

UTI7763-MEJORA EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE DE LA PROGRAMACIÓN CON METODOLOGÍA DE DESARROLLO RÁPIDO DE SOFTWARE MEDIADOS POR LA ROBÓTICA.

RESUMEN

Este proyecto surge a partir de la confluencia de intereses comunes a tres sectores de la comunidad universitaria de la UTN-FRT, el Laboratorio de Robótica Educativa (LRE), el Área Programación de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información (APISI) y la Dirección de Proyectos Informáticos (DPI); en pos de aunar esfuerzos en un trabajo colaborativo, que maximice la eficiencia y la eficacia, en los procesos de desarrollo de software y de la enseñanza de las metodologías utilizadas para tal fin. Nuestro horizonte está en la innovación tecnológica y metodológica en los procesos de aprendizaje de la programación y en particular del desarrollo de software para sistemas robotizados; priorizando las estrategias centradas en el estudiante y con dinámicas de trabajo en grupos colaborativos. Para ello utilizaremos como recurso didáctico innovador la robótica educativa y como metodología principal el desarrollo rápido de software. Nos orientaremos a las aplicaciones dentro de los sistemas embebidos, dada la importancia de éstos en la sociedad actual y futura, considerando el impacto que están teniendo la robótica y la inteligencia artificial en la llamada 4ta. revolución industrial; y el auge de la robótica de servicios, que está incursionando en todos los ámbitos del ser humano, desde las casas y edificios hasta las ciudades inteligentes, la medicina, la agroindustria, la educación, la construcción, etc. Por otro lado, desde lo metodológico, el desarrollo rápido de aplicaciones o RAD (acrónimo en inglés de rapid application development) es un proceso de desarrollo de software, propuesto en 1980 por el Consultor de Tecnologías de la Información británico James Martin (1933-2013), que surge de la necesidad de obtener las mejores soluciones en el menor tiempo posible, en un mundo cada vez más competitivo y exigente. El método comprende el desarrollo iterativo, la construcción de prototipos y el uso de utilidades CASE (Computer Aided Software Engineering). Tradicionalmente, el desarrollo rápido de aplicaciones tiende a englobar también la usabilidad, utilidad y la rapidez de ejecución. Para el lograr nuestros objetivos, hemos planeado tres etapas, que llevaremos a cabo en los tres años de duración de nuestro proyecto: Etapa 1: - Estudio, elección, especificación, diseño: Arquitectura de Software, Metodología de Desarrollo y Lenguajes Especificos de Dominio (L.E.D.) - Instrumentación de la infraestructura de hardware: Clusters de Computadoras Personales para integración continua y Miniclusters (Raspberry Pi, Rock, NodeMCU) para aplicaciones en robótica. Etapa 2: Desarrollos de la infraestructura de software de base para la arquitectura, de soporte para la metodología y de traductores para los L.E.D. Etapa 3: Completar la construcción. Realizar pruebas de evaluación de la arquitectura y de la metodología. Realizar test de los software desarrollados. Realizar experiencias pilotos. Durante todo el proceso de investigación, iremos construyendo objetos de aprendizaje que propondremos para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la programación, utilizando como población para las experiencias pilotos, los estudiantes de los últimos niveles de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información. Una vez probados y mejorados estos objetos de aprendizaje, los transferiremos a docentes, graduados y estudiantes de nuestra comunidad universitaria en general, que estén interesados en estas temáticas, mediante la realización de talleres de capacitación y creación de grupos colaborativos de desarrollo de software, de los cuales podrían surgir futuras investigaciones y emprendimientos.

PERIODO DE VIGENCIA: 01/01/2020-31/12/2022.

DIRECTOR

BUABUD, JORGE

INVESTIGADOR FORMADO

ARAUJO, RUBÉN FERNANDO

SILVA TESEIRA, LEONARDO RICARDO

INVESTIGADOR DE APOYO

LOPEZ, EMMANUEL FERNANDO

BECARIO BINID

PAZ, ALDO ESTEBAN

BECARIO ALUMNO

LORENTE, JOSE TOMAS
