

## PSE. Trabajo práctico ADC y varios periféricos

1- Obtener el código fuente del tp adc y verificarlos.

- a. Leer los archivos fuentes del práctico. Entender el archivo cabecera adc.h y observar cómo es utilizado por main.c
- b. Agregue un archivo Makefile al proyecto (puede utilizar el de la web modificando los nombres de los archivos del proyecto). Verifique el Makefile con make clean; make

2- Desarrollar un driver (controlador) para el **periférico ADC** del atmega328p, utilizando los archivos propuestos.

- a. Comience completando la estructura de datos que hace "overlay" con los registros del hardware del ADC del atmega328. Utilice como tensión de referencia la provista por vcc con un capacitor externo. Una resolución de 8 bits es suficiente.

3- Desarrollar una aplicación que utilice el **Knobs-potenciómetro** para regular el brillo de la pantalla de la notebook.

- a. Primero realice un programa de test del knob para enviar por el UART a la PC/notebook el valor obtenido desde el ADC al leer la señal analógica.
- b. Utilice el programa brightnessctl en la notebook y amplíe el programa anterior para lograr ajustar el brillo de la notebook a través de este sistema embebido.

4- Desarrollar la misma aplicación anterior pero utilizando la **Fotoresistencia**, de manera tal que al bajar la luz del ambiente el brillo de la pantalla suba automáticamente, y al subir la luz del ambiente el brillo de la pantalla baje.

5- Control del **speaker** para emitir sonidos a distinta frecuencia.

- a. Complete la aplicación que emite notas musicales a través del speaker. Verificar.
- b. Elija una de las tres opciones a continuación:
  - Ampliar el programa para lograr con el knob aumentar la frecuencia de la canción, o el volumen.
  - Utilizar el knob para generar audio con distinta frecuencia.
  - Utilice el ultrasonido para lograr un sistema similar al Theremín.
  -

6- Complete el gamepad para controlar alguno de los siguientes juegos

- powermanga (juego en Linux arcade)
- chromium-bsu
- opentyrian
  
- El knob se utilizará para mover la nave izquierda a derecha.
- Un pulsador para disparar.