

Resumen

Dados los avances de los Sistemas Ciberfísicos y servicios web, más y más cosas están en capacidad para comunicarse con el internet y así transmitir y almacenar información, donde estos se han utilizado en diferentes campos como la industria, la domótica, la salud, la agroindustria, entre otros. Debido a estos grandes cambios tecnológicos, se presentan desafíos para los profesionales al momento de integrar varios procesos donde existen diferentes protocolos de comunicación, lenguaje de programación, procesamiento y almacenamiento de datos. Por lo cual se propone una arquitectura, un metamodelo, un editor gráfico, y un generador de código semi automático, que permite al desarrollador implementar distintos CPS sin la necesidad de tener un amplio conocimiento de las plataformas de hardware y software. Esta propuesta abarca objetos físicos (controladores, sensores y actuadores), protocolos de comunicación que integren mensajería MQTT y servicios REST, y diversas orquestaciones que maneja la lógica a tomar por los CPS. Para comprobar el funcionamiento de nuestro DSL se han realizado varias pruebas que van desde plantearse un escenario de smart home, hasta realizar encuestas para medir la aceptación por parte de un grupo de usuarios.

PALABRAS CLAVES:

- **LENGUAJE DE DOMINO ESPECIFICO**
- **EVENTOS COMPLEJOS**
- **SISTEMAS CIBERFÍSICOS**
- **ORQUESTACIÓN**
- **ARQUITECTURA**

Abstract

Given the advances of Cyber-Physical Systems and web services, more and more things are able to communicate with the internet and this transmit and store information, where these have been used in different fields such as industry, home automation, health, agribusiness, among others. Because of these great technological changes, there are challenges for professionals when integrating various processes where there are different communication protocols, programming language, data processing and storage. Therefore, an architecture, a metamodel, a graphic editor, and a semi-automatic code generator are proposed, which allows the developer to implement different CPS without the need to have extensive knowledge of hardware and software platforms. This proposal covers physical objects (controllers, sensors and actuators), communication protocols that integrate MQTT messaging and REST services, and various orchestrations that handle the logic to be taken by the CPS. To verify the operation of our DSL, several tests have been carried out, ranging from considering a smart home scenario, to conducting surveys to measure acceptance by a group of users.

KEYWORDS:

- **DOMAIN-SPECIFIC LANGUAGE**
- **COMPLEX EVENTS**
- **CYBER-PHYSICAL SYSTEMS**
- **ORCHESTRATION**
- **ARCHITECTURE**