



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 13: Sincronización POSIX (mútex, variables de condición, semáforos)

1. Realizar un programa que permita recibir e interpretar comandos de texto de 2 posibles fuentes:
 - De una cadena de texto ingresada por consola.
 - De un socket servidor que recibe cadenas de caracteres.

Para ello, se utilizarán 2 hilos (principal y red) mediante la librería **pthread_win32** disponible en la página de la asignatura: <http://isa.uniovi.es/~ialvarez/Curso/cptr/trabajos.shtml>

Realizar el servicio de los comandos mediante una función única para ambos hilos:

```
int ServicioComandos(const char* cmd);
```

Se deberán interpretar los siguientes comandos:

Comando recibido	Reacción a generar
SETB=[b ₀ ... b _m]	Se guardan en la tabla b y el entero m los valores recibidos
PRINTB	Se escriben en pantalla los valores de la tabla b desde 0 hasta m incluido
HELLO	Escribe hola en pantalla

2. Añadir un retardo de 1 seg (Sleep) en el bucle de la función que sirve SETB, para simular una ejecución larga de esta función.
3. Proteger el acceso compartido a las variables (b,m) entre los diferentes hilos que las utilizan.
4. Realizar un nuevo hilo que, en caso de que todos los b[i] sean iguales, emita un mensaje de alarma. Hacer que la alarma sea activada mediante 4 posibles técnicas:
 - a) Comprobando los b[i] periódicamente.
 - b) Esperando la activación de una variable de condición.
 - c) Esperando la activación mediante semáforo.