

# **2023 12th International Conference On Software Process Improvement (CIMPS 2023)**

**Cuernavaca, Morelos, Mexico  
18-20 October 2023**



**IEEE Catalog Number: CFP23J12-POD  
ISBN: 979-8-3503-5857-5**

**Copyright © 2023 by the Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.  
All Rights Reserved**

*Copyright and Reprint Permissions:* Abstracting is permitted with credit to the source. Libraries are permitted to photocopy beyond the limit of U.S. copyright law for private use of patrons those articles in this volume that carry a code at the bottom of the first page, provided the per-copy fee indicated in the code is paid through Copyright Clearance Center, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923.

For other copying, reprint or republication permission, write to IEEE Copyrights Manager, IEEE Service Center, 445 Hoes Lane, Piscataway, NJ 08854. All rights reserved.

***\*\*\* This is a print representation of what appears in the IEEE Digital Library. Some format issues inherent in the e-media version may also appear in this print version.***

|                         |                   |
|-------------------------|-------------------|
| IEEE Catalog Number:    | CFP23J12-POD      |
| ISBN (Print-On-Demand): | 979-8-3503-5857-5 |
| ISBN (Online):          | 979-8-3503-5856-8 |

**Additional Copies of This Publication Are Available From:**

Curran Associates, Inc  
57 Morehouse Lane  
Red Hook, NY 12571 USA  
Phone: (845) 758-0400  
Fax: (845) 758-2633  
E-mail: [curran@proceedings.com](mailto:curran@proceedings.com)  
Web: [www.proceedings.com](http://www.proceedings.com)

CURRAN ASSOCIATES INC.  
**proceedings**  
.com

# Content

## MODELOS Y ESTANDARES

- 1. Effort Estimation in Agile Software Development Using Autoencoders.**  
Eduardo Rodríguez Sánchez, Eduardo Vázquez Santacruz, and Humberto Cervantes Maceda.....1
- 2. Aplicación Mejoramiento de la Capacidad Real del Proceso (Cpk), para Procesos con Restricciones, a Través del Método de Perturbación Simultánea de Aproximaciones Estocástica.**  
*Improvement of the Real Capacity of the Process (Cpk), for Processes with Restrictions, Through the Method of Simultaneous Perturbation of Stochastic Approximations.*  
Rafael García Martínez; Jaime Sánchez Leal, Salvador Noriega Morales.....8
- 3. Propuesta para la gamificación de la norma ISO 29110: Un enfoque interactivo para la mejora de la gestión de proyectos.**  
*Proposal for Gamifying the ISO 29110 Standard: An Interactive Approach to Enhancing Project Management.*  
Isaul Ibarra Belmonte, Victor Terrón, Ana Paola Reboloso Saucedo...18
- 4. Estudio Secundario sobre Factores Sociales que Inciden en la Priorización de Requisitos Software.**  
*Secondary Study on Social Factors that Affect the Prioritization of Software Requirements.*  
Riad A. Santos, Raúl A. Aguilar, Julio C. Díaz y Juan P. Ucán.....28
- 5. Experiencia en la adopción del perfil básico del estándar ISO/IEC 29110, en una Institución de educación superior.**  
*Experience in the adoption of the basic profile of the ISO/IEC 29110 standard, in a higher education institution.*  
Jesús Salvador Rodríguez Cardiel, Luis Miguel Zapata Alvarado y Mayra Paola Pacheco Delgado.....38
- 6. Sistema web RoadMap para la administración de proyectos en la norma ISO/IEC 29110.**  
*RoadMap web system for project management in the ISO/IEC 29110 standard.*  
Jose D. J. Zapata-Sánchez, Daniel A. Armendáriz-Rodríguez, Mario C. Ordoñez-Gutiérrez, Héctor A. Acuña-Cid, Mayra A. Torres-Hernández.....42
- 7. Impacto de las prácticas de DevOps en la calidad de producto de software: Hallazgos preliminares de un mapeo sistemático.**  
*Impact of DevOps practices on software product quality: Preliminary findings from a systematic mapping.*  
Nerina Peña Olivero, Himer Ávila George, Gabriel Alberto García-Mireles.....51

|  |    |
|--|----|
| <b>8. Evaluation of the ROBIX UML Web Modeler: Assessing the Level of Usability.</b>   |    |
| Francisco Antonio Mejía Domínguez, Brianda Raquel Campoy Esquer, Ramón René Palacio Cinco, Gilberto Borrego, Manuel Alejandro Quintana García..... | 61 |
| <b>9. Uso de revisiones de código modernas en pequeñas organizaciones.</b>   |    |
| <i>Use of Modern Code Reviews in Small Organizations.</i>  |    |
| Enrique Alejandro Giottonini-Herrera, Gabriel Alberto García-Mireles.....  | 65 |
| <b>10. Técnica para mejorar la Protección Modular en Sistemas Legados de Software.</b>   |    |
| <i>Technique to enhance Modular Protection in Legacy Software Systems.</i>   |    |
| Nelida Barón Pérez, René Santaolaya Salgado, Blanca Dina Valenzuela Robles, José Luis Ramírez Alcantara.....                                       | 71 |
| <b>11. Uso de DevOps en entidades muy pequeñas: mapeo sistemático.</b>   |    |
| <i>Use of DevOps in very small entities: systematic mapping.</i>   |    |
| Daniela Acevedo-Dueñas, Mirna Muñoz, Sergio Galván-Cruz.....   | 78 |
| <b>12. Formación de equipos de desarrollo de software: Un mapeo sistemático.</b>   |    |
| <i>Team formation in software development: A systematic mapping.</i>   |    |
| Ernesto Orozco-Jiménez, Mirna Muñoz.....   | 84 |

## EDUCACIÓN

|   |     |
|---|-----|
| <b>13. Emisión y verificación descentralizada de microcredenciales universitarias.</b>  |     |
| <i>Decentralized issuance and verification of university micro-credentials.</i>   |     |
| Francisco Vargas, Nelson Piedra.....  | 90  |
| <b>14. Identificación del comportamiento y preferencias de los usuarios de un campus virtual mediante técnicas de minería de datos.</b>   |     |
| <i>Identification of the behavior and preferences of the users of a virtual campus through data mining techniques.</i>  |     |
| Oswaldo Enrique Vélez Langs, Daniel José Salas Álvarez, Alexander Fernández Arango.....   | 100 |
| <b>15. Diseño de un modelo de datos para la gestión descentralizada de credenciales educativas digitales utilizando blockchain en el marco de las insignias digitales abiertas.</b> |     |
| <i>Design of a data model for the decentralized management of digital educational credentials using blockchain in the framework of open digital badges.</i>                         |     |
| Diego Fernando Pinto Orellana, Nelson Piedra.....   | 106 |

## TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN e INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- 16. Modelo de análisis de atención, emoción, recordación para la adopción de marca usando mapas de calor direccionados por eye tracking.**  
*Attention, emotion, recall analysis model for brand adoption using heat mapping and eye tracking.*  
Diego Alonso Laura Rodríguez, Omar Edgardo Vargas Rodríguez,  
Wilber Jesús Meléndez Francisco, Jorge Sánchez-Garcés.....116
- 17. Image recognition system for bird sampling in the city of Zacatecas.**  
Vania Stephany Sánchez Lee, Isaul Ibarra Belmonte, Axel Frederick  
Félix Jiménez, Ezra Federico Parra  
González.....126
- 18. Creación de un conjunto de datos para la detección de conductas delictivas asociadas con el robo de autopartes.**  
*Creation of a data set for the detection of criminal behavior associated with the theft of auto parts.*  
Bruno Diego Martínez Contreras, Saturnino Job Morales Escobar, Víctor  
Manuel Landassuri Moreno, Asdrúbal López Chau.....136
- 19. Análisis e implementación de una herramienta para la detección y reconocimiento de placas vehiculares.**  
*Analysis and implementation of vehicle license plates detection and recognition tool.*  
Maldonado Valdiviezo Saul, Vázquez Santacruz Eduardo.....141
- 20. Diseño de un sistema experto para el diagnóstico de las ventas en las microempresas.**  
*Design of an expert system for sales in Micro companies' diagnosis.*  
L. Dávila Nicanor, J.C. Baltazar Escalona, J.R. Durán  
Hernández.....151
- 21. Revisión del rendimiento de la clasificación de imágenes de retinopatía diabética empleando modelos de redes neuronales convolucionales.**  
*Review of the performance of diabetic retinopathy image classification using convolutional neural network models.*  
Isaul Ibarra Belmonte, Uziel Jaramillo Avila, Héctor Cardona  
Reyes.....161
- 22. Mapeo sistemático sobre software para mejora de la pronunciación en el aprendizaje del Francés.**  
*Systematic mapping on software to improve pronunciation in French learning.*  
Jhair Daniel Flores Ante, Miguel De-la-Torre, Rosa Lidia Navarro  
Gómez, Omar Alí Zatarain Durán, Wilson Castro.....171
- 23. Fases Estratégicas para la Implementación de RPA: Caso de Estudio UTPL.**  
*Strategic Phases for RPA Implementation: UTPL Case Study.*  
Vladimir Yazber Romero Gonzaga, Nelson Piedra.....180

- 24. Problem tree as a methodology to identify causes and effects of complex systems.**  
 Alicia Margarita Jiménez-Galina, Karla Miroslava Olmos-Sánchez, Aidé Aracely Maldonado-Macías, Jaime Garnica-González, Jazmín Georgina Licona-Olmos.....191
- 25. GPS 2D y 3D de la UPIIZ: Una herramienta interactiva para la ubicación en la institución UPIIZ.**  
*GPS 2D and 3D from UPIIZ: An interactive tool for location in the UPIIZ institution.*  
 Efraín Arredondo Morales, Miguel Ángel González Gallegos, Ana Paulina López Cazares.....199
- 26. Comparación de redes neuronales recurrentes y regresiones de mínimos cuadrados parciales para predecir la calidad del café mediante espectroscopía en el infrarrojo cercano.**  
*Comparison of recurrent neural networks and partial least squares regression for predicting coffee quality using Near Infrared spectroscopy.*  
 Wilson Castro, Luis Juárez, Baldemar Tene, Jhony Gonzáles, James Berru, Brenda Acevedo-Juárez, Himer Avila-George.....209
- 27. ForEmb: Un Intérprete en Tiempo-Real para Sistemas Embebidos Inspirado en Forth.**  
*ForEmb: A Forth-Inspired, Real-Time Interpreter for Embedded Systems.*  
 Edwin Christian Becerra-Alvarez, Juan José Raygoza-Panduro, Jorge Rivera-Dominguez, Susana Ortega-Cisneros, José Luis González-Vidal.....215
- 28. Estudio sistemático de modelos de aprendizaje profundo para la detección de la viruela del mono a través de imágenes.**  
*Systematic Study of Deep Learning Models for Image-Based Detection of Monkeypox Virus.*  
 Vanessa Melenciano Llamas, Hugo Geovani Arroyo Castorena, Miguel Ángel de la Rosa Trejo, Isaul Ibarra Belmonte, Ezra Federico Parra González.....225
- 29. Application of Data Science and Machine Learning in the Prediction of College Dropout: A Data-Driven Predictive Approach.**  
 Axel Frederick Félix Jiménez, Isaul Ibarra Belmonte, Vania Stephany Sánchez Lee, Ezra Federico Parra González.....234

## SHORT PAPERS

- 30. Aplicación de Métodos de Investigación de Psicología en el Diseño de Videojuegos.**  
*Application of Psychological Research Methods in Video Game Design.*  
 Adriana Peña Pérez Negrón, José Luis David Bonilla Carranza, Verónica Camacho Santillán.....244

|  |     |
|--|-----|
| <b>31. Introducción al Desarrollo de Videojuegos con Software Libre en GODOT.</b>  |     |
| <i>Introduction to Videogame Development with Open-Source Software in GODOT.</i>   |     |
| José Luis David Bonilla Carranza, Adriana Peña Pérez Negrón.....   | 249 |
| <b>32. Análisis, Diseño y Operación de Sistemas de Energía con Software: Herramienta utilizada para simulación de sistemas de energía incluyendo los ferroviarios.</b> |     |
| <i>Analysis, Design and Operation of Energy Systems with Software: SW tool used for simulation of energy systems including railways.</i>                               |     |
| Luis Ivan Ruiz Flores, Abigail De la Luz Carrillo Lugo.....  | 254 |
| <b>33. Refactorización de Código Java con ANTLR y StringTemplate: Un Enfoque Práctico.</b>   |     |
| <i>Refactoring de Código Java with ANTLR and StringTemplate: A Practical Approach.</i>   |     |
| Nelida Barón Pérez, René Santaolaya Salgado, Blanca Dina Valenzuela Robles.....  | 259 |
| <b>34. Comparativa de arquitectura Serverless con instancias en la nube.</b>   |     |
| <i>Comparative of the architecture of Serverless against instances in the cloud.</i>   |     |
| José María Cruz Parada, Mario A. Negrete Rodríguez.....  | 262 |
| <b>35. Comparación de sensores integrados y no integrados en las placas Arduino.</b>   |     |
| <i>Comparison of Integrated and Non-Integrated Sensors in Arduino Boards.</i>  |     |
| Angel Israel Daza Castillo, Juan Antonio Miguel Ruiz, Javier Ortiz-Hernandez, Yasmín Hernández.....  | 265 |
| <b>36. Implementación de un sitio WEB para la creación de Chatbots utilizando Dialogflow.</b>  |     |
| <i>Implementation of a WEB site for the creation of Chatbots using Dialogflow.</i>   |     |
| Yadira Quiñonez, Victor Reyes, Jhovany Durán, Jorge Diaz-Martinez.....   | 267 |
| <b>37. Machine Learning en Python: Fundamentos.</b>  |     |
| <i>Machine Learning in Python: Fundamentals.</i>   |     |
| José Alberto Hernández Aguilar, Yasmín Hernández.....  | 271 |