



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

EXAMEN DE LA UNIDAD 4

CARRERA:

INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

SEMESTRE:

8US

PRESENTA:

MARÍA JOSE LÓPEZ LEYVA N. CONTROL 20620143

DOCENTE

OSORIO SALINAS EDWARD

Tlaxiaco, Oax., 23 de Mayo del 2024.



EXAMEN DE LA UNIDAD 4

1. Define qué es la inteligencia artificial y cuál es su relación con la robótica.

Inteligencia Artificial: Se refiere a la simulación de la inteligencia humana en máquinas, permitiéndoles aprender, razonar y actuar de manera autónoma.

Relación con la Robótica: La IA dota a los robots de la capacidad de procesar información, tomar decisiones y realizar acciones complejas, convirtiéndolos en sistemas más sofisticados y versátiles.

Relación entre IA y Robótica:

- La IA se utiliza para dotar a los robots de inteligencia, lo que les permite aprender, adaptarse y tomar decisiones por sí mismos.
- La robótica proporciona a la IA un cuerpo físico, lo que le permite interactuar con el mundo real y llevar a cabo tareas físicas.

2. Explica las diferencias entre una red neuronal artificial y un sistema experto.

Redes Neuronales Artificiales: Inspiradas en el cerebro humano, consisten en redes interconectadas de nodos o neuronas artificiales que aprenden a partir de datos.

Sistemas Expertos: Simulan el conocimiento y la toma de decisiones de un experto humano en un dominio específico, utilizando reglas y bases de conocimiento.

Diferencias:

- **Aprendizaje:** Las redes neuronales aprenden a partir de datos, mientras que los sistemas expertos se basan en reglas predefinidas.
- **Representación del conocimiento:** Las redes neuronales utilizan pesos y conexiones entre neuronas, mientras que los sistemas expertos utilizan reglas y hechos.
- **Transparencia:** El funcionamiento interno de las redes neuronales puede ser complejo y difícil de interpretar, mientras que los sistemas expertos son más transparentes en su razonamiento.
- **Inspiración:** Las redes neuronales con cerebro humano, mientras los sistemas expertos se basan en el conocimiento de expertos humanos.
- **Tareas:** Las redes neuronales son adecuadas para tareas de reconocimiento de patrones y predicción, mientras que los sistemas expertos son adecuados para tareas de diagnóstico y toma de decisiones.



3. Menciona algunas aplicaciones de los sistemas expertos.

- **Diagnóstico médico:** para identificar enfermedades y recomendar tratamientos.
- **Configuración de sistemas:** para guiar a los usuarios a través de la configuración de sistemas complejos.
- **Análisis financiero:** para evaluar inversiones y recomendar estrategias de inversión.
- **Mantenimiento de equipos:** para diagnosticar y solucionar problemas en equipos complejos.

4. ¿Qué es la lógica difusa y cuáles son sus aplicaciones en la inteligencia artificial?

Un sistema de razonamiento que permite representar y procesar información imprecisa o incompleta, utilizando grados de pertenencia en lugar de valores binarios.

Aplicaciones en IA:

- **Control de robots:** Manejo de entornos dinámicos e inciertos.
- **Sistemas de diagnóstico:** Manejo de síntomas ambiguos o contradictorios.
- **Toma de decisiones:** Evaluación de múltiples factores con diferentes niveles de certeza.

5. ¿Qué es el aprendizaje automático y cuáles son sus aplicaciones en la inteligencia artificial?

Un subcampo de la IA que se enfoca en el desarrollo de algoritmos que aprenden a partir de datos sin ser explícitamente programados.

Aplicaciones en IA:

- **Reconocimiento de imágenes:** para identificar objetos y personas en imágenes.
- **Procesamiento del lenguaje natural:** para entender y generar lenguaje humano.
- **Recomendación de sistemas:** para recomendar productos o servicios a los usuarios.
- **Detección de fraudes:** para identificar actividades fraudulentas.

6. ¿Qué es el procesamiento del lenguaje natural y cuáles son sus aplicaciones en la inteligencia artificial?



El procesamiento del lenguaje natural es un campo de la inteligencia artificial que se ocupa de la interacción entre las computadoras y el lenguaje humano. Se basa en una serie de técnicas para que las computadoras puedan entender, procesar y generar lenguaje humano.

Aplicaciones del procesamiento del lenguaje natural en la IA:

- **Traducción automática:** para traducir texto de un idioma a otro.
- **Reconocimiento de voz:** para convertir el habla en texto.
- **Generación de lenguaje natural:** para generar texto similar al humano, como chatbots y asistentes virtuales.
- **Resumen de texto:** para resumir textos largos en textos más cortos.
- **Análisis de sentimientos:** para identificar el sentimiento de un texto, como positivo, negativo o neutral.

7. Explica las diferencias entre clustering, clasificación y regresión en el aprendizaje automático.

- **Clustering:** es un método de aprendizaje automático sin supervisión que se utiliza para agrupar datos en función de sus similitudes. El clustering no requiere datos etiquetados, ya que el objetivo es descubrir la estructura subyacente en los datos.
- **Clasificación:** es un método de aprendizaje automático supervisado que se utiliza para predecir la categoría a la que pertenece un nuevo punto de datos. La clasificación se basa en un conjunto de datos de entrenamiento etiquetados, donde cada punto de datos está asociado a una categoría conocida.
- **Regresión:** es un método de aprendizaje automático supervisado que se utiliza para predecir un valor continuo a partir de un conjunto de características de entrada. La regresión se basa en un conjunto de datos de entrenamiento etiquetados, donde cada punto de datos está asociado a un valor continuo conocido.

8. Explica backpropagation y su relación con las redes neuronales artificiales.

Backpropagation es un algoritmo utilizado para entrenar redes neuronales artificiales. Es un método de aprendizaje automático supervisado que se utiliza para ajustar los pesos de las conexiones entre las neuronas de una red neuronal. El objetivo de la retro propagación es minimizar el error entre las salidas predichas por la red neuronal y las salidas reales.

Relación entre backpropagation y redes neuronales artificiales:

- La retropropagación es esencial para entrenar redes neuronales artificiales.



- Permite a la red neuronal aprender a partir de datos y mejorar su rendimiento con el tiempo.
- Sin retropropagación, las redes neuronales artificiales no podrían aprender a realizar tareas complejas.

9. ¿Qué es un robot y cuáles son sus aplicaciones en la sociedad actual?

Un robot es una máquina programable que puede realizar tareas de forma autónoma o semiautónoma. Los robots están diseñados para realizar una amplia gama de tareas, desde simples tareas repetitivas hasta tareas más complejas que requieren razonamiento y toma de decisiones.

Aplicaciones de los robots en la sociedad actual:

- **Manufactura:** Los robots se utilizan ampliamente en la manufactura para realizar tareas como ensamblaje, soldadura y pintura.
- **Atención médica:** Los robots se utilizan en la atención médica para realizar tareas como cirugía, rehabilitación y atención al paciente.
- **Agricultura:** Los robots se utilizan en la agricultura para realizar tareas como cosecha, riego y control de plagas.
- **Logística:** Los robots se utilizan en la logística para realizar tareas como almacenamiento, empaquetado y envío.
- **Exploración espacial:** Los robots se utilizan en la exploración espacial para explorar planetas y lunas, y para realizar experimentos científicos.

10. ¿Qué son los sistemas expertos y cuáles son sus aplicaciones en la inteligencia artificial?

Un sistema experto es un programa de computadora que emula el conocimiento y la toma de decisiones de un experto humano. Los sistemas expertos se basan en una serie de reglas y hechos que se utilizan para representar el conocimiento del experto.

Aplicaciones de los sistemas expertos en inteligencia artificial:

- **Diagnóstico médico:** para identificar enfermedades y recomendar tratamientos.
- **Configuración de sistemas:** para guiar a los usuarios a través de la configuración de sistemas complejos.
- **Análisis financiero:** para evaluar inversiones y recomendar estrategias de inversión.
- **Mantenimiento de equipos:** para diagnosticar y solucionar problemas en equipos complejos.

11. ¿Cuáles son las aplicaciones de la IA en la visión por computadora?

La visión por computadora es un campo de la inteligencia artificial que se ocupa del desarrollo de sistemas que pueden comprender y procesar información visual.



Aplicaciones de la IA en la visión por computadora:

- **Reconocimiento facial:** para identificar a las personas en imágenes y videos.
- **Análisis de imágenes:** para extraer información de imágenes, como objetos, escenas y actividades.
- **Vehículos autónomos:** para permitir que los vehículos naveguen por su entorno sin intervención humana.
- **Realidad aumentada:** para superponer información digital sobre el mundo real.
- **Inspección visual:** para detectar defectos en productos manufacturados.

12. Define qué es un sistema híbrido y menciona un ejemplo.

Un sistema híbrido es aquel que combina dos o más tecnologías o enfoques diferentes para lograr un objetivo común. Los sistemas híbridos se utilizan en una amplia gama de aplicaciones, ya que pueden ofrecer las ventajas de las diferentes tecnologías que los componen.

Ejemplo de un sistema híbrido:

- **Vehículo híbrido eléctrico:** Un vehículo híbrido eléctrico combina un motor de combustión interna con un motor eléctrico. Esto permite al vehículo aprovechar las ventajas de ambos tipos de motores: la eficiencia del motor eléctrico para la conducción en ciudad y la potencia del motor de combustión interna para la conducción en carretera.

13. ¿Cuáles son las consideraciones legales y éticas en la robótica?

- **Seguridad:** Los robots deben diseñarse y fabricarse de forma segura para evitar daños a los humanos.
- **Responsabilidad:** ¿Quién es responsable de los daños causados por un robot? ¿Es el fabricante del robot, el propietario del robot o el operador del robot?
- **Privacidad:** Los robots pueden recopilar una gran cantidad de datos sobre su entorno, lo que plantea preocupaciones sobre la privacidad.
- **Empleo:** Los robots podrían sustituir a los trabajadores humanos en algunos puestos de trabajo, lo que podría provocar desempleo y disturbios sociales.
- **Derechos de los robots:** ¿Los robots deberían tener derechos? ¿En qué se diferenciarían los derechos de los robots de los derechos humanos?

14. ¿Cuáles son las 3 leyes de la robótica y quién las propuso?

Las 3 Leyes de la Robótica son un conjunto de principios establecidos por el autor de ciencia ficción Isaac Asimov.



1. Un robot no puede dañar a un ser humano, ni por inacción, permitir que un ser humano sufra daño.
2. Un robot debe obedecer las órdenes dadas por los seres humanos, excepto cuando tales órdenes entren en conflicto con la Primera Ley.
3. Un robot debe proteger su propia existencia, siempre que tal protección no entre en conflicto con la Primera o Segunda Ley.

15. ¿Qué es un robot Unimate y cuál fue su impacto en la industria?

El Unimate fue el primer robot industrial programable, desarrollado en 1956 por Joseph Engelberger y George Devol. Era un brazo robótico controlado por un sistema de servomotores y programado mediante una memoria de tambor. El Unimate fue diseñado originalmente para realizar tareas peligrosas o repetitivas en la línea de montaje, como manipular piezas de metal caliente o pintar automóviles.

Impacto del Unimate en la Industria:

- **Revolucionó la industria manufacturera:** El Unimate demostró el potencial de los robots para automatizar tareas y mejorar la eficiencia y la seguridad en las fábricas.
- **Dio lugar al desarrollo de nuevos tipos de robots:** El éxito del Unimate inspiró a otras empresas a desarrollar sus propios robots industriales, lo que llevó a una amplia gama de robots con diferentes capacidades.
- **Contribuyó al crecimiento de la industria de la robótica:** El Unimate es considerado un hito en la historia de la robótica y ayudó a establecer la industria de la robótica como una industria importante.

16. ¿Qué es el robot ASIMO y cuáles son sus características?

ASIMO es un robot humanoide desarrollado por Honda. Fue presentado por primera vez en el año 2000 y es uno de los robots humanoides más avanzados del mundo. ASIMO tiene una altura de 1,2 metros (4 pies) y pesa 48 kilogramos (106 libras). Puede caminar, correr, subir escaleras e incluso bailar.

Características del ASIMO:

- **Movilidad bípeda:** ASIMO puede caminar y correr de forma natural, utilizando sus 34 grados de libertad.
- **Reconocimiento de objetos:** ASIMO puede identificar y reconocer objetos, como personas, obstáculos y objetos cotidianos.
- **Interacción humana:** ASIMO puede interactuar con los humanos de forma natural, utilizando sus manos, brazos y voz.
- **Aprendizaje y adaptación:** ASIMO puede aprender de su experiencia y adaptarse a nuevas situaciones.



17. Menciona ejemplos de diagnóstico médico basados en sistemas expertos.

Ejemplos de Diagnóstico Médico Basados en Sistemas Expertos

Los sistemas expertos se han utilizado en una amplia gama de aplicaciones de diagnóstico médico, incluyendo:

- **MYCIN:** Un sistema experto para el diagnóstico de infecciones bacterianas.
- **INTERNIST-I/CADUCEUS:** Un sistema experto para el diagnóstico de enfermedades internas.
- **PUF-EXPERT:** Un sistema experto para el diagnóstico de enfermedades pulmonares.
- **ONCONCIN:** Un sistema experto para el diagnóstico del cáncer.

18. ¿Que es backpropagation y su relación con las redes neuronales artificiales?

Backpropagation es un algoritmo utilizado para entrenar redes neuronales artificiales. Es un método de aprendizaje automático supervisado que se utiliza para ajustar los pesos de las conexiones entre las neuronas de una red neuronal. El objetivo de la retro propagación es minimizar el error entre las salidas predichas por la red neuronal y las salidas reales.

Relación entre backpropagation y redes neuronales artificiales:

- La retro propagación es esencial para entrenar redes neuronales artificiales.
- Permite a la red neuronal aprender a partir de datos y mejorar su rendimiento con el tiempo.
- Sin retro propagación, las redes neuronales artificiales no podrían aprender a realizar tareas complejas.

19. ¿Qué es el razonamiento bayesiano y cuál es su relación con la inteligencia artificial?

El razonamiento bayesiano es un método para actualizar las creencias a la luz de nueva evidencia. Se basa en el teorema de Bayes, que describe la probabilidad de un evento A dado que se produce un evento B.

Relación con la inteligencia artificial:

- El razonamiento bayesiano se utiliza en una amplia gama de aplicaciones de inteligencia artificial, como el aprendizaje automático, la visión por computadora y el procesamiento del lenguaje natural.
- Permite a los sistemas de inteligencia artificial aprender de la experiencia y mejorar su rendimiento con el tiempo.



- El razonamiento bayesiano es un enfoque flexible y poderoso para la inferencia probabilística, lo que lo convierte en una herramienta valiosa para el desarrollo de sistemas de inteligencia artificial.

20. Define razonamiento hacia adelante y razonamiento hacia atrás.

Razonamiento hacia adelante (forward chaining): es un método de inferencia que comienza con un conjunto de hechos y reglas y utiliza las reglas para deducir nuevos hechos.

Razonamiento hacia atrás (backward chaining): es un método de inferencia que comienza con una meta y utiliza las reglas para deducir los hechos necesarios para alcanzar la meta.

21. Explica las diferencias del algoritmo A* y el algoritmo de Dijkstra.

Ambos son algoritmos de búsqueda para encontrar el camino más corto entre dos puntos en un grafo. La diferencia principal radica en la función heurística utilizada para guiar la búsqueda:

- **A*:** Utiliza una heurística que estima la distancia restante al objetivo.
- **Dijkstra:** No utiliza heurística, por lo que es garantizado encontrar el camino más corto, pero puede ser computacionalmente más costoso.
- **Eficiencia:** En A* es más eficiente en grafos grandes y complejos, mientras que en Dijkstra es más eficiente en grafos simples o densamente conectados.
- **Aplicaciones:** En A* la navegación, planificación de rutas, mientras que en Dijkstra es la creación de redes, topología de redes.