

Apellidos	Nombre
-----------	--------



Escuela Politécnica Superior
D^{to} Automática. 07 /04/2014

Prueba de Informática Industrial

Este examen puntúa de 0 a 10. No se permiten apuntes, calculadoras, ni libros. Poner apellidos y nombre en mayúsculas. Contestar en estas mismas hojas.

1) Test

2 Puntos: 0,4 por respuesta acertada; -0,4 por respuesta errónea

Responder Verdadero o Falso a las siguientes cuestiones, poniendo V ó F dentro de la caja correspondiente. En caso de enmienda, tachar totalmente, y dejar indicado claramente a la izquierda la contestación definitiva.

- a) ☐ El resultado de aplicar un preprocesador a un código escrito en lenguaje de programación C es un código escrito en lenguaje de programación C.
- b) ☐ Únicamente se puede acceder a los puertos GPIO en tamaño half-word mediante los registros FIOSET y FIOCLR, nunca con FIOPIN.
- c) ☐ En modo usuario, una aplicación no puede acceder al puntero de pila PSP.
- d) ☐ Si escribimos en toda la tabla de vectores la dirección de la ISR de la excepción de Reset, el sistema no será capaz de arrancar.
- e) ☐ El uC LPC1768 utiliza segmentación de 3 niveles, por lo que es capaz de realizar tres sumas simultáneamente.

2) Problema

8 puntos

Se pretende construir utilizando un μ controlador LPC1768 un sistema que mida la anchura de un pulso (tiempo en el cual un pulso de una señal se encuentra a nivel alto). El sistema tiene las siguientes características

- El pulso le llegara al uControlador a través del pin 10 del puerto 2.
- En las patillas del Main Oscillator del uC se encuentra conectado un oscilador de 15 MHz.
- La anchura de pulso se deberá medir en milisegundos.
- El resultado de la medida del valor de anchura de pulso se redondeara al milisegundo más próximo. (Es decir, si llega un pulso de 45.4 milisegundos, el uC ofrecerá una salida de 45 mseg, mientras que si llega un pulso de 45.6 mseg, el uC deberá sacar que el pulso mide 46 mseg.
- La frecuencia a la que se deben ejecutar las instrucciones deberá ser 50 MHz.
- El último valor medido se debe mostrar, cuando se produzca un flanco de bajada en el pin 11 del puerto 2, en los 28 pines de GPIO de entrada /salida del puerto 0
- Para conseguir una mayor precisión en la medida, las interrupciones del temporizador serán las más prioritarias. El resto de interrupciones que se vayan a utilizar tendrán la misma prioridad, y en el caso de que lleguen varias simultáneamente se dará mayor prioridad a mostrar el resultado.