

2018 International Conference on Mechatronics, Electronics and Automotive Engineering (ICMEAE 2018)

**Cuernavaca, Mexico
27 – 30 November 2018**



**IEEE Catalog Number: CFP1890W-POD
ISBN: 978-1-5386-9192-2**

**Copyright © 2018 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:	CFP1890W-POD
ISBN (Print-On-Demand):	978-1-5386-9192-2
ISBN (Online):	978-1-5386-9191-5

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
Web: www.proceedings.com

CURRAN ASSOCIATES INC.
proceedings
.com

2018 International Conference on Mechatronics, Electronics and Automotive Engineering (ICMEAE) **ICMEAE 2018**

Table of Contents

Message from General Chair .xi.....	
Organizing Committee .xii.....	
Reviewers .xiii.....	

Robotics, Computer Vision Applications and Computational Intelligence

Security Enhancement for Color Images via Invisible Watermarking and Reversible Data Hiding in Encrypted Domain .3.....	
<i>Daniel Garcia-Olivares (Instituto Politecnico Nacional), Eduardo Fragoso-Navarro (Instituto Politecnico Nacional), Manuel Cedillo-Hernandez (Instituto Politecnico Nacional), Mariko Nakano (Instituto Politecnico Nacional), Antonio Cedillo-Hernandez (Instituto Politecnico Nacional), and Hector Perez-Meana (Instituto Politecnico Nacional)</i>	
Chaotic Chen System for RGB Image Transmission by Parameter Switching .9.....	
<i>Amit Kumar (Instituto Politécnico Nacional), Yuma Sandoval Ibarra (Instituto Politécnico Nacional), Jose Cruz Núñez Pérez (Instituto Politécnico Nacional), and Esteban Tlelo Cuautle (Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica)</i>	
Evaluation of Preprocessing Techniques for Brain Analysis Using Compressed and Uncompressed Magnetic Resonance Imaging .15.....	
<i>Ruben Molgora (Universidad La Salle Mexico), Mauricio A. Martínez-García (Universidad La Salle Mexico), and Adalberto Llarena (Universidad La Salle Mexico)</i>	
An Implementation of a Monocular 360-Degree Vision System for Mobile Robot Navigation .21.....	
<i>Eduardo Acevedo (Universidad Panamericana), Arturo Beltrán (Universidad Panamericana), Mauricio Castellanos (Universidad Panamericana), Luis Chaverra (Universidad Panamericana), Guillermo González (Universidad Panamericana), Manuel Sarmiento (Universidad Panamericana), and Hiram Ponce (Universidad Panamericana)</i>	
Indoor Positioning System Based on Visible Light Communications .26.....	
<i>Carlos Miguel Avendaño López (Universidad de Guanajuato), Mario-Alberto Ibarra-Manzano (Universidad de Guanajuato), Rogelio Castro-Sánchez (Universidad de Guanajuato), Dora-Luz Almanza-Ojeda (Universidad de Guanajuato), Juan-Carlos Gómez-Carranza (Universidad de Guanajuato), Juan Pablo Amézquita Sánchez (Universidad Autónoma de Querétaro), Jesús Rooney Rivera Guillen (Universidad Autónoma de Querétaro), and José de Jesús Rangel Magdaleno (Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica)</i>	

Detection of Traffic Panels in Night Scenes Using Cascade Object Detector	32
<i>César Ulises Bazán Caballero (Universidad La Salle México) and Zizilia Zamudio Beltrán (Universidad La Salle México)</i>	
Real-Time Drone (UAV) Trajectory Generation and Tracking by Optical Flow	38
<i>Omar Daniel Mora Granillo (Universidad La Salle México) and Zizilia Zamudio Beltrán (Universidad La Salle México)</i>	
Developing Robot Manipulators in Mechatronics and Robotics	44
<i>Alfonso Gómez-Espinosa (Tecnologico de Monterrey Escuela de Ingeniería y Ciencias)</i>	
Realistic and Automatic Map Generator for Mobile Robots	50
<i>Arturo Getsemani Roa-Borbolla (Universidad Veracruzana), Antonio Marin-Hernandez (Universidad Veracruzana), Uriel H. Hernandez-Belmonte (Universidad de Guanajuato), Victor Ayala-Ramirez (Universidad de Guanajuato), and Karen Roa-F. (Universidad Centro de Estudios Cortazar)</i>	
Nurse-Bot: A Robot System Applied to Medical Assistance	56
<i>Jesús Alvarez (Universidad Panamericana), Guillermo Campos (Universidad Panamericana), Valeria Enríquez (Universidad Panamericana), Alexis Miranda (Universidad Panamericana), Francisco Rodriguez (Universidad Panamericana), and Hiram Ponce (Universidad Panamericana)</i>	
Variation of Facial Expression Produced by Acoustic Stimuli	60
<i>Sergio A. Navarro-Tuch (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey CCM), Rodrigo Solís-Torres (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey CCM), Rogelio Bustamante-Bello (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey CCM), Ariel A. López-Aguilar (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey CCM), Guillermo González-Archundia (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey CCM), and Omar Hernández-González (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey CCM)</i>	
Automatic Non-invasive Identification of Pregnancy in Sheep by Infrared Thermography	
<i>Rubén Sáenz (Centro de Investigación e Innovación Tecnológica IPN), Moisés V. Márquez (Centro de Investigación e Innovación Tecnológica IPN), Octavio Sánchez (Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada IPN), José D. Duarte (Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia UAM Xochimilco), Viridiana G. Hernández (Centro de Investigación e Innovación Tecnológica IPN), and Laura G. Marrujo (Centro de Investigación e Innovación Tecnológica IPN)</i>	
Continuous Information from Cameras-Laser Scanners to Extract Geometric Parameters of Shapes with Accuracy; Validation of Methods	71
<i>José Sánchez V (Universidad Nacional Autónoma de México), Sergio Padilla Olvera (Universidad Nacional Autónoma de México), and Alberto Caballero (Universidad Nacional Autónoma de México)</i>	
Neural Network for Shortest Path Problems Accelerated with Parallel Multi-core Architecture	75
<i>Manuel Mejia-Lavalle (Tecnologico Nacional de México), Jose J. Paredes Cano (Tecnologico Nacional de México), Dante Mujica Vargas (Tecnologico Nacional de México), and Humberto Sossa (Instituto Politécnico Nacional – CIC; Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara)</i>	

Communications, Internet of Things and Smart Machines

Comparison of Different Classifiers to Detect Symptoms of Drowsiness before the Vehicle is in Motion Using a Heartbeat Pulse Bracelet .83.....	Diego Soberanis (<i>Ford Motor Company</i>) and Zizilia Zamudio (<i>LA SALLE University</i>)
Convex Combination of Affine Projection and Error Coded Least Mean Square Algorithms .88.....	Iker Ibarra (<i>Instituto Politécnico Nacional</i>), Jocelyne Rodriguez (<i>Instituto Politécnico Nacional</i>), Eduardo Pichardo (<i>Instituto Politécnico Nacional</i>), Juan Gerardo Avalos (<i>Instituto Politécnico Nacional</i>), and Guillermo Avalos (<i>Instituto Politécnico Nacional</i>)
Spectrum Analyzer by Software Defined Radio .93.....	Ismael Santiago Rivera (<i>Instituto Politécnico Nacional, ESIME Zacatenco</i>), Sergio Vidal Beltrán (<i>Instituto Politécnico Nacional, ESIME Zacatenco</i>), and Fernando Martínez-Piñon (<i>Instituto Politécnico Nacional, Centro de Investigación e Innovación Tecnológica. - Azcapotzalco</i>)
Development and Automation of a Thermoelectric Characterization System .98.....	Antonio de Jesús Ríos Cervantes (<i>CICATA, Unidad Altamira</i>), Eugenio Rodríguez Gonzalez (<i>CICATA, Unidad Altamira</i>), and José Campos Alvarez (<i>Instituto de Energías Renovables</i>)
Broadcast Storm Mitigation of ESMs Using Spectrum Sharing in Cognitive Radio VANETs .102.....	José Ulises Avalos Gómez (<i>Universidad Autonoma de San Luis Potosi (UASLP)</i>), Ulises Pineda-Rico (<i>Universidad Autonoma de San Luis Potosi (UASLP)</i>), Marco Cardenas-Juarez (<i>Universidad Autonoma de San Luis Potosi (UASLP)</i>), Abel Garcia-Barrientos (<i>Universidad Autonoma de San Luis Potosi (UASLP)</i>), Armando Arce (<i>Universidad Autonoma de San Luis Potosi (UASLP)</i>), and Enrique Stevens-Navarro (<i>Universidad Autonoma de San Luis Potosi (UASLP)</i>)
Gravitoelectromagnetic Communications Model for under Extremely Low Frequency Interactions between Distant Cosmic Structures .108.....	Ante Salcedo (<i>ITAM</i>)
Design of an Automated Sweeper for Public Parks .114.....	Jeffrey Alan (<i>Universidad Panamericana</i>), Gonzalo Jiménez (<i>Universidad Panamericana</i>), Edwin Maldonado (<i>Universidad Panamericana</i>), Antonio Silvestre (<i>Universidad Panamericana</i>), David Poza (<i>Universidad Panamericana</i>), Moisés Vargas (<i>Universidad Panamericana</i>), and Hiram Ponce (<i>Universidad Panamericana</i>)
Smart Backpack ABE .118.....	Antonio Rivera-Corona (<i>Escuela de Ingeniería y Ciencias, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey</i>), Bernardo Urriaza-Arellano (<i>Escuela de Ingeniería y Ciencias, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey</i>), Erick Villa-Rodriguez (<i>Escuela de Ingeniería y Ciencias, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey</i>), Cristian Tena-Padilla (<i>Escuela de Ingeniería y Ciencias, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey</i>), Rogelio Bustamante-Bello (<i>Escuela de Ingeniería y Ciencias, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey</i>), and Javier Izquierdo-Reyes (<i>Escuela de Ingeniería y Ciencias, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey</i>)

Environmental Impact for Labor Stations Learning through Emotional Domotics Analysis and Workstation Simulation .124.....	
	<i>Yadira Gutierrez-Martínez (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey CCM), Sergio A. Navarro-Tuch (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey CCM), Ariel A. López-Aguilar (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey CCM), and M. Rogelio Bustamante-Bello (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey CCM)</i>
Interpretation and Emulation for Telegrams of the KNX Standard on MATLAB Simulink .129.....	
	<i>Ariel Alejandro López Aguilar (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey - CCM), Sergio Alberto Navarro Tuch (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey - CCM), Martín Rogelio Bustamante Bello (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey - CCM), Javier Izquierdo Reyes (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey - CCM), and Luis Alberto Curiel Ramírez (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey - CCM)</i>
Reduction of Stress Levels and Increased Productivity Inside Offices Using Emotional Domotics .134.....	
	<i>Aura Celina Figueroa Ramos (Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey CCM), José Carlos Morales Camilli (Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey CCM), Rogelio Bustamante Bello (Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey CCM), and Sergio Navarro Tuch (Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey CCM)</i>
Analysis and Approach of Semi-Autonomous Driving Architectures .139.....	
	<i>Luis Alberto Curiel-Ramírez (School of Engineering and Science, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey), Javier Izquierdo-Reyes (School of Engineering and Science Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey), Rogelio Bustamante-Bello (School of Engineering and Science, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey), Ricardo A. Ramírez-Mendoza (School of Engineering and Science, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey), and Javier A. de la Tejera (School of Engineering and Science, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores Monterrey)</i>
Perspective of Autonomous Driving in Mexico .144.....	
	<i>Javier Izquierdo-Reyes (Escuela de Ciencias e Ingeniería, Tecnológico de Monterrey), Luis A. Curiel-Ramírez (Escuela de Ciencias e Ingeniería, Tecnológico de Monterrey), Rogelio Bustamante-Bello (Escuela de Ciencias e Ingeniería, Tecnológico de Monterrey), and Ricardo A. Ramírez-Mendoza (Escuela de Ciencias e Ingeniería, Tecnológico de Monterrey)</i>
Comparison of Workbenches for Telecontrol Systems over the Internet Using Embedded Systems Such as Data Acquisition Cards .147.....	
	<i>Jorge S. Valdez-Martínez (Universidad Tecnológica “Emiliano Zapata” del Estado de Morelos), Jonathan Villanueva-Tavira (Universidad Tecnológica “Emiliano Zapata” del Estado de Morelos), Jesse Y. Rumbo-Morales (Universidad Tecnológica “Emiliano Zapata” del Estado de Morelos), Alberto M. Beltrán-Escobar (Universidad Tecnológica “Emiliano Zapata” del Estado de Morelos), Iván Alcalá-Barojas (Universidad Tecnológica “Emiliano Zapata” del Estado de Morelos), Luis J. López-Vega (Universidad Tecnológica “Emiliano Zapata” del Estado de Morelos), and Enrique Contreras-Calderón (Universidad Tecnológica “Emiliano Zapata” del Estado de Morelos)</i>

Mechatronics, Control Systems and Industrial Applications

New Mathematical Models for the DC/DC Boost Converter .157.....	
<i>Eduardo Hernández-Márquez (Instituto Politecnico Nacional), Ramón Silva-Ortigoza (Instituto Politecnico Nacional), Hind Taud (Instituto Politecnico Nacional), Griselda Saldaña-González (Universidad Tecnológica de Puebla), and Mariana Marcelino-Aranda (Instituto Politecnico Nacional)</i>	
Experimental Validation of an Alternative Model for the DC/DC Buck-Boost Power Electronic Converter 161	
<i>Carlos Alejandro Avila-Rea (Instituto Politecnico Nacional), Eduardo Hernández-Márquez (Instituto Politecnico Nacional), Ramón Silva-Ortigoza (Instituto Politecnico Nacional), José Rafael García-Sánchez (Universidad Autónoma Metropolitana), and Griselda Saldaña-González (Universidad Tecnológica de Puebla)</i>	
Non-linear Optimal Filter and Control with Tracking vs Pid Applied to an Electric Resistance System .165.	
<i>María Aracelia Alcorta-García (Universidad Autónoma de Nuevo León), Mirna Maricela Martínez-Flores (Universidad Autónoma de Nuevo León), Santos Méndez-Díaz (Universidad Autónoma de Nuevo León), Efraín Alcorta-García (Universidad Autónoma de Nuevo León), and Luis Arturo Valdéz Hinojosa (Consortio Educativo Internacional Warden)</i>	
FPGA-Based Emulation of Sequential Least Squares for Coefficient Extraction of RF Power Amplifiers .171	
<i>Jose Cruz Núñez Pérez (Instituto Politécnico Nacional), Edgar Allende Chávez (Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Tijuana), Jose Ricardo Cárdenas Valdez (Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Tijuana), Aldo Bonilla Rodríguez (Instituto Politécnico Nacional), Gamaliel Entrambasaguas Leon (Instituto Politécnico Nacional), Rodrigo Yaoctzin Serrato Andrade (Instituto Politécnico Nacional), and Jose Alejandro Galaviz Aguilar (Instituto Politécnico Nacional)</i>	
Robust Voltage Control for the DC/DC Buck-Boost Power Electronic Converter .177.....	
<i>Eduardo Hernández-Márquez (Instituto Politecnico Nacional), Ramón Silva-Ortigoza (Instituto Politecnico Nacional), Griselda Saldaña-González (Universidad Tecnológica de Puebla), José Rafael García-Sánchez (Universidad Autonoma Metropolitana), and Mariana Marcelino-Aranda (Instituto Politecnico Nacional)</i>	
A Passive Control for the Full-Bridge Buck Inverter–DC Motor System .181.....	
<i>Carlos Alejandro Avila-Rea (Instituto Politecnico Nacional), Eduardo Hernández-Márquez (Instituto Politecnico Nacional), Ramón Silva-Ortigoza (Instituto Politecnico Nacional), Hind Taud (Instituto Politecnico Nacional), and Griselda Saldaña-González (Universidad Tecnológica de Puebla)</i>	
Improving PID Control Based on Neural Network .186.....	
<i>Jun Li (University of Mid) and Alfonso Gómez-Espinosa (Tecnologico de Monterrey Escuela de Ingeniería y Ciencias)</i>	
Experimental Results and Numerical Simulation of the Dynamic Impact of an Aluminum Alloy .192.....	
<i>José Álvaro Frutos Martínez (Instituto Politécnico Nacional CIITEC-IPN), Ricardo Rafael Ambríz Rojas (Centro de Investigación e Innovación Tecnológica), Gabriel Plascencia Barrera (Centro de Investigación e Innovación Tecnológica), and David Jaramillo Vigueras (Instituto Politécnico Nacional CIITEC-IPN)</i>	

Author Index	197
---------------------	------------