

convocatoria

September 6, 2023

Módulo de Taller (Inyección de fallas y medidas de consumo)

Introducción

Se convoca a interesados en realizar un Módulo de Taller en el marco del proyecto de cooperación con la Universidad Autónoma de México (UNAM) y la Agencia espacial Mexicana. El proyecto consiste en el desarrollo por parte del grupo de la UNAM de la computadora de a bordo de un satélite Cubesat. A una réplica del prototipo se le realizarán en Uruguay tests de inyección de fallas para identificar debilidades en los mecanismos de tolerancia a fallas, y medidas de consumo del sistema en diferentes situaciones. Los estudiantes que realicen este módulo de taller colaborarán en la realización de estos ensayos.

Tareas

Realizarán tareas en el marco de las actividades del proyecto de las que se da una breve descripción a continuación.

Inyección de fallas

- Puesta en funcionamiento del ambiente de desarrollo y debugger.
- Escritura de programas de prueba elementales.
- Diseño de experimentos de inyección de fallas sobre esos programas de prueba.
- Adaptación del experimento de inyección de fallas para el código real de la computadora de a bordo.

- Análisis de resultados clasificando las fallas según el comportamiento relevado del sistema.

Tests de medida de consumo

- Realización de medidas de consumo.
- Caracterización del consumo para identificar la correspondencia entre los consumos observados y la ejecución del firmware del sistema.
- Identificación de consumos excesivos y posibilidades de mejora del diseño.

Créditos

- Mínimo: 4
- Créditos adicionales a acordar de acuerdo a las tareas comprometidas

Conocimientos previos

- Cursos
 - Introducción a los microprocesadores
 - Sistemas embebidos
 - Electrónica Fundamental
- Experiencia útil o deseable
 - Manejo de ambientes de desarrollo y debugger de GNU (GDB)
 - Experiencia con procesadores ARM Cortex M4

Entregables

- Código y descripción de procedimientos para los experimentos diseñados.
- Análisis y diseño de procedimiento de medida de consumo. Informe de medidas realizadas.

Contacto

- Los interesados deben contactar a Julio Pérez (julio@fing.edu.uy) o Leonardo Barboni (lbarboni@fing.edu.uy)