

Laboratorio #2: Horizonte Virtual para navegación.

Descripción:

Después del éxito comercial de su luz nocturna, Circuititos S.A. decidió diversificar su negocio, y comenzar a ofrecer servicios de consultoría en sistemas incrustados. Una empresa de diseño de equipos para aeronáutica decide asignarle a Circuititos S.A. un pequeño componente con el fin de probar la ejecución de la empresa, bajo los estrictos estándares de la industria aérea. Usted, como ingeniero en jefe deberá ejecutar el proyecto, apegándose a los más altos estándares de programación, de usted depende el éxito de este nuevo emprendimiento.

El sistema a desarrollar es un indicador de horizonte digital (parte de un indicador de actitud), que muestra la inclinación de un avión con respecto al horizonte, similar a éste:



Para tal efecto, se utilizará la tarjeta de desarrollo del MSP432, junto con el kit de expansión.

Tabla de requerimientos

Código	Requerimiento	Descripción
SRS-001	Tamaño del indicador	El indicador deberá utilizar la totalidad de la pantalla LCD.
SRS-002	Condición inicial	El indicador de horizonte apuntará siempre al ángulo que indique el acelerómetro en el instante de encendido.
SRS-003	Horizonte a nivel	Con el acelerómetro perfectamente nivelado, la pantalla mostrará 50% de la pantalla en azul, 50% en café.
SRS-004	Rango de operación (pitch)	El indicador funcionará en un rango de 180°, con -90° siendo el indicador apuntando directamente al suelo (100% café), 0° siendo un horizonte perfectamente nivelado (50% azul) y con 90° siendo el indicador apuntando directamente hacia el cielo (100% azul)
SRS-005	Velocidad de operación	El sistema deberá ser capaz de mostrar cambios de 90°/s como mínimo
SRS-006	Estándar de programación	El código deberá utilizar el estándar proporcionado por el profesor.
SRS-007	Arquitectura del software	El problema deberá ser resuelto utilizando una arquitectura basada en "Scheduling", como la vista en clase.
SRS-008	(Extra) Inclinación lateral (roll)	Desplegar el horizonte dinámicamente usando el "roll".
SRS-009	(Extra)(Extra) Indicador de inclinación lateral	Desplegar una línea blanca que indique el "roll"