



Nombre del alumno: Johanne Joaquín Arriaga Díaz

Nombre del profesor: María Isabel Roblero Ordoñez.

Nombre del trabajo: Mapa conceptual de unidad IV.

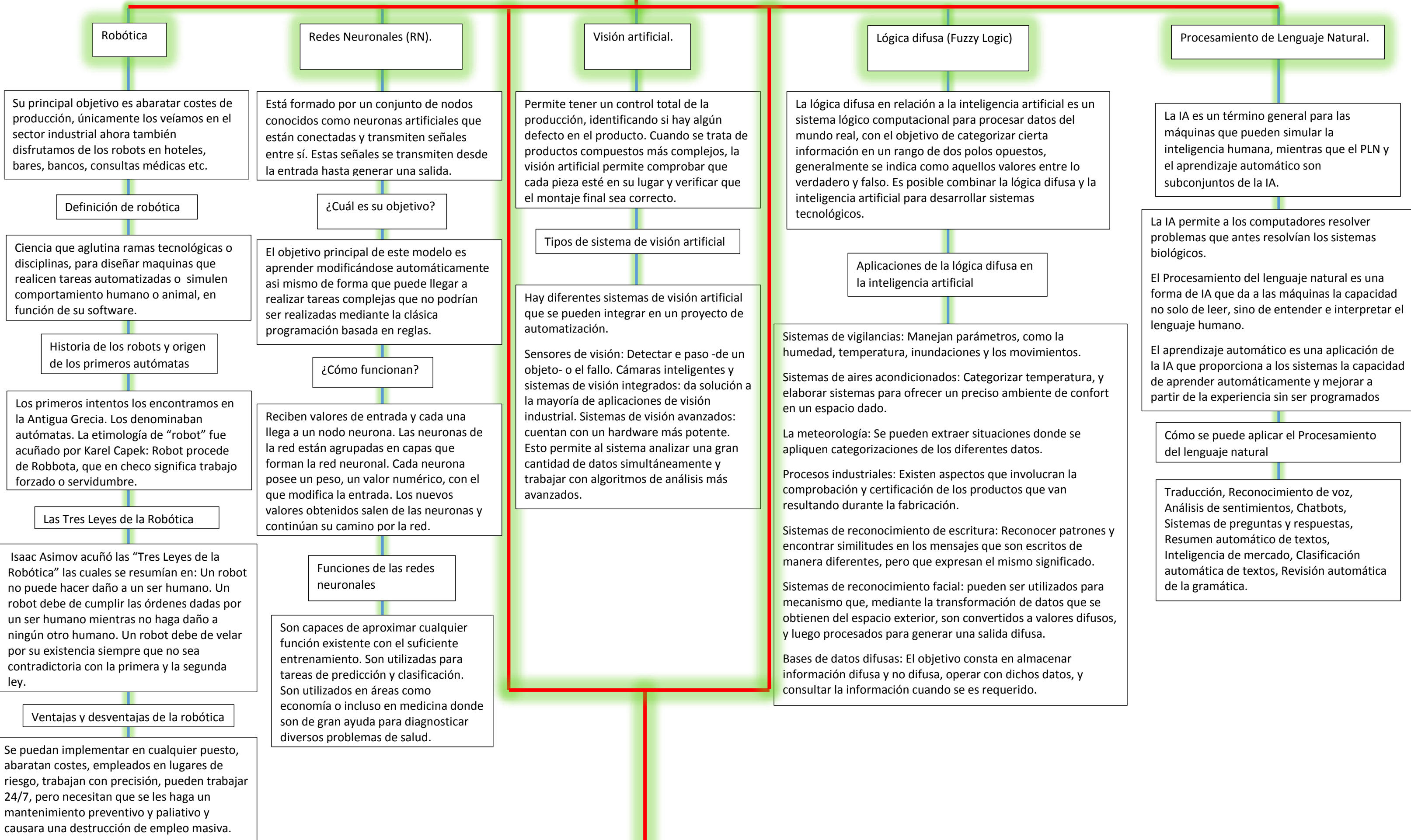
Materia: Inteligencia artificial.

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: Noveno cuatrimestre.

Grupo: ISC13SDC0119-F

APLICACIONES CON TÉCNICAS DE IA E INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN LÓGICA



Robótica

Su principal objetivo es abaratar costes de producción, únicamente los veíamos en el sector industrial ahora también disfrutamos de los robots en hoteles, bares, bancos, consultas médicas etc.

Definición de robótica

Ciencia que aglutina ramas tecnológicas o disciplinas, para diseñar máquinas que realicen tareas automatizadas o simulen comportamiento humano o animal, en función de su software.

Historia de los robots y origen de los primeros autómatas

Los primeros intentos los encontramos en la Antigua Grecia. Los denominaban autómatas. La etimología de "robot" fue acuñado por Karel Capek: Robot procede de Robbota, que en checo significa trabajo forzado o servidumbre.

Las Tres Leyes de la Robótica

Isaac Asimov acuñó las "Tres Leyes de la Robótica" las cuales se resumían en: Un robot no puede hacer daño a un ser humano. Un robot debe de cumplir las órdenes dadas por un ser humano mientras no haga daño a ningún otro humano. Un robot debe de velar por su existencia siempre que no sea contradictoria con la primera y la segunda ley.

Ventajas y desventajas de la robótica

Se puedan implementar en cualquier puesto, abaratan costes, empleados en lugares de riesgo, trabajan con precisión, pueden trabajar 24/7, pero necesitan que se les haga un mantenimiento preventivo y paliativo y causara una destrucción de empleo masiva.

Redes Neuronales (RN).

Está formado por un conjunto de nodos conocidos como neuronas artificiales que están conectadas y transmiten señales entre sí. Estas señales se transmiten desde la entrada hasta generar una salida.

¿Cuál es su objetivo?

El objetivo principal de este modelo es aprender modificándose automáticamente así mismo de forma que puede llegar a realizar tareas complejas que no podrían ser realizadas mediante la clásica programación basada en reglas.

¿Cómo funcionan?

Reciben valores de entrada y cada una llega a un nodo neurona. Las neuronas de la red están agrupadas en capas que forman la red neuronal. Cada neurona posee un peso, un valor numérico, con el que modifica la entrada. Los nuevos valores obtenidos salen de las neuronas y continúan su camino por la red.

Funciones de las redes neuronales

Son capaces de aproximar cualquier función existente con el suficiente entrenamiento. Son utilizadas para tareas de predicción y clasificación. Son utilizados en áreas como economía o incluso en medicina donde son de gran ayuda para diagnosticar diversos problemas de salud.

Visión artificial.

Permite tener un control total de la producción, identificando si hay algún defecto en el producto. Cuando se trata de productos compuestos más complejos, la visión artificial permite comprobar que cada pieza esté en su lugar y verificar que el montaje final sea correcto.

Tipos de sistema de visión artificial

Hay diferentes sistemas de visión artificial que se pueden integrar en un proyecto de automatización.

Sensores de visión: Detectar e paso -de un objeto- o el fallo. Cámaras inteligentes y sistemas de visión integrados: da solución a la mayoría de aplicaciones de visión industrial. Sistemas de visión avanzados: cuentan con un hardware más potente. Esto permite al sistema analizar una gran cantidad de datos simultáneamente y trabajar con algoritmos de análisis más avanzados.

Lógica difusa (Fuzzy Logic)

La lógica difusa en relación a la inteligencia artificial es un sistema lógico computacional para procesar datos del mundo real, con el objetivo de categorizar cierta información en un rango de dos polos opuestos, generalmente se indica como aquellos valores entre lo verdadero y falso. Es posible combinar la lógica difusa y la inteligencia artificial para desarrollar sistemas tecnológicos.

Aplicaciones de la lógica difusa en la inteligencia artificial

Sistemas de vigilancias: Manejan parámetros, como la humedad, temperatura, inundaciones y los movimientos.

Sistemas de aires acondicionados: Categorizar temperatura, y elaborar sistemas para ofrecer un preciso ambiente de confort en un espacio dado.

La meteorología: Se pueden extraer situaciones donde se apliquen categorizaciones de los diferentes datos.

Procesos industriales: Existen aspectos que involucran la comprobación y certificación de los productos que van resultando durante la fabricación.

Sistemas de reconocimiento de escritura: Reconocer patrones y encontrar similitudes en los mensajes que son escritos de manera diferentes, pero que expresan el mismo significado.

Sistemas de reconocimiento facial: pueden ser utilizados para mecanismo que, mediante la transformación de datos que se obtienen del espacio exterior, son convertidos a valores difusos, y luego procesados para generar una salida difusa.

Bases de datos difusas: El objetivo consta en almacenar información difusa y no difusa, operar con dichos datos, y consultar la información cuando se es requerido.

Procesamiento de Lenguaje Natural.

La IA es un término general para las máquinas que pueden simular la inteligencia humana, mientras que el PLN y el aprendizaje automático son subconjuntos de la IA.

La IA permite a los computadores resolver problemas que antes resolvían los sistemas biológicos.

El Procesamiento del lenguaje natural es una forma de IA que da a las máquinas la capacidad no solo de leer, sino de entender e interpretar el lenguaje humano.

El aprendizaje automático es una aplicación de la IA que proporciona a los sistemas la capacidad de aprender automáticamente y mejorar a partir de la experiencia sin ser programados

Cómo se puede aplicar el Procesamiento del lenguaje natural

Traducción, Reconocimiento de voz, Análisis de sentimientos, Chatbots, Sistemas de preguntas y respuestas, Resumen automático de textos, Inteligencia de mercado, Clasificación automática de textos, Revisión automática de la gramática.

Sistemas Expertos (SE).

Reproducen artificialmente la actuación de un experto en determinado dominio del conocimiento o campo de actividad. Capaz de aplicar de forma autónoma procedimientos de inferencia, es decir, lógica.

Es, de hecho, un programa informático que, tras haber sido debidamente entrenado, es capaz de deducir información (output) a partir de un conjunto de datos y fuentes de información (input).

Inteligencia artificial y sistemas expertos

Una peculiaridad de los sistemas expertos tiene que ver con la "explicación" de las decisiones a las que llega el sistema: un sistema experto siempre es capaz de mostrar los pasos lógicos que subyacen a las decisiones tomadas, lo que se llama Glass Box.

Cómo funcionan los sistemas expertos

Se estructuran en tres niveles tecnológicos diferentes:

- 1) Base de conocimiento: Es el repositorio (base de datos) donde se almacena la información y las reglas que permiten al sistema aplicar el razonamiento;
- 2) Motor inferencial: Base de conocimientos subyacente a un sistema experto. Este "motor de reglas" es, de hecho, el componente de software que, analizando y procesando entiende el problema y propone una solución.
- 3) Interfaz de usuario: es la parte del software que permite al usuario explotar el motor de inferencia.

Introducción a la programación lógica

Estudia el uso de la lógica para el planteamiento de problemas y el control sobre las reglas de inferencia para alcanzar la solución automática.

La Programación Lógica y la funcional, son parte de la Programación Declarativa, que consiste en indicar como resolver un problema mediante sentencias.

En Programación Lógica, se trabaja de forma descriptiva, estableciendo relaciones entre entidades, indicando no como, sino que hacer.

Se dice que la idea esencial de la Programación Lógica es:

Programa = lógica + control

Lógica (programador): hechos y reglas para representar conocimiento

Control (interprete): deducción lógica para dar respuestas (soluciones)

Mecanismos básicos.

Son predicados predefinidos en PROLOG para las operaciones matemáticas básicas. Su sintaxis depende de la posición que ocupen, pudiendo ser infijos o prefijos

Dispone de predicados de igualdad y desigualdad.

X = Y igual
X \= Y distinto
X < Y menor
X > Y mayor
X =< Y menor o igual
X >= Y mayor o igual

Estructura de un programa

Un programa Prolog está formado por una secuencia de enunciados: hechos, reglas y comentarios.

Una relación puede estar especificada por hechos, estableciendo objetos que satisfacen la relación o por reglas establecidas acerca de la relación.

Cada regla está formada por un primer miembro (o la cabeza de la regla), un segundo miembro (o cola de la regla) ligados por « :- » y termina con el carácter « . ».

Objetos compuestos

Un programa en Visual Prolog está compuesto de varias secciones que se describen a continuación:

- * Directivas de compilación: que se dan al comienzo del programa.
- * Sección de constantes: puede contener cero, una o varias constantes.
- * Sección de dominios: puede contener cero, uno o varios dominios.
- * Sección de la base de datos: puede contener cero, uno o varios predicados de la base de datos.
- * Sección de predicados: puede contener cero, una o varias declaraciones de predicados.
- * Sección de cláusulas: puede contener cero, una o varias cláusulas.
- * Sección de meta: para que el programa se ejecute de forma independiente debe existir una meta construida dentro del propio programa.