PCP AUDIO

DOCUMENTO DE ESPECIFICACIÓN DE PROYECTO v1.0.2

Proyecto:

Digital Input Mini

Versión:

V1.0

Índice

Introducción....3
Proceso descendente:....3
Necesidades 4
Funciones 4
Diagrama de bloques electrónicos....5
Interacción con exterior 6
  Entradas/salidas....6
  Interfaz Humano-Máquina....6
  Comunicaciones....6
Diseño del software....7
  Máquina de estados....7
  Tipos de datos....8
  Tareas del bucle principal....8
Diseño de la envolvente....8
Costes....8
Plazos....9
Control de versiones....10

Introducción

Este documento tiene como finalidad describir las especificaciones iniciales de cada proyecto. Se definirán mediante un proceso descendente.

Es un documento de referencia para todo el proyecto. Cualquier cambio posterior debe estar bien justificado.

Proceso descendente:

1) Necesidades
2) Funciones
3) Diagrama de bloques electrónicos
4) Interacción con exterior
    1. Entradas/salidas
    2. Interfaz humano-máquina
    3. Comunicaciones
5) Diseño del software
    1. Máquina de estados
    2. Tipos de datos
    3. Tareas del bucle principal
6) Diseño de la envolvente
    1. Dimensiones
    2. Material
7) Costes
8) Plazos

Necesidades

Se definen las siguientes necesidades:

Selecionar un canal de audio digital entre **4 canales digitales** S/PDIF.

Se debe integrar en un DAC ya montado, debe ser pequeño, **rápido y sencillo**.

SIN COMPLICACIÓN, DEBE SER LOW COST.

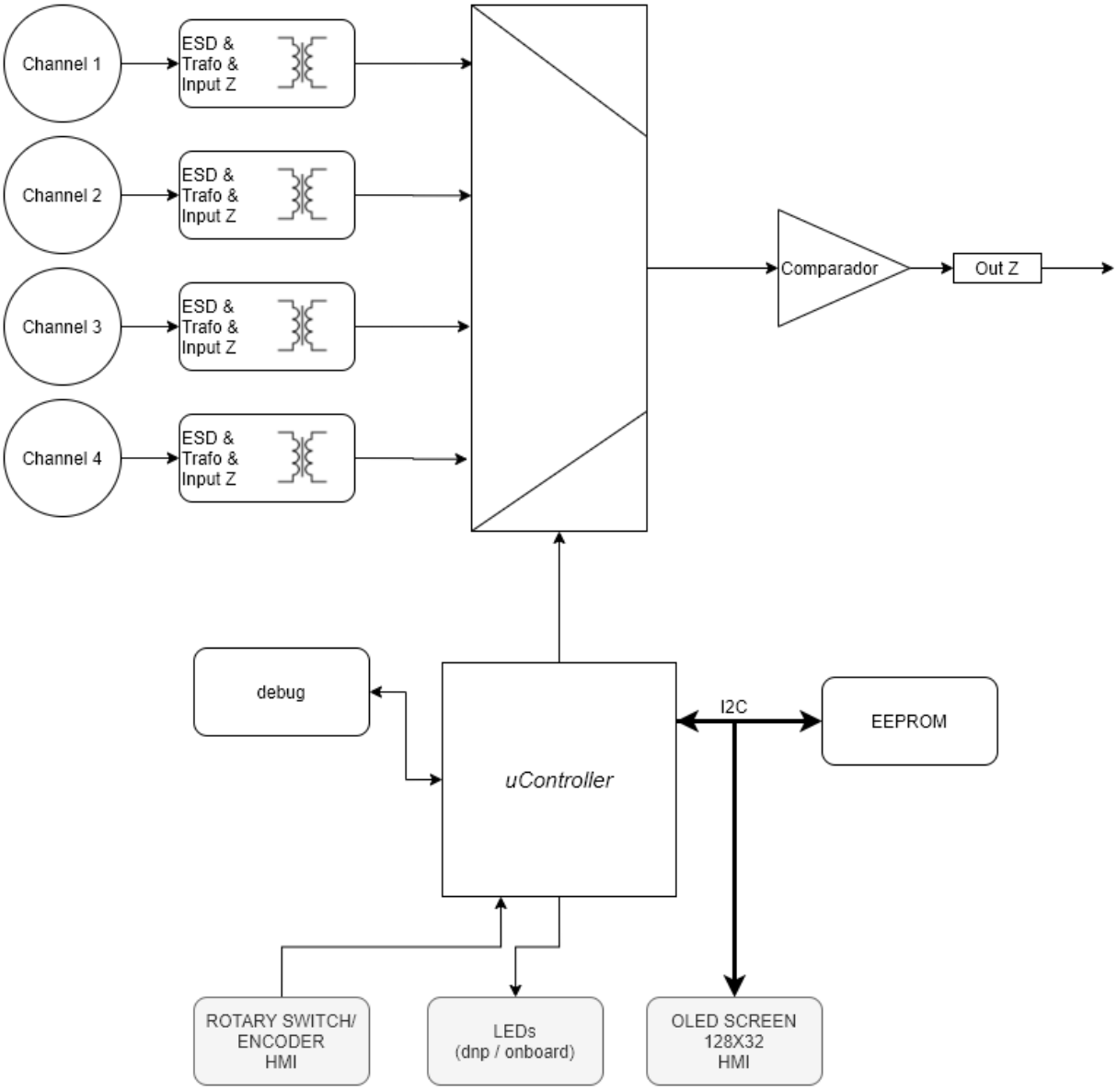
Funciones

Se definen las siguientes funciones:

- La función principal es seleccionar un canal de audio digital entre 4 entradas.
- Debe operarse con un sólo mando giratorio y mostrar en una pantalla el canal seleccionado.
- Debe recordar el canal que se había seleccionado antes de haber sido apagado.

Diagrama de bloques electrónicos

Se definen los siguientes bloques básicos:



Interacción con exterior

Se definen los siguientes modos de interacción con el exterior:

Operación manual + señalización

Entradas/salidas

Se definen las siguientes entradas y salidas:

- 4x input (digital audio S/PDIF consumer)
- 1x Output (digital audio S/PDIF consumer)

Interfaz Humano-Máquina

El interfaz H-M consistirá en:

- 1x mando giratorio para seleccionar canales. Puede ser o bien un interruptor o un encoder.
- 1x pantalla OLED 128x32 1" que mostrará el canal seleccionado
- 4x LEDs que o bien no se montan, o bien irán en la placa. Un "por si acaso", facilita la manera de señalizar el canal seleccionado.

Comunicaciones

Se definen las siguientes comunicaciones

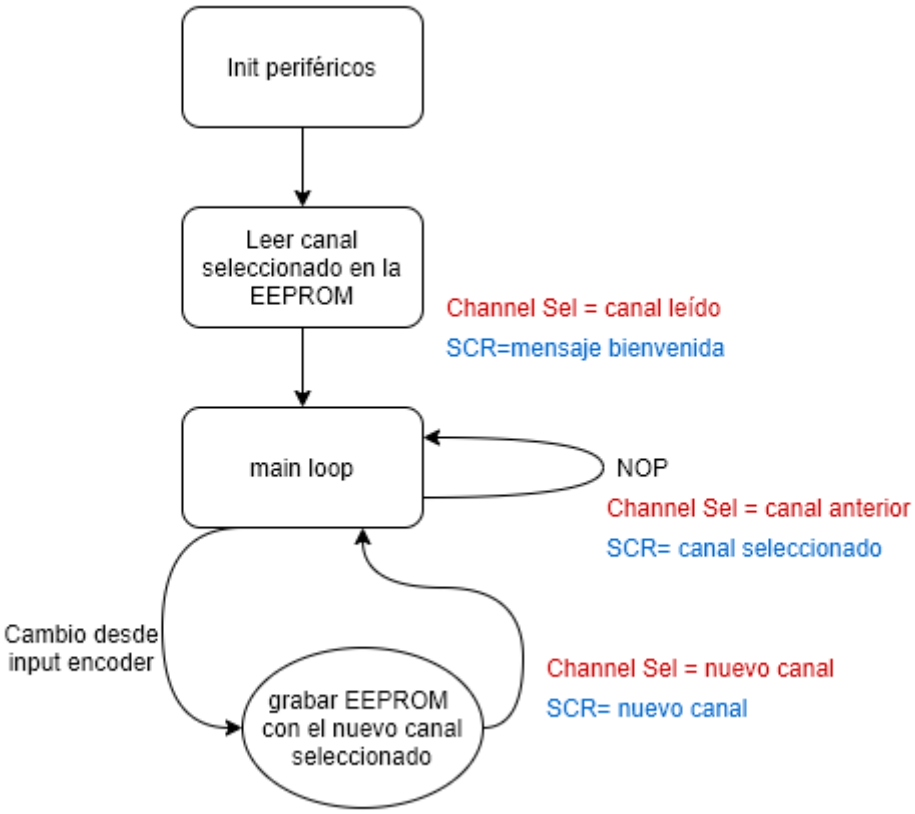
No tendrá comunicaciones. Sólo se dejará un puerto UART de 4 pines (TX/RX+Vcc) por si algún día se hace algo. La versión 1.0 no llevará nada, ni lo tendrá montado.

Diseño del software

Esto es un diseño preliminar. Se puede modificar en el documento de diseño de software

Máquina de estados

Estados básicos



Tipos de datos

Tipos de datos básicos previstos.

Enum estados {init, welcome, loop, record}

Enum channel {channel1 = 0, channel2, channel3, channel4 }

typedef salidas struct{

    * handler salida(channel)

}

array salidas[]

    #define MUX=0

    #define LED=1

    #define SCREEN=2

Tareas del bucle principal

Tareas básicas del bucle principal:

- Polling de la input.
- Gestión de salidas: Sólo cuando cambia, se actualiza
  - el canal del MUX
  - la info de la pantalla
  - los LED

Diseño de la envolvente

Irá dentro de un módulo ya construído, no lleva envolvente.

Costes

El presupuesto previsto es de:

20€ por placa.

Plazos

Los plazos de ejecución previstos son RAPIDO.

15 de Marzo– PCB diseñada - se manda a fabricar

1 Mayo – 1 proto, no es necesario que esté la función de la pantalla

Control de versiones

versión	Cambios	fecha
'0.0	Versión inicial del documento-("Plantilla de documento.odt")	01/09/19
'1.0	Redacción inicial del documento de especificación de proyecto Digital Input Mini v 1.0	21/02/20