

2019 International Conference on Mechatronics, Electronics and Automotive Engineering (ICMEAE 2019)

**Cuernavaca, Mexico
26-29 November 2019**



**IEEE Catalog Number: CFP1990W-POD
ISBN: 978-1-7281-6038-2**

**Copyright © 2019 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:	CFP1990W-POD
ISBN (Print-On-Demand):	978-1-7281-6038-2
ISBN (Online):	978-1-7281-6037-5
ISSN:	2688-2981

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

2019 International Conference on Mechatronics, Electronics and Automotive Engineering (ICMEAE) **ICMEAE 2019**

Table of Contents

Message from the General Chair	x
Organizing Committee	xi
Reviewers	xii

Robotics, Computer Vision Applications and Computational Intelligence

Automatic Leg Gesture Recognition Based on Portable Electromyography Readers	3
<i>Josue A. Lopez-Leyva (CETYS UNIVERSIDAD), Efrain A. Mejia-Gonzalez (CETYS UNIVERSIDAD), Jessica Estrada-Lechuga (CETYS UNIVERSIDAD), and Raul I. Ramos-Garcia (Independent Machine Learning Researcher)</i>	
Design of the Risk Sensitive Optimal Control Equations with Damping and ITS Application to a Wheeled Mobile Robot on an Inclined Plane	7
<i>Ma. Aracelia Alcorta Garcia (Universidad Autonoma de Nuevo León), G. Armando Hernández Castorena (Universidad Autonoma de Nuevo León), José Armando Sáenz Esqueda (Universidad Juárez del Estado de Durango), and Gerardo Maximiliano Méndez (Instituto Tecnológico de Nuevo León)</i>	
Toward a Mexican Sign Language System Using Human Computer Interface	13
<i>C.R. Estrivero-Chavez (Universidad de Guanajuato), M.A. Contreras-Teran (Universidad de Guanajuato), J.A. Miranda-Hernandez (Universidad de Guanajuato), J.J. Cardenas-Cornejo (Universidad de Guanajuato), M.A. Ibarra-Manzano (Universidad de Guanajuato), and D.L. Almanza-Ojeda (Universidad de Guanajuato)</i>	
Bio-Inspired Optical Flow-Based Autonomous Obstacle Avoidance Control	18
<i>Ernesto Moya-Albor (Universidad Panamericana), Sandra L. Coronel (Instituto Politecnico Nacional), Hiram Ponce (Universidad Panamericana), Jorge Brieva (Universidad Panamericana), Rodrigo Chavez-Dominguez (Universidad Panamericana), and Alexis E. Guadarrama-Muñoz (Universidad Panamericana)</i>	
Towards Learning Obstacles to Avoid Collisions in Autonomous Robot Navigation	24
<i>Angel J. Sanchez Garcia (Universidad Veracruzana), Homero V. Rios-Figueroa (Universidad Veracruzana), Xavier Limon-Riaño (Universidad Veracruzana), Juan Andres Sanchez-Garcia (Universidad Veracruzana), and Karen Cortes-Verdin (Universidad Veracruzana)</i>	

A Live Emotions Predictor System Using Convolutional Neural Networks	28
<i>Alejandro Salinas-Medina (Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), Humberto Poblano-Rosas (Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), M. Rogelio Bustamante-Bello (Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), Luis A. Curiel-Ramirez (Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), Sergio A. Navarro-Tuch (Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), and Javier Izquierdo-Reyes (Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias)</i>	
Flexion Detection Algorithm's Applied to Classifying Joint Movements Based on Fiber Sensors	34
<i>O. Almanza-Conejo (Universidad de Guanajuato) and M.A. Ibarra-Manzano (Universidad de Guanajuato)</i>	
Autonomous Robotic Platform Training on Behavioral Cloning Neural Networks Using ROS and VESC	
Project Resources	40
<i>Bernardo A. Urriza-Arellano (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), Edgar Cortés-Gallardo (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), Rogelio Bustamante-Bello (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), Antonio C. Rivera-Corona (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), Areli Rodríguez-Tirado (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), and Christian Tena-Padilla (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias)</i>	
Anomaly Detection in Aerial Imagery Using Color and Texture Features	45
<i>Fabian Zavala-Vazquez (University of Guanajuato), Fernando E. Correa-Tome (University of Guanajuato), Uriel H. Hernandez-Belmonte (University of Guanajuato), and Juan-Pablo Ramirez-Paredes (University of Guanajuato)</i>	
A Comparison of Feature Extractors for Panorama Stitching in an Autonomous Car Architecture	50
<i>Edgar Cortés-Gallardo (Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), Carlos Francisco Moreno-Garcia (The Robert Gordon University), Alfredo Zhu (Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), Daniela Chípuli-Silva (Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), José A. Gonzalez-González (Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), Domenico Morales-Ortiz (Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), Sebastián Fernández (Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), Bernardo Urriza (Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), Juan Valverde-López (Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), Arath Marín (Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), Hugo Pérez (Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias), Javier Izquierdo-Reyes (Massachusetts Institute of Technology), and Rogelio Bustamante-Bello (Tecnológico de Monterrey, Escuela de Ingeniería y Ciencias)</i>	

GABOT: Garbage Autonomous Collector for Indoors at Low Cost	56
<i>Carlos Mayorga (Universidad Panamericana), Cristina Gómez (Universidad Panamericana), Gabriel Díaz (Universidad Panamericana), Carlos Vazquez (Universidad Panamericana), Rafael Kobayashi (Universidad Panamericana), Jorge Brieva (Universidad Panamericana), Hiram Ponce (Universidad Panamericana), and Ernesto Moya-Albor (Universidad Panamericana)</i>	
Design and 3D Printed Implementation of a Microgripper Actuated by a Piezoelectric Stack	62
<i>C. A. Ferrara-Bello (Posgrado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos), J. O. Sandoval-Reyes (Posgrado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos), P. Vargas-Chable (Facultad de Ciencias Químicas e Ingenierías, Universidad Autónoma del Estado de Morelos), M. Tecpoyotl-Torres (Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos), and Jorge Varona (Facultad de Ingeniería, Universidad Panamericana)</i>	
Spiking Neural Net to Solve the Shortest Path NP Problem	68
<i>Oliver Espinosa-Meneses (Tecnológico Nacional de México / CENIDET), Manuel Mejía-Lavalle (Tecnológico Nacional de México), José Ruiz (Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico), Gerardo Reyes (Tecnológico Nacional de México), and Miguel Pérez-Ramírez (Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias)</i>	
A Novel Electrothermal Compliance Microgripper	74
<i>P. Vargas-Chable (Facultad de Ciencias Químicas e Ingenierías, Universidad Autónoma del Estado de Morelos), C. A. Ferrara-Bello (Posgrado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas), J. O. Sandoval-Reyes (Posgrado en Ingeniería y Ciencias Aplicadas Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas), M. Tecpoyotl-Torres (Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas), and Jorge Varona (Facultad de Ingeniería, Universidad Panamericana)</i>	
Pulsed Neural Net Plus Time Matrix for Bright Images Enhancement	79
<i>K. Salvador Aguilar Domínguez (CENIDET), Manuel Mejía Lavalle (CENIDET), Andrea Magadán Salazar (CENIDET), and Gerardo Reyes Salgado (CENIDET)</i>	

Smart Machines, Communications and Internet of Things

Simultaneous Non-Intrusive Monitoring of Environmental Parameters for Standard Time Synchronization as Part of the Westinghouse System of Rating in the Industrial Sector	87
<i>Josue Lopez (CETYS UNIVERSIDAD), Claudia Franco (CETYS UNIVERSIDAD), Isaac Martinez (CETYS UNIVERSIDAD), Rodrigo Dueñas (CETYS UNIVERSIDAD), Mario Garcia (CETYS UNIVERSIDAD), Samantha Lastra (CETYS UNIVERSIDAD), Oscar Meza (CETYS UNIVERSIDAD), and Miguel Ponce (CETYS UNIVERSIDAD)</i>	

Optical Fiber Analogy for Galactic Under Extremely Low Frequency Classical Electromagnetic Wave Trapping Analysis	91
<i>Leandro Pantoja (ITAM), Ante Salcedo (ITAM), Francisco Blanco (ITAM), and Edgar Roman-Rangel (ITAM)</i>	
Effects of Frequency Drift and Harmonics in Power Factor Correction Systems	98
<i>J.A. Lopez (Cetys Universidad), M.A. Ponce (Cetys Universidad), E.A. Mejia (Cetys Universidad), J. Estrada (Cetys Universidad), and V.M. Ramos-Garcia (Universidad De Sonora)</i>	
Construction of a Low-Cost Wheeled Mobile Robot for Testing Automatic Control Techniques	102
<i>Celso Márquez-Sánchez (UAM), Mayra Antonio-Cruz (UPIICSA-IPN), Jacobo Sandoval-Gutiérrez (UAM), Víctor Eduardo Quiroz-Velázquez (UAM), and Carlos Alejandro Merlo-Zapata (CIDETEC-IPN)</i>	
Stair Climbing Robot Based on Convolutional Neural Networks for Visual Impaired	108
<i>Guillermo Campos (Universidad Panamericana), David Poza (Universidad Panamericana), Moisés Reyes (Universidad Panamericana), Alma Zacate (Universidad Panamericana), Hiram Ponce (Universidad Panamericana), Jorge Brieva (Universidad Panamericana), and Ernesto Moya-Albor (Universidad Panamericana)</i>	
Comparative Analysis of two Steering Modes Using a Car-Like Mobile Robot	114
<i>Octavio Diaz-Hernandez (Universidad Nacional Autónoma de México) and Samuel Rodriguez-Huitron (Universidad Nacional Autónoma de México)</i>	
Sensorless Field Oriented Control of BLDC Motor Based on Sliding Mode Observer	119
<i>O. Sandre-Hernandez (CONACyT - Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo), P. Ordaz-Oliver (Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo), and C. Cuvas-Castillo (Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo)</i>	
Identification of Joints and their Positions	125
<i>A. Ortega-Gonzalez (Universidad de Guanajuato), U. Robles-Cervantes (Universidad de Guanajuato), I.N. Espiritu-Lopez (Universidad de Guanajuato), and M.A. Ibarra-Manzano (Universidad de Guanajuato)</i>	
Review on Technological Developments of the Rotary Inverted Pendulum	130
<i>Mayra Antonio-Cruz (Instituto Politécnico Nacional, UPIICSA, SEPI), Carlos Alejandro Merlo-Zapata (Instituto Politécnico Nacional, CIDETEC), and Celso Márquez-Sánchez (Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma)</i>	
A Software Development Based on Software-Defined Radio Devices for Transmitting Digital Signals	134
<i>Efrain Santos-Luna (Universidad Autónoma Metropolitana), Alfonso Prieto-Guerrero (Universidad Autónoma Metropolitana), and Rafael Aguilar-Gonzalez (Universidad Autónoma Metropolitana)</i>	
Maximum Entropy Model Applied to Reliability Centered Maintenance Scheme for Replaceable Systems.	140
<i>Octavio P. Gaona (Facultad De Sistemas), David S. González-González (COMIMSA, Facultad De Sistemas), Marco A. Fuentes-Huerta (COMIMSA), and Rolando J. Praga-Alejo (COMIMSA, Facultad De Sistemas)</i>	
A Review of Droop Control Implementation in Microgrids	146
<i>Jorge Mirez (National University of Engineering, Lima)</i>	

Analysis of the Communication Time of Embedded Systems Applied to Telecontrol Systems	151
<i>Jorge Salvador Valdez Martínez (Universidad Tecnológica “Emiliano Zapata” del Estado de Morelos), Jonathan Villanueva Tavira (Universidad Tecnológica “Emiliano Zapata” del Estado de Morelos), Alberto Miguel Beltrán Escobar (Universidad Tecnológica “Emiliano Zapata” del Estado de Morelos), Enrique Contreras Calderón (Universidad Tecnológica “Emiliano Zapata” del Estado de Morelos), Iván Alcalá Barojas (Universidad Tecnológica “Emiliano Zapata” del Estado de Morelos), and Luis Jaime López Vega (Universidad Tecnológica “Emiliano Zapata” del Estado de Morelos)</i>	
NoC Performance Estimation Based on Queueing Theory for Real Scientific Applications	157
<i>Carlos A. Piedrahita-Velásquez (University of Antioquia), Gustavo Patino (University of Antioquia), and Juan Pablo Urrea Duque (University of Antioquia)</i>	
Author Index	163