



IEEE-CIS-Chapter Mexico

www.hafsamx.org/cis-chmexico

Boletín del Capítulo de la Sociedad de Computación Inteligente en México

Vol. 1 No. 2



Mayo 2005



Índice

• Editorial	1
• Artículo de Difusión	1
• Noticias	4
• Tesis	5
• Anuncios	7

No. Editado por: Dra. Pilar Gómez Gil.
Dra. Patricia Melin

EDITORIAL

Estimados miembros:

Hemos querido iniciar en esta segunda edición del boletín de nuestro capítulo la sección de **Artículo de Difusión**, dedicada a trabajos vigentes en nuestra comunidad, y a donde te invitamos a que envíes los trabajos que estás desarrollando. Asimismo, se incluyen ahora las secciones de “congresos,” “tesis en proceso” y “anuncios” de interés a la comunidad. En la sección de anuncios se encuentra el “*call for papers*” de nuestro seminario internacional, a llevarse a cabo esta vez en la Ciudad de México el 17 y 18 de Octubre del presente.

Sabemos que se está llevando a cabo bastante más de lo que estamos reportando aquí, por lo que invitamos a todos los miembros a enviar sus aportaciones para nuestro siguiente número que saldrá en el mes de Septiembre, y así tener mayor participación de todos los miembros en nuestro boletín.

ARTÍCULO DE DIFUSIÓN

Clasificación de Patrones Poco Uniformes: El Caso de Caracteres Manuscritos Antiguos

Pilar Gómez-Gil¹, Guillermo de Los Santos Torres²

¹Universidad de las Américas, Puebla

²Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

pgomez@udlap.mx,

guillermo.delossantos@dais.ujat.mx

Introducción

La clasificación de patrones con demasiado ruido o la de aquellos cuya naturaleza es poco uniforme, sigue siendo un problema muy complejo para un sistema automático. Tal el es caso del reconocimiento de escritura manuscrita antigua, donde los caracteres a reconocerse pueden presentar las siguientes características:

- Los documentos originales están dañados por el tiempo, lo que hace que su digitalización genere imágenes de muy mala calidad.

- En la escritura manuscrita el proceso de segmentación presenta retos especiales ya que en mismo caracter puede presentar varios valles y cimas, lo que dificulta el establecimiento de reglas de separación de caracteres.
- El estilo de escritura antiguo presenta una serie de adornos en los caracteres, que muchas veces no son uniformes en todas las instancias del caracter. Dependiendo del lugar en la palabra donde se encuentra el caracter, puede o no tener ciertos rasgos. Esto hace que la misma clase tenga diferentes representaciones.
- Un mismo escritor puede escribir de manera muy diferente dependiendo del estado de ánimo, cansancio, urgencia en la escritura, tipo de pluma etc.
- Algunos caracteres pertenecientes a diferentes clases pueden ser muy similares.

Clasificamos este tipo de patrones como “mal definidos” ya que:

- Cada clase no parece tener un “prototipo” evidente que la represente
- La varianza en los miembros de una clase generalmente es mayor a un umbral
- Una métrica de similitud entre patrones, tal como la distancia Euclidiana, a veces es inoperante, ya que resulta mayor entre miembros de la misma clase de lo que es entre miembros de diferentes clases
- El ruido presente en las imágenes es alto

En el laboratorio de Redes Neuronales y Reconocimiento de Patrones del CENTIA¹, en la Universidad de las Américas, Puebla, hemos trabajado en los últimos años sobre la eficiencia de las Redes Neuronales Artificiales para este tipo de problema, habiendo experimentado con diferentes modelos. En este artículo se muestran los resultados obtenidos al construir un reconocedor capaz de aprender de manera no supervisada y lo mejor posible, la ambigüedad inmersa en este problema. Un clasificador no supervisado puede representar la similitud entre caracteres y sus diferencias a través de un mapa topológico, representando de esta manera mayor información que otros clasificadores. Aquí describimos brevemente los resultados obtenidos

por una red SOFM [3]. El detalle completo sobre este trabajo puede encontrarse en [1].

Descripción del clasificador

El clasificador construido está basado en la Red SOFM (Self-organizing Feature Map), creada por T. Kohonen en 1982 [3]. El objetivo del algoritmo de aprendizaje de SOFM es almacenar una serie de patrones de entrada $\mathbf{x} \in X$ encontrando un conjunto de prototipos $\{\mathbf{w}_j \mid j = 1, 2, \dots, N\}$ que representan un mapa de características Φ de estos patrones, siguiendo alguna estructura topológica. Este mapa se forma por la conexión de pesos \mathbf{w}_j de un conjunto de neuronas arreglados en una o 2 dimensiones, donde éstos se relacionan de una forma competitiva. El proceso de aprendizaje de SOFM es estocástico, fuera de línea y no supervisado.

Desgraciadamente, como sucede en otros modelos de redes neuronales artificiales, el éxito en la formación del mapa de características es altamente dependiente de parámetros de aprendizaje y de la función de vecindad que se defina en el modelo.

Caso de prueba: Reconocimiento de caracteres en telegramas antiguos.

La eficiencia de la red SOFM fue probada en nuestro laboratorio para el reconocimiento de caracteres tomados de telegramas manuscritos escritos por el General Porfirio Díaz a principios del siglo 20. La figura 1 muestra un ejemplo de estos telegramas; la figura 2 muestra algunas palabras extraídas de estos documentos. Para entrenar a la red, se extrajeron manualmente palabras de los documentos digitalizados y los caracteres fueron manualmente separados. A través de un proceso automático los caracteres fueron convertidos a mapas de bits, procesados para eliminar ruido y normalizados a un mismo tamaño. Los caracteres resultantes que alimentan a la red tienen 12 renglones por 18 columnas.

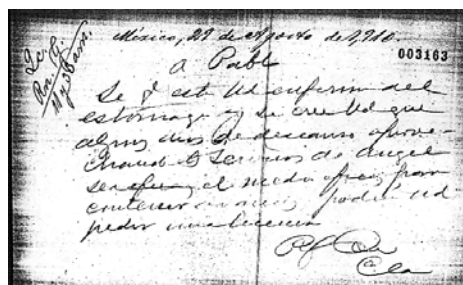


Figura 1. Ejemplo de telegrama escrito por Porfirio Díaz

¹ Centro de Investigación en Tecnologías de Información y Automatización. www.udlap.mx/~centia

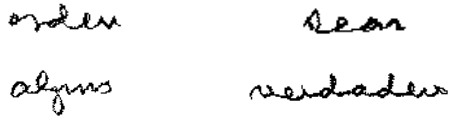


Figura 2. Ejemplo de palabras extraídas de telegramas

Resultados

Se realizaron pruebas con diferentes arquitecturas de mapas SOFM. Con el fin de analizar detalladamente el comportamiento de la red, se diseñaron experimentos utilizando subconjuntos del problema, empezando por solo 3 clases, y aumentando hasta 21. Debemos hacer notar que para algunas clases (letras) al momento de realizar estos experimentos no contábamos con suficientes ejemplos de patrones, por lo que no se pudieron considerar las 27 clases posibles del alfabeto. Los resultados obtenidos por las redes se compararon con un reconocedor “vecino mas cercano” utilizando el algoritmo “k-medias” para hallar los prototipos que requiere “vecino mas cercano” [3]. La tabla I muestra los resultados obtenidos en términos de porcentaje de reconocimiento y generalización, utilizando diferentes topologías de red, y comparados con “vecino más cercano.” La figura 3 muestra el mapa de características obtenido por la red para 21 clases, cuando se utilizó una topología neuronal de 5 renglones y 12 columnas; la figura 4 muestra el mapa obtenido para una topología de 2 renglones y 20 columnas. En dichas figuras, cada círculo muestra los valores de los pesos W , que conectan a dicho neurón.



Figura 3. Mapa de características con 5 renglones y 12 columnas generado para 21 clases

Conclusiones y trabajo futuro

Los experimentos realizados a la fecha han mostrado la ventaja del uso de entrenamiento no supervisado para problemas con patrones mal definidos, como es el caso de caracteres antiguos manuscritos. La red neuronal SOFM se

comportó como se esperaba. Entre el trabajo a futuro se encuentra la realización de experimentos con mas patrones, mejoras en el algoritmo de entrenamiento de SOFM, y el diseño de heurísticas que permitan ayudar en la determinación de topologías que presenten mejores resultados para este tipo de problemas.

TABLA I. Comparación de Resultados SOFM y Vecino mas Cercano

Clases	Patrones de entrenamiento	Tipo de Reconocedor	Porcentaje de entrenamiento
3	13	Vecino mas cercano	84%
		SOFM (3x3)	92%
5	56	Vecino mas cercano	58%
		SOFM (5x1)	58%
		SOFM (5x2)	71%
		SOFM (5x5)	73%
21	86	Vecino mas cercano	6%
		SOFM (5x12)	63%
		SOFM (2x30)	70%



Figura 4. Mapa de características con 2 renglones y 20 columnas generado para 21 clases

Referencias

- De-los-Santos-Torres, G. Reconocedor de Caracteres Manuscritos. Master thesis. Departamento de Ingeniería en Sistemas Computacionales. Universidad de las Américas, Puebla. (2003).
- Haykin S. Neural Networks: a Comprehensive Foundation. Macmillan College Publishing Co. New York. (1994)
- Kohonen, T. “Self-Organized formation of topologically correct feature maps.” *Biological Cybernetics*, 43, (1982) 59-69.
- Tao, J.T. and Gonzalez, R.C. Pattern Recognition Principles. Addison-Wesley (1974)

NOTICIAS

MIEMBROS DEL CAPITULO MEXICO SON RECONOCIDOS POR LA IEEE

Después de la creación oficial del Capítulo México de la Sociedad de Computación Inteligente de la IEEE, en respuesta a una convocatoria por parte de la Sociedad de Computación Inteligente de la IEEE de reconocer el trabajo de investigación en el área, se propuso por parte del presidente del capítulo la elevación del nivel a “*Senior*” de los miembros del capítulo que por sus méritos académicos en el área de computación inteligente así lo merecieran. Como resultado de esta propuesta varios miembros de nuestro capítulo fueron elevados al nivel de “*Senior*” de la IEEE. Cabe mencionar que solo el 8% de los miembros de la IEEE a nivel mundial tienen este nivel. La lista de los miembros que fueron reconocidos con este nivel son los siguientes:

Noviembre del 2004:

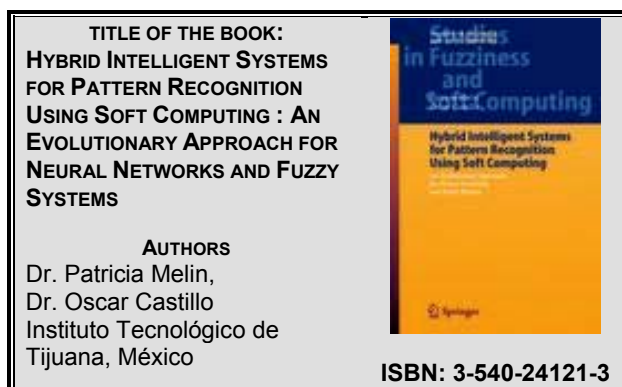
- 1) Dr. Oscar Castillo López, Instituto Tecnológico de Tijuana
- 2) Dr. Mario Chacón, Instituto Tecnológico de Chihuahua
- 3) Dr. Carlos A. Coello Coello, CINVESTAV, Cd. de México
- 4) Dra. María del Pilar Gómez, Universidad de las Américas, Puebla
- 5) Dr. Eduardo Gómez Ramírez, Universidad de La Salle, Cd. de México
- 6) Dra. Patricia Melin, Instituto Tecnológico de Tijuana
- 7) Dr. Wen Yu, CINVESTAV, Cd. de México

Enero del 2005:

- 1) Dr. Rafael Kelly, CICESE, Ensenada

Anteriormente, solo el Dr. Edgar Sánchez (CINVESTAV, Guadalajara) contaba con este nivel, en el área de computación inteligente, en México. Se puede decir que este es un reconocimiento para el trabajo de investigación que es realizado por los investigadores mexicanos en el área de computación inteligente.

NEW BOOK BY SPRINGER-VERLAG.



On March 10, 2005 Springer-Verlag of Heidelberg, Germany, published a book authored by two members of our Chapter. Details of the book can be found at the web page of Springer (<http://www.springeronline.com/sgw/cda/frontpage/0,11855,4-175-22-37425265-0,00.html>). This book is the newest one by these authors, which already have two other books previously published by Springer-Verlag, and also other two books published by other well known publishing companies.

This book describes the use of soft computing techniques for achieving pattern recognition in real-world applications. Hybrid intelligent systems that combine several soft computing techniques are needed due to the complexity of pattern recognition problems. Soft computing techniques include neural networks, fuzzy logic, genetic algorithms, and chaos theory. Hybrid intelligent systems can have different architectures, which have an impact on the efficiency and accuracy of pattern recognition systems, for this reason it is very important to optimize the architecture design. The architectures can combine, in different ways, neural networks, fuzzy logic, and genetic algorithms, to achieve the ultimate goal of pattern recognition. This book also shows results of the application of hybrid intelligent systems to real-world problems of face, fingerprint, and voice recognition.

TABLE OF CONTENTS

- Chapter 1 Introduction to Pattern Recognition with Intelligent Systems
- Chapter 2 Type-1 Fuzzy Logic
- Chapter 3 Type-2 Fuzzy Logic and Intuitionistic Fuzzy Logic
- Chapter 4 Supervised Neural Networks

Chapter 5 Unsupervised Neural Networks
 Chapter 6 Modular Neural Networks
 Chapter 7 Evolutionary Computing for Architecture Optimization
 Chapter 8 Clustering with Intelligent Techniques
 Chapter 9 Face Recognition with Modular Neural Networks and Fuzzy Measures
 Chapter 10 Fingerprint Recognition with Modular Neural Networks and Fuzzy Measures
 Chapter 11 Voice Recognition with Neural Networks and Genetic Algorithms
 Chapter 12 Human Recognition Using Face, Fingerprint and Voice

TESIS EN PROCESO

Título: Estabilidad en Sistemas de Control con Lógica Difusa Tipo-2

Nivel: Maestría en Ciencias en Ciencias de la Computación

Institución: Instituto Tecnológico de Tijuana

Alumno: Ing. Nohe Cazarez Castro

Asesor: Dr. Oscar Castillo López

Fecha Probable de Terminación: Agosto 2005

DESCRIPCIÓN:

En este trabajo de tesis se estudiarán las condiciones de estabilidad para sistemas difusos tipo-2 cuando se aplican al control de plantas dinámicas no-lineales. Se empleará una generalización del método de prueba llamado Lyapunov lingüístico, el cual se emplea en lógica difusa tipo-1 para demostrar la estabilidad asintótica. En el caso de sistemas difusos tipo-2 se considera que existe incertidumbre sobre la definición de las funciones de membresía, por lo que para obtener el resultado final de la inferencia difusa es necesario aplicar un paso extra llamado "reducción de tipo" y después la "defusificación." La utilización de sistemas difusos tipo-2 en control esta justificada cuando existe un nivel alto de incertidumbre, y en estos casos puede dar mejores resultados que la lógica difusa tradicional. También se realizarán simulaciones del control con lógica difusa tipo-2 para varias plantas no-lineales, como lo son el péndulo invertido y el pendubot. Finalmente, se realizarán comparaciones con los resultados del control lógica difusa tradicional (tipo-1) y del control tradicional.

Título: Identificación de firmas por medio de Redes Neuronales

Nivel: Maestría en Sistemas Digitales

Institución: Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología Digital del IPN (CITEDI-IPN)

Alumna: Alida Elizabeth Báez Cervantes

Asesor: M.C. Oscar Humberto Montiel Ross

Fecha Probable de Terminación: Noviembre 2005

DESCRIPCIÓN:

Se han dirigido muchos esfuerzos para el desarrollo de nuevas técnicas para la identificación automatizada de firmas estáticas impresas en documentos con la intención de poder determinar si una firma ha sido falsificada. En la actualidad, a pesar de todos los intentos, no existe un método que se pueda considerar infalible, esto se debe en gran medida a la complejidad del problema, puesto que la identificación del firmante involucra muchos factores físicos, emocionales, patológicos, y externos.

Este trabajo centra su estudio en la identificación de la firma, con el objetivo principal de detectar si la firma es legítima o falsa, la identificación se hará sobre documentos previamente escritos. Debido a las características del problema, y a la subjetividad para interpretar la información, se ha requerido que el alumno tome un curso de grafoscopia¹ y grafometría² el cual esta realizándose bajo la asesoría de expertos de la División de Peritaje de la Policía Judicial Estatal, en la ciudad de Tijuana, B.C., México.

En este trabajo el problema se aborda desde distintos enfoques, empleando principalmente Redes Neuronales y Sistemas Neurodifusos. En los métodos computarizados generalmente se utiliza la grafometría. Una presunta aportación de este trabajo es el incluir un análisis grafológico³ con el objeto de identificar al firmante. Por tal motivo, se utilizará la imagen competa para conservar algunas de las características pseudo-dinámicas tales como presión, etc. Un punto muy importante, es que el sistema sea capaz de tolerar la imprecisión del firmante, puesto que es evidente que cada vez que firmamos el grafo plasmado es diferente, aunque conserva características imperceptibles gobernadas por el subconsciente que la hacen inconfundible.

Los resultados se sustentarán estadísticamente para poder comparar con otras técnicas. En la actualidad se está utilizando MATLAB® como herramienta de trabajo.

Se estima que se lleva un avance de un 45% del total de esta tesis. Las etapas que han sido cubiertas son la obtención bibliográfica, parte del entrenamiento del alumno en grafoscopia y grafometría, procesamiento de la imagen que comprende esqueletización, estimación de la

cantidad de objetos que la componen, puntos de cruce, etc. Esta parte es importante ya que es la forma de realizar el análisis grafométrico mediante computadora. Actualmente se está en la etapa del análisis de las imágenes en su forma original (cruda), para procesarlas por las diversas estructuras de modelos de redes seleccionadas.

¹La grafoscopia es la disciplina que se ocupa del estudio y análisis de los grafismos con el fin de establecer la autenticidad de firmas o manuscritos y que determina la técnica de falsificación e identifica al autor de la misma.

²La grafometría es una técnica o método analítico de manuscritos (inscripciones y/o firmas), que consiste en efectuar una serie de mediciones en el texto o documento llevados a cabo sobre los grafismos o en los espacios, y posteriormente se interrelacionan entre si para extraer unos resultados cuya aplicación puede estar dirigida a diferentes fines.

³La grafología es una prueba gráfica de la personalidad, que se enfoca al tratado de las palabras.

Título: Fault tolerant systems and Intelligent Agents

Nivel: Doctor of Philosophy

Institución: Polytechnic University of Valencia, Spain, Department of System and Data Processing.

Alumno: Arnulfo Alanis Garza

Asesor: Dr. Juan José Serrano

Fecha Probable de Terminación: Diciembre 2005

DESCRIPCIÓN:

Intelligent Agents have originated a lot of discussion about what they are, and how they are different from general programs.

We describe in this abstract a new paradigm for intelligent agents. This paradigm helped us deal with failures in an independent and efficient way. We proposed three types of agents to treat the system in a hierarchical way.

A new way to visualize fault tolerant systems (FTS) is proposed, with the incorporation of intelligent agents; as they grow and specialize create the Multi-Agent System (MAS). The MAS contains a diversified range of agents, which

depending on the perspective will be specialized or evolutionary (from our initially proposal) they will be specialized for the detection and possible solution of errors that appear in an FTS). The initial structure of the agent is proposed in and named reflected agent with an internal state and in the Method MeCSMA.

The present work is based on the idea that with the help of the paradigm of intelligent agents, we may be able to handle fault tolerant systems, in the modality of embedded systems, to detect errors and to try to correct the failures that could happen in industrial control

Título: Optimización de la Genotipificación de secuencias de ADN como un problema de selección de características

Nivel: Maestría

Institución: Universidad de las Américas, Puebla. México

Alumno: Ing. Mariano Rodríguez Muro

Asesor: Dra. María del Pilar Gómez-Gil

Fecha Probable de Terminación: Mayo 2005

DESCRIPCIÓN:

La geno-tipificación de ADN es el proceso mediante el cual se identifica el tipo de una muestra de ADN, generalmente para distinguir subtipos virales. Existen diferentes métodos de laboratorio para hacer esto y todos involucran la aplicación de reactivos sobre la muestra. En la mayoría de los casos reales no existe un único reactivo que sea suficiente para distinguir la totalidad de los subtipos a los que puede pertenecer la muestra. Además existe una gran diversidad de reactivos de los que el laboratorista debe escoger un grupo que le permita distinguir los subtipos que pudiera encontrar.

El objetivo de este proyecto es investigar la efectividad de resolver el problema de la selección de un conjunto mínimo de reactivos como un problema de Selección de Características (SdC). El problema ya ha sido mapeado a un problema de SdC y se aplicarán algoritmos clásicos de selección, específicamente algoritmos genéticos y algoritmos de búsqueda secuencial hacia delante y hacia atrás. También se aplicará un método no tradicional que combina el uso de Análisis de Componentes Principales y Redes Neuronales Artificiales para realizar la selección. Se presentarán resultados comparativos de todas las técnicas utilizadas

ANUNCIOS.

International Seminar on Computational Intelligence 2005

IEEE Mexican Council - CIS Mexico Chapter,
Mexico City, Mexico, October 17-18, 2005

Description

The International Seminar will consist of papers describing research work that integrate different Computational Intelligence (CI) methodologies for the development of hybrid intelligent systems. CI methodologies at the moment include (at least) Neural Networks, Fuzzy Logic, Genetic Algorithms, Intelligent Agents, and Chaos Theory. The use of intelligent techniques, like neural networks, fuzzy logic and genetic algorithms, for real-world problems is now widely accepted. However, still the performance of any of these techniques can be improved, in many situations, by using them in conjunction with other techniques. For example, genetic algorithms can be used to optimize the design of a neural network for time series prediction, or fuzzy logic can be used to combine the information from expert neural modules, just to mention two cases. Also, mathematical methods, like the ones from Chaos and Fractal Theory, can be used in conjunction with intelligent techniques to improve the performance of hybrid systems for real-world applications. The international seminar will consist of papers addressing these hybrid approaches and similar ones, either theoretically or for real-world applications. Also, distinguished internationally recognized invited speakers will give lectures on the main areas of CI. The seminar is intended primarily for researchers and graduate students working on these research areas.

Topics of interest (not limited to)

1. Successful new applications to real-world problems of CI techniques that are found to achieve better results than conventional techniques. In this case, special attention should be given to the metrics used to compare CI techniques with conventional ones.
2. Developments of innovative hybrid methods combining CI techniques and conventional techniques. In this case, the problems to be considered in these papers may not be as complex as the ones in the previous point, but the authors have to explain very carefully how their proposed method could be used, in the

future, to solve real-world problems.

3. Papers considering original research on new CI architectures, models or techniques are also welcome, but the authors would have to make a detailed description of how their proposed approach is compared with other related approaches.

Specific Topics of interest (not limited to)

- Fuzzy Logic Theory
- Fuzzy Control
- Fuzzy Logic in Pattern Recognition
- Type-2 Fuzzy Logic
- Intuitionist Fuzzy Logic
- Fuzzy Logic Applications
- Neural Networks Theory
- Neural Network Control
- Neural Networks for Prediction
- Neural Networks for Pattern Recognition
- Modular Neural Networks
- Neuro-Fuzzy Models and Applications
- Evolutionary Computing Theory
- Genetic Algorithms for Applications
- Genetic Algorithms for Neural Network Optimization
- Genetic Algorithm for Fuzzy System Optimization
- Genetic Fuzzy Systems
- Genetic Neural Systems
- Neuro-Fuzzy-Genetic Approaches
- Intelligent Agents
- Social Systems
- Swarm Intelligence
- Ant Colonies Algorithms
- Chaos Theory
- Fractal Theory

Format and Submission Procedure

Papers must be sending by email, by the prospective authors, to the General Chair and the Program Chairs. The paper must be send as a PDF or word attachment with their email message. The papers will then be distributed to the Reviewers for evaluation according to their originality, technical soundness, writing, etc. (At least two reviewers per paper). Notifications of acceptance will then be send to the authors by email. The authors of accepted papers would then be asked to present it at the seminar, and send their registration form by the due date. The Proceedings (In CD form) will be prepared for distribution at the Seminar.

Important Dates

Paper Submission deadline: June 17th, 2005
 Acceptance of papers: July 1st, 2005
 Registration: August 26th, 2005

Chairs:

Prof. Dr. Patricia Melin
 Prof. Dr. Oscar Castillo,
 Dept. of Computer Science,
 Tijuana Institute of Technology, Mexico
 E-mails: pmelin@tectijuana.mx
 ocastillo@tectijuana.mx,
 Prof. Dr. Eduardo Gómez-Ramírez
 Laboratory of Research and Advance Technology
 La Salle University
 Emails: egr@ci.ulsamx.mx
 Web page:
 www.hafsamx.org/cis-chmexico/seminar05

Registration:

There will be no official cost of registration to the International Seminar, only if the participants want to have the CD Proceedings there will be charge of \$10 US Dollars for the proceedings. However, registration is strongly encouraged, as space will be limited to 50 participants in this seminar. Deadline for registration is August 26th, 2005.

**Hispanic American Fuzzy Systems
 Association (HAFSA) International Conference
 on Fuzzy Systems, Neural Networks and
 Genetic Algorithms
 FNG 2005
 Tijuana Institute of Technology, Tijuana,
 Mexico, October 13-14, 2005**

Description

The International Conference will consist of papers describing research work that deals with Computational Intelligence (CI) methodologies for the development of hybrid intelligent systems. CI methodologies at the moment include (at least) Fuzzy Logic, Neural Networks, Genetic Algorithms, Intelligent Agents, and Chaos Theory. The use of intelligent techniques, like neural networks, fuzzy logic and genetic algorithms, for real-world problems is now widely accepted. However, still the performance of any of these techniques can be improved, in many situations, by using them in conjunction with other techniques. For example, genetic algorithms can be used to optimize the design of a neural network for time series prediction, or fuzzy logic can be used to combine the information from

expert neural modules, just to mention two cases. Also, mathematical methods, like the ones from Chaos and Fractal Theory, can be used in conjunction with intelligent techniques to improve the performance of hybrid systems for real-world applications. The international conference will consist of papers addressing these hybrid approaches and similar ones, either theoretically or for real-world applications. Also, distinguished internationally recognized invited speakers will give lectures on the main areas of CI. The conference is intended primarily for researchers and graduate students working on these research areas.

Topics of interest (not limited to)

1. Successful new applications to real-world problems of CI techniques that are found to achieve better results than conventional techniques. In this case, special attention should be given to the metrics used to compare CI techniques with conventional ones.
2. Developments of innovative hybrid methods combining CI techniques and conventional techniques. In this case, the problems to be considered in these papers may not be as complex as the ones in the previous point, but the authors have to explain very carefully how their proposed method could be used, in the future, to solve real-world problems.
3. Papers considering original research on new CI architectures, models or techniques are also welcome, but the authors would have to make a detailed description of how their proposed approach is compared with other related approaches.

Specific Topics of interest (not limited to)

- Fuzzy Logic Theory
- Fuzzy Control
- Fuzzy Logic in Pattern Recognition
- Type-2 Fuzzy Logic
- Intuitionist Fuzzy Logic
- Fuzzy Logic Applications
- Neural Networks Theory
- Neural Networks for Prediction
- Neural Networks for Pattern Recognition
- Modular Neural Networks
- Neuro-Fuzzy Models and Applications
- Evolutionary Computing Theory
- Genetic Algorithms for Neural Network and Fuzzy System Optimization
- Genetic Neural Systems

- Genetic Fuzzy Systems
- Genetic Algorithms for Applications
- Neuro-Fuzzy-Genetic Approaches
- Intelligent Agents
- Social Systems
- Swarm Intelligence
- Ant Colonies Algorithms
- Chaos Theory and Fractals

Format and Submission Procedure

Papers must be sending by email, by the prospective authors, to the General Chair and the Program Chair. The paper must be send as a PDF or word attachment with their email message. The papers will then be distributed to the Reviewers for evaluation according to their originality, technical soundness, writing, etc. Notifications of acceptance will then be send to the authors by email. The authors of accepted papers would then be asked to present it at the conference, and send their registration form by the due date. The Proceedings (CD form) will be prepared for distribution at the Conference. All papers presented at the conference will be also published as an Edited Book (Springer-Verlag), after the conference. Selected papers will be considered, after improvements, for a Special Issue of the Fuzzy Sets and Systems Journal of Elsevier (ISI Index).

Important Dates

Paper Submission deadline: May 31st, 2005
 Acceptance of papers: July 5th, 2005
 Final papers due: August 5th, 2005
 Registration: August 15th, 2005

Chairs:

Prof. Dr. Oscar Castillo, General Chair
 Prof. Dr. Patricia Melin, Program Chair
 Dept. of Computer Science,
 Tijuana Institute of Technology, Mexico
 Emails: ocastillo@tectijuana.mx,
 pmelin@tectijuana.mx
 Web page: www.hafsamx.org/fng05

Registration:

The cost of registration to the International Conference will be of \$20 US Dollars. Advanced registration is strongly encouraged, as space will be limited to 70 participants in the conference. Deadline for registration is August 15th, 2005.

10th Iberoamerican Congress on Pattern Recognition, CIARP 2005

November 15-18, 2005, Occidental Miramar Hotel, Havana, Cuba

The Tenth Iberoamerican Congress on Pattern Recognition (X CIARP) is organized by the [Cuban Association for Pattern Recognition \(ACRP\)](#) and sponsored by the [Institute of Cybernetics, Mathematics and Physics \(ICIMAF\)](#), the [Advanced Technologies Application Center \(CENATAV\)](#), the [University of Oriente \(UO\)](#), the [Polytechnic Institute "José A Echevarria" \(ISPJAE\)](#), the [Central University of Las Villas \(UCLV\)](#), the [Ciego de Avila University \(UNICA\)](#), and the [National Center of Scientific Research \(CNIC\)](#) of Cuba.

The conference is also co-sponsored by the Portuguese Association for Pattern Recognition (APRP), the Spanish Association for Pattern Recognition and Image Analysis (AERFAI), the Special Interest Group of the Brazilian Computer Society (SIGPR-SBC), and the Mexican Association for Computer Vision, Neurocomputing and Robotics (MACVNR). XCIARP is endorsed by [International Association for Pattern Recognition](#).

X CIARP, as all the nine previous conferences were, will be a forum for the exchange of scientific results and experiences, as well as the sharing of new knowledge, and the increasing of the co-operation between research groups in pattern recognition and related areas.

Authors are invited to submit contributions includes, but not limited to the following areas:

1. Computer Vision
2. Data Mining, Natural Language Processing and Recognition
3. Discrete Geometry
4. Document Processing
5. Fuzzy and Hybrid Techniques in Pattern
6. Image Coding, Processing and Analysis
7. Industrial and Medical Applications of Pattern Recognition
8. Logical Combinatorial Pattern Recognition
9. Mathematical Morphology
10. Neural Networks, Artificial Intelligence
11. Pattern Recognition Principles
12. Robotics & Remote Sensing Applications
13. Shape and Texture Analysis
14. Signal Processing and Analysis
15. Special Hardware Architectures
16. Statistical & Structural Pattern Recognition
17. Voice and Speech Recognition

PAPER SUBMISSION AND REVIEW PROCESS

All the 8 A4-pages papers will be submitted in English. All submissions will be peer reviewed for originality, technical content and relevance to the theme of this conference by at least two members of the Scientific Committee. The reviewing process will be on full papers, blind double blind. The papers should be submitted electronically before June 19, 2005.

We firmly recommend for the authors to follow the LNCS guidelines, available at <http://www.springeronline.com/sgw/cda/frontpage/0,11855,5-164-2-72376-0,00.html>

Please submit your paper at: xciarp@cenatav.co.cu sending two files, one of them without any information about the authors and including, instead of this, the topic(s) in which paper must be classify (See TOPICS above). Electronic PDF-based paper submission is mandatory.

Accepted papers hopefully will be published in LNCS as in 2003 (LNCS 2905) and in 2004 (LNCS 3287).

Submission implies the willingness of at least one of the authors to register before September 1 and to present the communication at the conference if it is accepted. The organizers guarantee the publication in the proceedings only in case that at least one of the authors registers before September 1, 2005.

Web Page: <http://ciarp.cenatav.co.cu/x/>

Información para el Boletín

Para publicar en este boletín favor de enviar un correo a: Dra. Patricia Melín
pmelin@tectijuana.mx

La fecha límite para enviar información para publicación en el proximo boletín del Capítulo de CIS - México es el Lunes 8 de Agosto. La información que puede ser enviada para publicación es:

- 1) Noticias generales (eventos llevados a cabo, premios a miembros del capítulo, nuevos libros por autores del capítulo, estancias efectuadas y otra información de interés)
- 2) Congresos y talleres próximos ("call for papers", participaciones)
- 3) Tesis que se esten desarrollando o dirigiendo de doctorado o maestría del área (Una página Máximo)
- 4) Articulo de difusión (artículo del área de computación inteligente máximo 5 páginas doble columna en archivo word y pdf)