

Proyecto de Investigación Divisional

Relación de los productos obtenidos en términos de productividad científica y formación de recursos humanos (2019- 2021)

Título del proyecto: Desarrollo de estrategias de modelado y diseño que contribuyan en la calidad de la construcción de Sistemas de Software.

Responsable: Dra. María del Carmen Gómez Fuentes

Líneas de investigación: Ingeniería de Software: Modelado y Procesos

Participantes: Dra. María del Carmen Gómez Fuentes, Dr. Jorge Cervantes Ojeda, Dr. Abel García Nájera, Dr. Pedro Pablo González Pérez, Dr. Guillermo Chacón Acosta

Orientación: Investigación aplicada, desarrollo o adaptación y desarrollo de tecnología

Inicio: 13 de Mayo de 2019.

Duración: 2 años

Prórroga: por 7 meses el 11 de Mayo de 2021.

Formación de recursos humanos:

- 12 alumnos con proyecto terminal concluido.
 - *Llamadas sin marcación: ayuda para discapacitados visuales y llamadas de emergencia.* Joel André Hernández Infante, trimestre 2019-O, (Dra. María del Carmen Gómez).
 - *Sistema web con módulo de registro de asistencia a eventos.* Estephane Andrea Aguilar González 2020-P (Dra. María del Carmen Gómez).
 - *Patrones de diseño en la Ingeniería de Software.* Héctor Ponce Rodríguez, 2019-P, 2019-O y 2020-I, (Dr. Pedro Pablo González).
 - *Autómatas y lenguajes aplicados en la validación y traducción de patrones de diseño de Software.* Flavio Rico Méndez, 2019-P, 2019-O y 2020-I, (Dr. Pedro Pablo González).
 - *Diseño y construcción de un entorno de desarrollo integrado para la gestión de patrones de diseño de software,* Marcelino David Rosas Sánchez, 2019-P, 2019-O y 2020-I, (Dr. Pedro Pablo González).
 - *Editor de UITD: fase I,* Ariadna Rivero Rodríguez, 2019-P, 2019-O, 2020-O (Dr. Jorge Cervantes, Dra. María del Carmen Gómez)
 - *Editor de UITD: fase II,* Esmeralda Pedraza Vázquez, Rodrigo del Moral Martínez, 2019-P, 2020-P, 2020-O, 2021-I (Dr. Jorge Cervantes, Dra. María del Carmen Gómez).
 - *Gestor de tienda en línea: libros, revistas música y películas,* Ramírez Viveros Luis Gerardo, 2020-P, 2020-O, 2021-I (Dr. Jorge Cervantes, Dra. María del Carmen Gómez).

- *Sistema Web para la administración de partidos de futbol: “Lion League”*, José Eduardo Campuzano Corona 2020-P, 2020-O, 2021-P (Dr. Jorge Cervantes, Dra. María del Carmen Gómez).
- *Reingeniería de Sistemas Heredados: Migración de la plataforma bioinformática Evolution*, Javier Alexis García Martínez, 2019-P, 2020-O, 2021-I (Dr. Pedro Pablo González Pérez)
- *Optimización mono-objetivo y multi-objetivo basada en algoritmos evolutivos: Aplicación en la Plataforma Bioinformática Evolution*, Milton Ponce Rodríguez, 2019-P, 2020-O, 2021-I (Dr. Pedro Pablo González Pérez)
- *Visualización e interacción 2D y 3D: Aplicación en la Plataforma Bioinformática Evolution*, Abraham Pérez Pérez, 2019-P, 2020-O, 2021-I (Dr. Pedro Pablo González Pérez)
-
- 7 alumnos con proyecto terminal en proceso:
 - *Sistema de donativos para alumnos de la UAM-C*, César Jovani Rodríguez De Jesús 2021-P, 2021-O (Dr. Jorge Cervantes, Dra. María del Carmen Gómez).
 - *Sistema de ventas para alumnos de la UAM-C*, Ricardo Huicochea Pérez 2021-P, 2021-O (Dr. Jorge Cervantes, Dra. María del Carmen Gómez).
 - *Aplicación Web Abierta “MARVEL”*, Leonardo Duran Burgette 2021-P, 2021-O (Dr. Jorge Cervantes, Dra. María del Carmen Gómez).
 - *Actualización del Sistema Interactivo de Métodos Numéricos (SIMetNum): Fase II: Métodos de Interpolación*. Alumno: Jesus Guerra Estrada 2019-O, 2020-I, 2021-O (Dra. María del Carmen Gómez).
 - *Actualización del Sistema Interactivo de Métodos Numéricos (SIMetNum) Fase IV: Métodos de Integración y de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias* Alumno: García Torres Daniel Alejandro 2020-P, 2021-P, 2021-O (Dra. María del Carmen Gómez).
 - *Sistema de Apoyo para la Enseñanza-Aprendizaje de las Matemáticas para niños de primaria mediante el método Singapur*. Rosales Sánchez Emmanuel, 2019-P, 2020-I (Dra. María del Carmen Gómez)
 - *Sitio Web educativo de la cooperativa Tareas C&M*, Miguel Zeferino López, 2021-O (Dr. Jorge Cervantes, Dra. María del Carmen Gómez).
- 9 alumnos del proyecto de servicio social titulado: *Apoyo en el desarrollo de estrategias de modelado y diseño que contribuyan en la calidad de la construcción de sistemas de software*.
 - Andrés Vicente Peña Macías, fecha de inicio 7/septiembre/2020 al 9/abril/2021 (concluido) (Dra. María del Carmen Gómez)
 - Kevin Adair Lopez Ugalde, fecha de inicio 7/septiembre/2020 al 9/abril/2021 (concluido) (Dra. María del Carmen Gómez)

- Héctor Ponce Rodríguez, fecha de inicio 31/agosto/2020 al 28/02/2021 (concluido) (Dr. Pedro Pablo González)
- Flavio Rico Méndez, fecha de inicio 31/agosto/2020 al 28/02/2021 (concluido) (Dr. Pedro Pablo González)
- Hiram Olivera García fecha de inicio 8/marzo/2021 al 8/octubre/2021 (concluido) (Dr. Jorge Cervantes)
- Estephane Andrea Aguilar González fecha de inicio 8/abril/2021 (en proceso) (Dra. María del Carmen Gómez)
- Alan Badillo Sálas fecha de inicio 07/mayo/ 2021 al 7/noviembre/2021 (concluido) (Dr. Jorge Cervantes)
- Luis Gerardo Moreno Lerma fecha de inicio 27/septiembre/2021 (en proceso) (Dra. María del Carmen Gómez)
- Edgar Sánchez García de inicio 25/octubre/2021 (en proceso) (Dra. María del Carmen Gómez)

Publicaciones y participaciones en congreso:

- Participación en Congreso:
 - Hernández-Infante Joel, Gómez-Fuentes M.C., *Llamadas sin marcación: ayuda para discapacitados visuales y llamadas de emergencia*, 13^{vo} Congreso Internacional de Cómputo en Optimización y Software (CICOS 2020), 7 al 9 de octubre del 2020, Cuernavaca Morelos, México.
El trabajo extendido se publicó en revista:
 - Hernández-Infante J., Gómez-Fuentes M. Llamadas sin marcación: ayuda para discapacitados visuales y llamadas de emergencia, *Programación Matemática y Software*, Vol 13 (3), 2021, ISSN 2007-3283 (Latindex).
- Participación en Congreso:
 - Luis Gerardo Ramírez-Viveros, María del Carmen Gómez-Fuentes, Jorge Cervantes-Ojeda, *Modelado de una tienda virtual mediante Diagramas de Transición entre Interfaces de Usuario y Diagramas de Secuencia Detallados: Un caso de éxito*. 14^{vo} Congreso Internacional de Cómputo en Optimización y Software (CICOS 2020), 6 al 8 de octubre del 2021, Cuernavaca Morelos, México.
El trabajo extendido se publicará en revista:
 - Luis Gerardo Ramírez-Viveros, María del Carmen Gómez-Fuentes, Jorge Cervantes-Ojeda, *Modelado de una tienda virtual mediante Diagramas de Transición entre Interfaces de Usuario y Diagramas de Secuencia Detallados: Un caso de éxito*. *Programación Matemática y Software*, Vol 14 (1), 2022, ISSN 2007-3283 (Latindex).
- Participaciones en Congreso:
 - Gómez-Fuentes M.C., Cervantes-Ojeda J, and García-Nájera A, *Association and Aggregation class relationships: is there a difference in terms of implementation?* 9th International Conference in Software Engineering

Research and Innovation (CONISOFT'21) San Diego U.S.A., October 23-25, IEEE, pp. 44-53, 2021.

- Cervantes-Ojeda J, Badillo-Salas A, Gómez-Fuentes M.C., Specialized Tool for Editing User Interface Transitions Diagrams (UITD) 9th International Conference in Software Engineering Research and Innovation (CONISOFT'21) San Diego U.S.A., October 23-25, IEEE, pp. 10-16, 2021.

Publicaciones en revista:

- Artículo de investigación en segunda ronda de revisión:
 - Cervantes-Ojeda J., Gómez-Fuentes M. C., Chacón-Acosta G. *Can Non-Developers Quickly Learn a Simplified Modeling Notation?* Software Evolution & Process (JCR) ISSN:2047-7481 (enviado, noviembre 2021).
- Artículo de aceptado en revista open Access (en espera del pago correspondiente)
 - Cervantes-Ojeda J., Gómez-Fuentes M. C., (2021), *QualiTeam: a support tool when learning Software Quality and Testing concepts*, Journal of Software Engineering and Applications (JSEA) ISSN Print: 1945-3116, ISSN Online: 1945-3124 (in press).

Participaciones en eventos locales:

- Semana de Computación y Matemáticas Aplicadas (SCMA'2020)
 - Héctor Ponce Rodríguez, SMART-DPF: *Ambiente integrado para la gestión de patrones de diseño de software*, presentación oral.
 - Flavio Rico Méndez, *Uso de autómatas en la validación y generación automática de código en la implementación de patrones de diseño*, presentación oral.
- Seminario de las Licenciaturas de la DCNI 2021.
 - Andrea Aguilar González, Kevin Adair López Ugalde, Andrés Vicente Peña Macías, María del Carmen Gómez Fuentes, Jorge Cervantes Ojeda. *Página de Recursos de Apoyo: de alumnos y profesores de Ingeniería en Computación*. Video.
 - José Eduardo Campuzano Corona, Jorge Cervantes Ojeda, María del Carmen Gómez Fuentes, *Sistema Web para la administración de partidos de futbol: "Lion League"*. Infografía.
 - Luis Gerardo Ramírez-Viveros, Jorge Cervantes-Ojeda, María del Carmen Gómez-Fuentes, *Aplicación de nueva metodología de desarrollo de software. Gestor de tienda en línea: libros, revistas música y películas*. Presentación oral.
 - Milton Ponce Rodríguez, Pedro Pablo González Pérez. *Optimización de estructuras 2d/3d de proteínas basada en algoritmos evolutivos y metaheurísticas*. Presentación oral.
 - Daniel Dorantes García, Pedro Pablo González Pérez. *Análisis de un modelo de red neuronal para su uso en chatbots*. Presentación oral.

Libros de texto:

- María del Carmen Gómez Fuentes, Pedro Pablo González Pérez, Jorge Cervantes Ojeda. Fundamentos de Ingeniería de Software. Editorial Universidad Autónoma Metropolitana, 2019, ISBN: 978-607-28-1659-6, páginas 277.
- Libro de texto “Desarrollo de Software a Gran Escala” enviado al consejo editorial en marzo de 2021.
- Libro de texto: Patrones de Ingeniería de Software: Un Enfoque Práctico (en desarrollo).

Transferencia tecnológica

- **Nombre del desarrollo:** *SMART-Design Pattern Framework (SMART-DPF)*
Autores: Pedro Pablo González Pérez, Héctor Ponce Rodríguez, Flavio Rico Méndez, Marcelino David Rosas Sánchez
Registro de Propiedad Intelectual: Constancia de registro de obra provisional, INDAUTOR, Número de Registro Provisional: 7654, Tipo de obra: Programa de cómputo.
Descripción: *SMART-DPF* es una aplicación web que proporciona un ambiente integrado de desarrollo de software, contiene herramientas para la reutilización y creación de patrones de diseño, así como soporte documental sobre el uso de los patrones de diseño en la ingeniería de software. Con los patrones de diseño se incorporan las buenas prácticas de diseño que ya han funcionado en muchos proyectos, como extensibilidad, mantenimiento, modularidad, reusabilidad etc. *SMART-DPF* permite la incorporación de patrones de diseño creados por el usuario a través de diagramas de clases. Adicionalmente, permite generar el código de un patrón de diseño seleccionado, en los lenguajes de programación: Python, Java y PHP. Este sistema está disponible en <https://uml1100.000webhostapp.com/>