

Guía de Laboratorio N°2

Microcontroladores: Implementación de interface VGA

1. Objetivos

- Adquirir experiencia real en la programación de plataformas basadas en microcontroladores.
- Que el alumno adquiera la habilidad de consultar manuales, hojas de datos de microcontroladores y documentación de librerías de software disponibles.
- Específico: Aplicar los conocimientos previamente adquiridos sobre bloques temporizadores (Timers) y la funcionalidad del módulo DMA, para implementar una interface VGA (señales analógicas y de sincronismo)

2. Desarrollo

Elementos de hardware necesarios:

- Placa STM32F4 Discovery
- Placa de expansión con pulsadores e interfaz VGA (DAC y conector DB-15H)

Desarrollar un proyecto en lenguaje C, basado en librerías de generación de las señales de sincronismo de una interface VGA y de manejo de pantalla, cuyo código de aplicación genere una imagen de fondo sobre un monitor, y al mismo tiempo permita mover otra imagen más pequeña sobre dicho fondo, controlada mediante 4 pulsadores (arriba, abajo, derecha e izquierda).

Recomendaciones:

- 1- Recordar que la resolución máxima que pueden manejar las librerías de manejo de pantalla dadas en el curso es de 320x200 pixeles en formato RGB de 8 bits.
- 2- Utilizar la funcionalidad de mascara de las funciones de visualización de imágenes para mejorar la apariencia de la imagen móvil.
- 3- Para cargar o editar imágenes para ser utilizadas en el proyecto, es posible utilizar la aplicación "ImageGenerator_UB.exe". Vale recordar que esta aplicación convierte una imagen de mapa de bits en un arreglo de datos que puede ser incluida en el proyecto. La imagen mostrada a partir de este vector de datos estará rotada 90° a la izquierda respecto a la imagen original.