Descripción del anteproyecto Facultad de Estadística e Informática	Febrero 2024

Xalapa, Veracruz, a 08 de enero de 2024.

PROYECTO DE TITULACIÓN PARA REGISTRO.

Cuerpo Académico	**Ingeniería y Tecnología de Software**
Nombre del proyecto de Investigación VINCULACIÓN/PLADEA-FEI	**Ingeniería de Software e Inteligencia Artificial**
LGAC que alimenta	**LGAC 1. Gestión, modelado y desarrollo de Software**
Línea de Investigación	**Administración de proyectos**
Duración Aproximada	**12 meses**
Modalidad de Trabajo Recepcional	**Monografía**
Nombre del Trabajo Recepcional	**Aplicaciones del Análisis Clúster en la Ingeniería de Software**
Requisitos	**Capacidad de análisis, abstracción, lectura de documentos en inglés, Inteligencia Artificial Aplicada a la Ingeniería de Software**
RESPONSABLE DEL TRABAJO RECEPCIONAL.	
Director	**Dr. Ángel Juan Sánchez García**
Codirector	**Dr. Oscar Alonso Ramírez**
Alumnos Participantes	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	
Muchos de los factores que impactan en el tiempo y confiabilidad de un proyecto de Software, pueden deberse al factor humano que pudieran ser solventados desarrollando muchas tareas de manera automática y tomando decisiones autónomas, haciendo más eficiente la labor de un Ingeniero de Software y evitando el sesgo del humano. Por otro lado, la Inteligencia Artificial carece hoy en día de metodologías de desarrollo de software que permitan la construcción de sistemas de cómputo de calidad, y que se adapten al tipo de sistemas que permitan la experimentación e investigación en el área de Inteligencia Artificial. Por lo tanto, surge la necesidad de colaborar entre ambas disciplinas para fortalecer los resultados de ambas areas de investigación, aportando las fortalezas de cada una en la otra.	

Es por ello que el presente proyecto busca desarrollar colaboración entre la Ingeniería de Software y la Inteligencia Artificial, para contribuir al desarrollo de ambas disciplinas, mediante la aplicación de técnicas de Inteligencia Artificial que aporten soluciones a problemas de procesos y del producto de software, así como la aplicación de estrategias, métodos y procesos que soporten a la investigación, desarrollo, y experimentación en el ámbito de la inteligencia Artificial.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO RECEPCIONAL.

La inteligencia Artificial es una disciplina que recientemente está colaborando con la Ingeniería de Software. Entre algunas técnicas que aporta la Inteligencia Artificial, se encuentran las que tienen que ver con el aprendizaje automático (supervisado y no supervisado). Dentro de las técnicas de aprendizaje no supervisado, se encuentra el análisis clúster (agrupación). Los enfoques de agrupación de software pueden ayudar con la tarea de comprender sistemas de software grandes y complejos al descomponerlos automáticamente en subsistemas más pequeños y fáciles de administrar (Reflexion Analysis, Software Evolution, Information Recovery).

Tomando en consideración lo anteriormente mencionado, el objetivo de este trabajo monográfico, es realizar una presentación sucinta del estado actual de aplicaciones del aprendizaje no supervisado, específicamente de las técnicas de análisis clúster, en la Ingeniería de Software para explorar posibles aportaciones en el área.

RESULTADOS ESPERADOS.

Revisión Sistemática de la Literatura
Trabajo de Monografía
Un borrador de artículo

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.

Russel, S., Norving, P. (2009). Artificial Intelligence: A modern Aproach, 3rd edition, Pearson.
Ponce, P.. (2010). Inteligencia Artificial con aplicaciones en la Ingeniería, Alfaomega, 2010.

Maqbool, O., & Babri, H. (2007). Hierarchical clustering for software architecture recovery. IEEE Transactions on Software Engineering, 33(11), 759-780.

Patel, C., Hamou-Lhadj, A., & Rilling, J. (2009, March). Software clustering using dynamic analysis and static dependencies. In 2009 13th European Conference on Software Maintenance and Reengineering (pp. 27-36). IEEE.

Bittencourt, R. A., & Guerrero, D. D. S. (2009, March). Comparison of graph clustering algorithms for recovering software architecture module views. In 2009 13th European Conference on Software Maintenance and Reengineering (pp. 251-254). IEEE.

Zhang, Q., Qiu, D., Tian, Q., & Sun, L. (2010, August). Object-oriented software architecture recovery using a new hybrid clustering algorithm. In 2010 Seventh International Conference on Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (Vol. 6, pp. 2546-2550). IEEE.

Khan, Q., Akram, U., Butt, W. H., & Rehman, S. (2016, December). Implementation and evaluation of optimized algorithm for software architectures analysis through unsupervised learning (clustering). In 2016 17th International Conference on Sciences and Techniques of Automatic Control and Computer Engineering (STA) (pp. 266-276). IEEE.

Dr. Ángel Juan Sánchez García **Nombre y Firma del Director del Trabajo**	**Dr. Oscar Alonso Ramírez** **Nombre y Firma del Codirector del Trabajo**
Vo. Bo. **Dr. Ángel Juan Sánchez García** **Responsable del CA-ITS**	**Vo. Bo.** **Dr. Jorge Octavio Ocharán Hernández** **Coordinación de Academia de Experiencia Recepcional**

NOTAS:

1) Casos excepcionales serán evaluados por la Academia de ER.
2) Tratando de un CA externo a la Licenciatura en Ingeniería de Software, el proyecto deberá llevar el aval de los CA de la misma que se asocie con el tema.
3) El Vo. Bo. del Responsable de CA se obtiene en la reunión de cada CA, donde se presentan los temas del mismo para su aprobación.
4) El Vo. Bo. de la Coordinación de ER se obtienen en una reunión de la academia que se programa para ello.