

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (vigente en el año 2025)

Título	Especificación de un Lenguaje Computacional para el Formalismo de Simulación DEVS
Código UTN	FESIEC278
Dependencia	INGAR (conicet-utn) - Instituto De Desarrollo Y Diseño
Director/a	BLAS, María Julia
Codirector/a	GONNET, Silvio
Período de ejecución	Desde 01/04/2025 hasta 01/04/2028 - Duración: 3 años
Resumen	El formalismo Discrete-Event System Specification (DEVS) es un formalismo de modelado basado en la teoría de sistemas que proporciona una metodología general para la construcción jerárquica de modelos de simulación reutilizables siguiendo un enfoque modular. En este sentido, un modelo formal DEVS se define utilizando la especificación formal DEVS, y un modelo concreto DEVS se define como una implementación de un modelo formal DEVS en un lenguaje de propósito general, como Java, C++ o Python. Luego, garantizar que una implementación se ajusta a una formalización no es sencillo. Esto se debe principalmente a que la formalización y la implementación a menudo se llevan a cabo como dos tareas distintas. Además, los principios bajo los cuales se diseñan los lenguajes de programación no se ajustan fácilmente a la teoría utilizada en la especificación formal DEVS. Este proyecto plantea como objetivo la definición de un lenguaje universal procesable por la computadora aplicable a la definición de especificaciones formales DEVS, incorporando además su vinculación con las herramientas de simulación existentes. Con los años, diversas investigaciones han abordado el desarrollo de representaciones computacionales de modelos DEVS pero, la mayoría de los lenguajes existentes, sólo consideran un subconjunto de modelos que parten de la formalización de Finite-Deterministic DEVS. Si bien el objetivo de estas propuestas es facilitar la especificación de modelos sin necesidad de tener habilidades de programación, las mismas no facilitan la construcción de modelos DEVS formalmente completos. Luego, en este proyecto se propone y planifica i) la definición e implementación de un lenguaje de computadora que permita expresar modelos formales DEVS en base a una notación matemática, y ii) la integración del lenguaje con las herramientas existentes en el área en términos de sus contrapartes computacionales, a fin de obtener los modelos de implementación asociados a los modelos formales DEVS. La metodología propuesta incluye un conjunto de etapas que buscan integrar a lo largo del tiempo los resultados obtenidos en base a herramientas prototipos siguiendo un Proceso de Desarrollo Iterativo e Incremental.