

Propuesta de Proyecto de Investigación
Maestría en Ciencias y Tecnologías de la Información

<20, noviembre, 2022>

1. Nombre del proyecto “Estudios en análisis de requerimientos automatizado en el marco de la ingeniería de software automatizada”

2. Responsable(s)

Luis Castro Careaga, DIE UAM, lucas@xanum.uam.mx

Eduardo Vázquez Santacruz, DIE UAM, T147, evazquez@xanum.uam.mx

3. Área(s) de conocimiento relacionada(s) con el proyecto

Ingeniería de software, aprendizaje de máquinas e inteligencia artificial

4. Descripción del proyecto

- Contexto

Las buenas prácticas de ingeniería de software permiten un exitoso desarrollo de proyectos de software. La ingeniería de requerimientos es la primera etapa y resulta de fundamental y crucial importancia en el desarrollo de este tipo de proyectos. El éxito o el fracaso de cualquier proyecto de software depende fundamentalmente del análisis de requerimientos pues abarca diversas actividades como el estudio de viabilidad del sistema, el análisis de factibilidad, identificación de actores y funciones, el procesamiento de los requerimientos, la validación y la gestión de los requerimientos, entre varios otros aspectos [1]. Hoy en día ya existen muchas estrategias y métodos para realizar el proceso de recopilación de requerimientos y el analista del sistema los aplica para recopilar tales requerimientos, pero aún se enfrentan a muchos contratiempos [2]. Estos problemas surgen debido a las brechas de comunicación entre los clientes, los ingenieros y los gerentes de proyecto, y la pérdida de información sobre los requerimientos puede ocurrir en diferentes procesos de desarrollo de software. Evidentemente, esto afecta la calidad del software y aumenta el costo de producción del software [3,4].

- Motivación

Se propone realizar estudios y análisis respecto a diferentes estrategias que permitan aportar en la automatización del análisis de requerimientos en el marco de la aplicación de la ingeniería de software automatizada. Se pretende aportar nuestros esfuerzos en esta área del conocimiento para coadyuvar en lograr mayor calidad del software y prevenir los desbordes de costos de producción de proyectos de este tipo.

Se estudiarán técnicas de análisis de requerimientos del usuario de la literatura, enumerando sus ventajas y limitaciones. Se propone diseñar, estudiar y construir prototipos que contribuyan a cerrar las brechas de comunicación entre los usuarios, analistas y otros actores importantes en el desarrollo de proyectos de software.

- Aporte esperado al área de conocimiento
 - Estudios complementarios para diseñar y construir herramientas que aporten en el análisis de requerimientos automatizado
 - Análisis complementarios para diseñar y construir herramientas que aporten en el análisis de requerimientos automatizado
 - Nuevas estrategias para diseñar y construir herramientas que aporten en el análisis de requerimientos automatizado

5. Objetivos

- Objetivo general
 - Estudiar diversas técnicas y estrategias para diseñar y construir herramientas que aporten en el análisis de requerimientos automatizado en el marco de la ingeniería de software automatizada
- Objetivos particulares
 - Estudiar el Estado del Arte
 - Diseñar e implementar estrategias basadas en aprendizaje automático e inteligencia artificial en general para diseñar y construir herramientas que aporten en el análisis de requerimientos automatizado
 - Evaluar y comunicar los resultados

6. Metodología

El proyecto se desarrollará considerando las siguientes etapas,

- Planteamiento del problema
- Especificación de requerimientos
- Diseño de la propuesta de solución
- Implementación de la propuesta de solución
- Pruebas y ajustes de la propuesta de solución
- Desarrollo de la documentación a lo largo del desarrollo del proyecto
- Desarrollo de la idónea comunicación de resultados (ICR)
- Revisión y ajustes de la ICR
- Preparación y presentación del examen de grado

7. Calendarización de actividades

El proyecto se desarrollará considerando el siguiente programa de actividades,

Primer trimestre.

- Planteamiento del problema
- Revisión del Estado del Arte
- Documentación

Segundo trimestre.

- Diseño de la propuesta de solución
- Desarrollo de la solución
- Documentación

Tercer trimestre.

- Desarrollo de la solución
- Primera versión de la idónea comunicación de resultados (ICR)

Cuarto Trimestre.

- Revisión de la idónea comunicación de resultados (ICR)
- Ajustes al ICR
- Preparación y presentación del examen de grado

8. Infraestructura necesaria y disponible

Una computadora personal

9. Lugar de realización

Modalidad mixta (presencial y/o a distancia)

10. Entregables

- Memoria en extenso en congreso nacional o internacional
- ICR.

11. Referencias bibliográficas básicas

- [1] Aschauer, T., Dauenhauer, G., Derler, P., Pree, W., Steindl, C. (2008). Could an Agile Requirements Analysis Be Automated?—Lessons Learned from the Successful Overhauling of an Industrial Automation System. In: Paech, B., Martell, C. (eds) Innovations for Requirement Analysis. From Stakeholders' Needs to Formal Designs. Monterey Workshop 2007. Lecture Notes in Computer Science, vol 5320. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-89778-1_6
- [2] Joseph, Elijah. 2017/05/30. Automation of Requirement Analysis in Software Engineering. International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication. 5. 1173 – 1188
- [3] Yang Li, Emitza Guzman, Konstantina Tsiamoura, Florian Schneider, Bernd Bruegge, Automated Requirements Extraction for Scientific Software, Procedia Computer Science, Volume 51, 2015, Pages 582-591, ISSN 1877-0509
- [4] Cusumano, M. M., A.; Kemerer, C.F.; Crandall, B. (2003). "Software development worldwide: the state of the practice." Software, IEEE 20(6): 28 – 34.

- [5] Fauziah Baharom, A. D., Abdul Razak Hamdan (2005). "A Survey on the Current Practices of Software Development Process in Malaysia" *Journal of ICT* 4: 57-76.
- [6] Garcia Alcazar, E. M., A. (2000). "A process framework for requirements analysis and specification." *Proceedings. 4th International Conference on Requirements Engineering, 2000.* : 27 – 35.
- [7] Jabar, M.A.; Azizan, A.; Sidi, F; Ghani, A.A.A. (2012)—Software Requirement Analysis Template with automation aided system|| *Information Retrieval & knowledge management (CAMP), 2012 International conference* pp 235-239.
- [8] Kerry, E. Delgado, S. (2009). "Applying software engineering practices to produce reliable, high-quality and accurate automated test systems." *AUTOTESTCON, 2009 IEEE.*
- [9] Sai Ganesh Gunda (2008). —Requirements Engineering: Elicitation Techniques.|| *University Wes, Department of Technology, Mathematics and Computer Science, S-461 86 Trollhattan, SWEDEN.*