{k-1}, \dots, \omega_{k-m}]$ el vector de valores actual y anteriores de la velocidad del motor en rpm. Usar T _m =500 ms.

- A tener en cuenta en la realización del programa:

Descomprimir el archivo comprimido del simulador en un directorio local, y seguir las instrucciones del documento "UsarSimuladorMotor.pdf" para desarrollar el programa.

- Ampliaciones propuestas (obligatorias):

Comprobar los resultados obtenidos con los siguientes casos de vector \vec{b} :

- $\vec{b} = [0.25, 0.25, 0.25, 0.25]$ -> r_k = media aritmética de los últimos 4 valores. Comprobar el comportamiento de la media cuando se añade ruido a la medida de la señal (ver documentación del simulador, apartado 4.1, C-E, pág. 16).

- $\vec{b}=[0.4,0.3,0.2,0.1]$ -> r_k =media ponderada de los últimos 4 valores. Comprobar el comportamiento de la media cuando se añade ruido a la medida de la señal.
- $\vec{b}=[1/T_m,-1/T_m]$ -> r_k =derivada de la velocidad = aceleración (ojo unidades).

4. Ampliaciones propuestas (voluntarias):

Guardar en un archivo de texto los comandos recibidos.

Añadir una opción para leer los comandos del archivo de texto:

Comando recibido	Reacción a generar
LEERARCHIVO = "nombre_archivo.txt"	Lee y ejecuta los comandos del archivo indicado.

Comprobar, utilizando un esquema similar a los anteriores, que la derivada de la posición angular se corresponde con la velocidad medida (aproximadamente).