Computación Blanda

Soft Computing

Autor: Andrés Manuel Prieto Álvarez

*IS&C, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia*

Correo-e: andres.prieto@utp.edu.co

***Resumen*— Este documento presenta un resumen de las líneas clásicas de la Computación Blanda: redes neuronales, lógica difusa, sistemas expertos, algoritmos genéticos y machine learning. El objetivo del documento es brindar una panorámica general de las temáticas, mostrando su relación con las técnicas de inteligencia artificial. La diferencia entre el paradigma de Inteligencia Artificial y la computación blanda está centrada en el mecanismo de inferencia utilizado y su aplicación a la solución de problemas tomados de lo cotidiano, de las teorías de conocimiento y de su relación con ciencias afines.**

***Palabras clave—* sistemas, redes, inteligencia artificial, software, computación, investigación, industria, genético, aprendizaje.**

***Abstract*— This document presents a summary of the classic lines of Soft Computing: neural networks, fuzzy logic, expert systems, genetic algorithms and machine learning. The objective of the document is to provide a general overview of the topics, showing their relationship with artificial intelligence techniques. The difference between the Artificial Intelligence paradigm and soft computing is centered on the inference mechanism used and its application to the solution of problems taken from everyday life, from knowledge theories and their relationship with related sciences.**

***Key Word*— systems, networks, artificial intelligence, software, computing, research, industry, genetic, learning.**

1. INTRODUCCIÓN

La temática de la Computación Blanda se encuentra enmarcada en el paradigma de la Inteligencia Artificial. La diferencia con dicho paradigma radica en que la Computación Blanda está centrada en la aplicación pragmática de las teorías de la Inteligencia Artificial a la solución de problemas complejos en diversos campos del conocimiento.

Las líneas derivadas de la Computación Blanda, se configuran en las siguientes tendencias: a) Redes Neuronales Artificiales, b) Lógica Difusa, c) Sistemas Expertos, d) Algoritmos Genéticos, e) Deep Learning (Machine Learning).

En los siguientes apartados se presenta un resumen de dichas tendencias.

* 1. REDES NEURONALES

(Desarrollo introductorio a la temática)

Se le denomina «redes neuronales» a aquella tecnica de procesamiento de información tipicamente usada en el maching learning y en la inteligencia artificial que usando el teorema de Bayes² emula la forma en la que funcionan las conexiones del cerebro humano, entendiendo la neurona³ del cerebro como parte de las entradas que las capas reciben, siendo las capas de la red neuronal, siendo esta

* 1. LÓGICA DIFUSA

(Desarrollo introductorio a la temática)

* 1. SISTEMAS EXPERTOS

(Desarrollo introductorio a la temática)

* 1. ALGORITMOS GENÉTICOS

(Desarrollo introductorio a la temática)

Los algoritmos geneticos que tambien entran en la categoría de los conocidos como algoritmos bioinspirados, son aquella sería de tecnicas o modelos basados en el comportamiento de la genetica de las especies que mediante el uso de probabilidades mejorar por iteraciones (eras, camadas o evoluciones), los «genes» de un problema de forma tal que con el paso de las iteraciones la solución que se optiene se va mejorando en periodos de tiempo, como sucede con las especies en el reino animal, siendo que las mismas se van mejorando ocurre de forma similar con las especies

* 1. DEEP LEARNING

(Desarrollo introductorio a la temática)

Se denomina deep learning a la forma de aprendizaje maquina en el que estas tiene la habilidad de obtener de forma autonoma conocimiento especifico de una materia concreta

REFERENCIAS

Referencias en la Web:

[1] <https://computerhoy.com/reportajes/tecnologia/inteligencia-artificial-469917>

[2] <https://es.wikipedia.org/wiki/Teorema_de_Bayes>

[3] <https://psicologiaymente.com/neurociencias/axones>