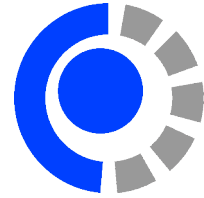




UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
FACULTAD DE INFORMÁTICA



PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS EMBEBIDOS

TRABAJO PRÁCTICO N°3

Strazzacappa Sergio

FAEA-1432

sergio.strazzacappa@est.fi.uncoma.edu.ar

NEUQUÉN

ARGENTINA

2021

Enunciado

1. Obtener el código fuente del tp3 y analizar sus archivos.
 - a) Leer los archivos fuentes del práctico. Entender el archivo cabecera *serial.h* y observar como es utilizado por *main.c*.
 - b) Agregue un archivo *Makefile* al proyecto (puede utilizar el del **tp2** modificando los nombres de los archivos del proyectos). Verifique el *Makefile* con **Make clean; Make**.
2. Desarrollar un driver (controlador) para el periférico UART del atmega328p, utilizando los archivos propuestos.
 - a) Comience completando la estructura de datos que hace *overlay* con los registro del hardware del USART del atmega328p.
 - Lea y comprenda utilizando la hoja de datos la ubicación de los registros (página 612 del manual del atmega328p).
 - Estudie minimamente la descripción de cada registro del periférico (página 191 del manual del atmega328p).
 - b) Lea nuevamente el código fuente de *main.c* para comprender la manera en que main utiliza la API del driver.
 - c) Escriba la rutina de inicialización. Utilice un baud rate de 9,600 bits por segundo, 8 bits de datos, sin bit de paridad, y un bit de stop. Utilice el puntero a la estructura de registros para configurar el UART y activar también la recepción y transmisión.
 - d) Escriba las rutinas *serial_put_char()* y *serial_get_char()*, utilizando E/S programada.
3. Utilice *cutecom* o *minicom* tal vez como root o con sudo, depende del sistema linux) para comunicarse con el microcontrolador avr. El dispositivo serial en Linux será del estilo **/dev/ttyUSBX** (puede utilizar el comando *dmesg* cuando conecta el arduino pro mini con el adaptador USB, para conocer el dispositivo correcto), y utilice los mismo parametros de comunicación que la aplicación embebida.
4. Ampliar el código fuente para que *main* espere un byte desde la PC:
 - Si la PC envió la letra *c* el sistema realiza el parpadeo del led en PB5. (Utilice el código del TP anterior).
 - Si la PC envió la letra *k* el sistema realiza el efecto **Knight Rider**

Respuestas

1.