tools4check

Verificación y Validación de sistemas críticos en metodologías de desarrollo dirigidas por modelos.

DESARROLLO:

CENTRO TECNOLÓGICO
ESPECIALIZADO EN TIC

FINANCIACIÓN:

Nº de expediente: IMDEEA/2024/96

Financiación: 249.987,80€

GENERALITAT VALENCIANA IVACE+i

Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

PROJECT SHEET

Presentación

El proyecto **tools4check** se enmarca en el desarrollo de sistemas *safety-critical*, también conocidos como sistemas críticos seguros. ITI contribuye con el desarrollo y evolución de su entorno *a2k*, cuyo principal objetivo es ayudar al ingeniero en el proceso de modelado, caracterización, análisis, simulación y verificación y validación de todo el sistema. La finalidad principal de *a2k* es guiar a los diseñadores y desarrolladores a construir sistemas *hardware-software* seguros y eficientes funcionalmente mediante un enfoque de desarrollo dirigido por modelos.

El desarrollo de sistemas *hardware-software* en entornos *safety-critical* resulta complejo de gestionar, y el mercado pone la presión sobre los diseñadores y arquitectos para reducir costes, reducir tiempos en el ciclo de desarrollo, aprovechar al máximo la reutilización de componentes que permitan reducir esfuerzos y riesgos, y cumplir además con estándares de certificación. El desarrollo dirigido por modelos en los que se inspira la herramienta *a2k* es un paradigma que encaja a la perfección para abordar este tipo de exigencias. De esta manera tendremos una solución que permitirá a las empresas, primero, agilizar el desarrollo y certificación de sus productos por la generación automática de código e informes y la detección anticipada de errores, segundo, adaptarse rápidamente a cambios en el mercado enfocado en la reutilización confiable de componentes software mediante la introducción del uso de modelos en sus diseños *hardware-software*, y tercero, reducir los esfuerzos en V&V por el uso de plataformas virtuales, simulación de las condiciones de entorno y una monitorización no invasiva que proveerá resultados más fidedignos.

Objetivos

El objetivo principal de **tools4check** es evolucionar la herramienta *a2k* aplicando las propuestas y resultados de los procesos de investigación llevadas a cabo en el área de los sistemas ciberfísicos críticos e ingeniería del *software*. En este sentido, se pretende alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Definición de métodos de verificación y validación enfocados en simulación *X-in-the-loop*.
- Integración de procesos de verificación y validación con mecanismos de integración continúa (CI) en las pruebas de integración *hardware-software* sobre plataformas virtuales y físicas.
- Generar código de forma automática a partir de modelos de aplicación del sistema que sea usable en el *hardware* final del usuario.
- Generación de trazas durante la ejecución del *software* final embebido mediante mecanismos no intrusivos que permitan una verificación fiable del comportamiento temporal del *software*.
- Construcción de módulos de análisis de trazas con el fin de obtener perfiles de comportamiento de la aplicación.
- Extensión de los reportes digitales y paneles de visualización con los resultados generados en este proyecto.
- Validación funcional y de usabilidad de la herramienta.