

Innovación y Emprendimiento

Innovation and Entrepreneurship.

Autor 1: <NOMBRE DEL ESTUDIANTE>

Computación Blanda, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia

Correo-e: <CORREO ELECTRÓNICO>

Resumen— La Inteligencia Artificial (IA) es la combinación de algoritmos planteados con el propósito de crear máquinas que presenten las mismas capacidades que el ser humano. Una tecnología que todavía nos resulta lejana y misteriosa, pero que desde hace unos años está presente en nuestro día a día a todas horas.

Palabras clave— Artificial, Inteligencia

Abstract— Artificial Intelligence (AI) is the combination of algorithms proposed for the purpose of creating machines that have the same capabilities as humans. A technology that is still distant and mysterious, but for a few years is present in our day to day at all times.

Key Word — Artificial, Intelligence

I. INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) es la combinación de algoritmos planteados con el propósito de crear máquinas que presenten las mismas capacidades que el ser humano. Una tecnología que todavía nos resulta lejana y misteriosa, pero que desde hace unos años está presente en nuestro día a día a todas horas.

TIPOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Los expertos en ciencias de la computación Stuart Russell y Peter Norvig diferencian varios tipos de inteligencia artificial:

Sistemas que piensan como humanos: automatizan actividades como la toma de decisiones, la resolución de problemas y el aprendizaje. Un ejemplo son las redes neuronales artificiales.

Sistemas que actúan como humanos: se trata de computadoras que realizan tareas de forma similar a como lo hacen las personas. Es el caso de los robots.

Sistemas que piensan racionalmente: intentan emular el pensamiento lógico racional de los humanos, es decir, se investiga cómo lograr que las máquinas puedan percibir, razonar y actuar en consecuencia. Los sistemas expertos se engloban en este grupo.

Sistemas que actúan racionalmente: idealmente, son aquellos que tratan de imitar de manera racional el comportamiento humano, como los agentes inteligentes.

II. CONTENIDO

1) Áreas de conocimiento

Técnicas de computación blanda:

- Redes Neuronales

- Lógica Difusa
- Sistemas Expertos
- Algoritmos Genéticos
- Agentes Inteligentes

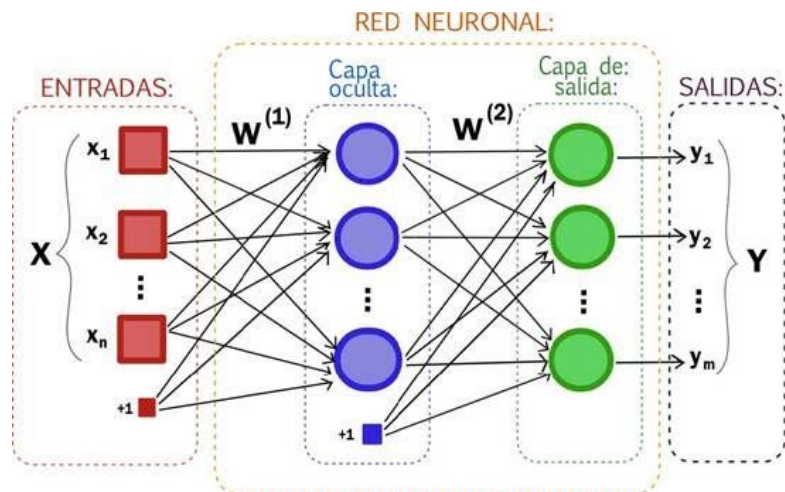
2) Redes neuronales.

1. Descripción: Una red neuronal es un modelo simplificado que emula el modo en que el cerebro humano procesa la información: Funciona simultaneando un número elevado de unidades de procesamiento interconectadas que parecen versiones abstractas de neuronas.

Las redes neuronales son un modelo para encontrar esa combinación de parámetros y aplicarla al mismo tiempo. En el lenguaje propio, encontrar la combinación que mejor se ajusta es "entrenar" la red neuronal. Una red ya entrenada se puede usar luego para hacer predicciones o clasificaciones, es decir, para "aplicar" la combinación.

Arquitectura:

Las unidades de procesamiento se organizan en capas. Hay tres partes normalmente en una red neuronal : una capa de entrada, con unidades que representan los campos de entrada; una o varias capas ocultas; y una capa de salida, con una unidad o unidades que representa el campo o los campos de destino. Las unidades se conectan con fuerzas de conexión variables (o ponderaciones). Los datos de entrada se presentan en la primera capa, y los valores se propagan desde cada neurona hasta cada neurona de la capa siguiente. al final, se envía un resultado desde la capa de salida.



Ejemplo de uso:

En la actualidad grandes empresas como Google hacen uso de las redes neuronales para mejorar sus plataformas, inicialmente Google hizo uso de las redes neuronales para superar su propio reCaptcha, en stanford mediante redes neuronales han logrado generar pies de fotos automáticamente.

Google en Youtube utiliza redes neuronales para la recomendación de videos.

También es muy usada para el reconocimiento de imágenes.

Herramientas disponibles.

- TensorFlow.
- Caffe.
- Caffe 2
- ONNX

Referencias:

<http://neuralnetworksanddeeplearning.com/chap2.html#targetText=That%20paper%20describes%20several%20neural,of%20le arning%20in%20neural%20networks>.

https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SS3RA7_sub/modeler_mainhelp_client_ddita/components/neuralnet/neuralnet_model.html

<https://www.xataka.com/robotica-e-ia/las-redes-neuronales-que-son-y-por-que-estan-volviendo>

3) Lógica difusa.

Descripción: Los sistemas de lógica difusa tiene un estrecha relación con los conceptos difusos tales como conjuntos difusos, variables lingüísticas y demás. Los más populares sistemas de lógica difusa que se encuentran en la literatura se encuentran en unos de los siguientes tipos: sistemas difusos tipo Mamdani (con fuzzificador y defuzzificador) Sistemas difusos tipo Takagi-Sugeno.

La lógica borrosa es una rama de la inteligencia artificial que se funda en el concepto "Todo es cuestión de grado" , lo cual permite manejar información vaga o de difícil especificación si quisiéramos hacer cambiar con esta información el funcionamiento o el estado de un sistema específico. Es entonces posible con la lógica borrosa gobernar un sistema por medio de reglas de 'sentido común' las cuales se refieren a cantidades indefinidas.

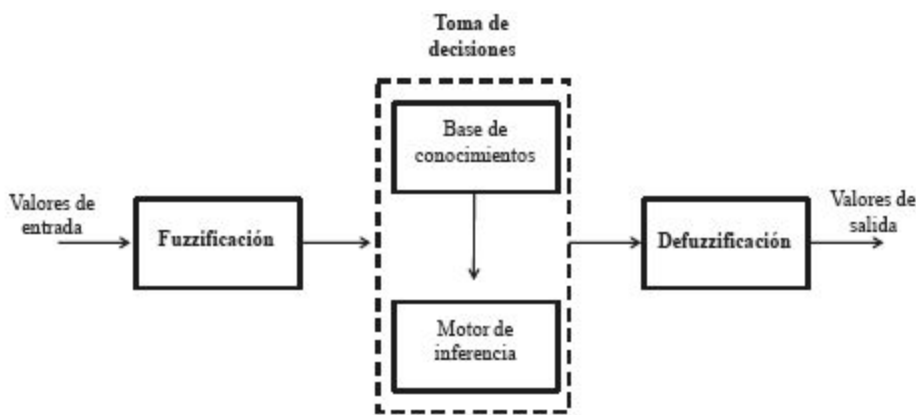


Figura 2 Funcionamiento de un sistema difuso

Ejemplos de uso:

La lógica difusa tiene aplicaciones tanto en medicina como en electrónica.

Herramientas.

Fuzzy Logic.

jFuzzyLogic.

XFuzzy

Referencias:

<http://www.uco.es/grupos/ayrna/index.php/es/enlaces/14-herramientas-software-logica-difusa>

<https://revistas.utp.ac.pa/index.php/id-tecnologico/article/view/81/html>

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/ingenv/article/view/21308>

4) Sistemas Expertos

Descripción, Arquitectura, Ejemplos de Uso, Herramientas de Trabajo, Enlaces de Referencia.

5) Algoritmos Genéticos

Descripción:

Un algoritmo genético es cuando se usan mecanismos que simulan los de la evolución de las especies de la biología para formular estos pasos. Es una técnica de inteligencia artificial inspirada en la idea de que el que sobrevive es el que está mejor adaptado al medio, es decir la misma que subyace a la teoría de la evolución que formuló Charles Darwin y que combina esa idea de la evolución con la genética.

Arquitectura.

Ejemplos de Uso.

Herramientas de Trabajo.

Enlaces de Referencia.

6) Agentes Inteligentes

Descripción, Arquitectura, Ejemplos de Uso, Herramientas de Trabajo, Enlaces de Referencia.

7) Listado de problemas potenciales tomados de todas las tecnologías enunciadas

| Nro. | Descripción del problema | Tecnologías a Utilizar |
|------|---|---|
| 1 | Reconocimiento de delincuentes mediante cámaras de reconocimiento de imágenes | Redes Neuronales, Algoritmos genéticos |
| 2 | Reconocimiento de delitos mediante cámaras de video | Machine Learning, redes neuronales y Data Science |
| 3 | Video juego de recomendaciones para el futuro que se entrena mediante las decisiones del jugador. | Redes Neuronales, Algoritmos genéticos |
| 4 | Manejador de gastos inteligentes, con recomendaciones de futuros gastos referente a los gustos que ingrese la persona | Redes Neuronales, Data Science, Lógica Difusa. |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |

8) Datos del emprendedor

| Nro. | Ítem | Dato |
|------|--------------------|--------------------------------------|
| 1 | Nombres | Héctor Julián |
| 2 | Apellidos | Cardona Montoya |
| 3 | Correo | julian.cardona@utp.edu.co |
| 4 | Nombre de Usuario | hecodes98 |
| 4 | Programa Académico | Ingeniería de Sistemas y Computación |
| 5 | Semestre actual | 8 |

9) Caracterización del emprendedor

| Nro. | Característica | Descripción |
|------|--|--|
| 1 | Lenguajes de programación | Python, Js, C++ |
| 2 | Áreas de interés | Redes Neuronales, algoritmos genéticos |
| 3 | Experiencia en Investigación | Ninguna |
| 4 | ¿Emprendimientos previos? | Ningunos |
| 5 | Interés por el emprendimiento | Si |
| 6 | Interés por la investigación | No |
| 7 | Interés por la aplicación del conocimiento | Si |
| 8 | Proyecto seleccionado | Reconocimiento de delincuentes mediante video cámaras |
| 9 | Producto a desarrollar | Serían servicios prestadas a entidades bancarias para la predicción y aviso en caso del acercamiento de delincuentes al banco. |
| 10 | Estado actual del producto | Idea. |

10) Problema Seleccionado

<Solución propuesta>

11) Solución Propuesta

<Teoría general del problema>

12) Análisis de la solución

<Mapa de requerimientos>

13) Diseño de la solución

<Arquitectura y solución propuesta>

14) Implantación

<Implantación: algoritmo y código>

15) Modelo de pruebas

<Pruebas del producto desarrollado>

16) Modelo de comercialización

<Comercialización del producto. E-commerce>

III. CONCLUSIONES

<Conclusiones del proceso desarrollado e impactos obtenidos>.

REFERENCIAS

[1] Inteligencia Artificial 101. Disponible: <https://inteligenciaartificial101.wordpress.com/tag/perceptron/>

- [2] El perceptrón. Disponible: <file:///C:/Users/utp/Desktop/Redes%20de%20una%20capa.pdf>
- [3] Koldo Pina, (2018, marzo). Como entrenar a tú perceptrón. Disponible: <https://koldopina.com/como-entrenar-a-tu-perceptron/>