

Universidad Autónoma del Carmen

Facultad
Facultad de Ciencias de la Información

Programa educativo
Ingeniería en sistemas computacionales

Nombre de los alumnos
Ángel Ernesto Bailón Itzá [170714]

Curso
Programación avanzada

Horario
Martes y jueves de 1:00 pm – 3:00 pm

Nombre del docente
Jesús Alejandro Flores

Introducción

La inteligencia, hoy en día tanto humana como artificial, es un campo de estudio que ha evolucionado significativamente durante los últimos años de investigación en el sector de TI. Su análisis ha permitido el desarrollo de modelos de inteligencias con capacidad de resolver problemas, antes exclusivos del razonamiento humano. Entre estos modelos destacan la inteligencia artificial (IA) y, dentro de ella; los sistemas expertos, cuyo objetivo principal es emular el conocimiento y la toma de decisiones de especialistas humanos sufriendo o evitando los errores posibles debido a sus conocimientos.

Inteligencia

Concepto

La inteligencia puede definirse como la capacidad de un ser para aprender, razonar, resolver problemas, adaptarse al entorno y usar el conocimiento de forma flexible. Incluye habilidades cognitivas como memoria, percepción, creatividad y juicio dependiendo del hemisferio dominante de las personas.

Línea de tiempo de la inteligencia

Año Evento

- | | |
|-------------|--|
| 1905 | Binet y Simón desarrollan la primera prueba de coeficiente intelectual (CI). |
| 1920 | Spearman propone la teoría del “factor g” de inteligencia general. |
| 1983 | Gardner publica la teoría de las inteligencias múltiples. |
| 1995 | Goleman populariza el concepto de inteligencia emocional. |

Inteligencia Artificial (IA)

Concepto

La inteligencia artificial es la disciplina que estudia y diseña sistemas capaces de realizar tareas que requieren inteligencia humana, como aprendizaje, razonamiento, reconocimiento de patrones, predicción y toma de decisiones.

Línea de tiempo de la inteligencia artificial

Año Evento

- | | |
|-----------------------|---|
| 1943 | McCulloch y Pitts describen las primeras neuronas artificiales. |
| 1950 | Alan Turing propone el Test de Turing para evaluar IA. |
| 1956 | Conferencia de Dartmouth: nace formalmente la IA. |
| 1960–
1970 | Primeros programas de razonamiento lógico (General Problem Solver). |
| 1980 | Auge de los sistemas expertos. |
| 1997 | Deep Blue derrota al campeón de ajedrez Garry Kasparov. |
| 2012 | Deep Learning resurge con redes neuronales profundas (ImageNet). |
| 2020–
2025 | Avances en modelos fundacionales, IA generativa y sistemas multimodales, además de sistemas especializados en tecnologías Informáticas. |

Sistemas Expertos

Concepto

Los sistemas expertos son programas informáticos diseñados para imitar el razonamiento de un especialista humano en un dominio específico. Utilizan una **base de conocimientos** y un **motor de inferencia** para resolver problemas.

Componentes principales

- **Base de conocimientos:** reglas, hechos y experiencias.
- **Motor de inferencia:** mecanismo de razonamiento (encadenamiento hacia adelante o hacia atrás).
- **Interfaz de usuario.**
- **Módulo de explicación.**
- **Módulo de adquisición de conocimiento.**

Línea de tiempo de los sistemas expertos

Año	Evento
1965	Surge DENDRAL, primer sistema experto exitoso (química).
1972	MYCIN diagnostica enfermedades infecciosas (medicina).
1980–1990	Expansión industrial de los sistemas expertos.
2000	Integración con redes neuronales y sistemas híbridos.
Actualidad	Complemento de la IA moderna para toma de decisiones y análisis experto, en algún punto se pensó que podría cambiar a los profesionales.

Ventajas y desventajas

Inteligencia Humana

Ventajas

- Capacidad creativa e intuitiva.
- Adaptación flexible a situaciones nuevas.
- Comprensión emocional y social.

Desventajas

- Limitada por la biología (memoria, fatiga, sesgos).
- Riesgo de errores subjetivos.
- Requiere largo tiempo de formación.

Inteligencia Artificial

Ventajas

- Procesa grandes volúmenes de datos rápidamente.
- No se fatiga ni pierde precisión.
- Automatiza tareas repetitivas o complejas.
- Puede operar 24/7.

Desventajas

- Requiere datos y entrenamiento extensivo.
- Puede reproducir sesgos presentes en los datos.
- Falta de comprensión emocional y ética por sí misma.
- Riesgo de dependencia tecnológica.

Sistemas Expertos

Ventajas

- Replican decisiones de expertos con alta precisión.
- Accesibles y operativos en cualquier momento.
- Explican sus razonamientos.
- Útiles en áreas críticas (medicina, finanzas, ingeniería).

Desventajas

- Limitados al conocimiento que se les proporciona.
- Difíciles de actualizar si el dominio cambia rápidamente.
- No aprenden automáticamente (a menos que sean híbridos).
- Requieren especialistas para su creación.

Conclusiones

La inteligencia humana sigue siendo la base para el desarrollo de sistemas inteligentes, si bien se puede tener errores, se continúa avanzando. La IA ha avanzado hacia modelos cada vez más autónomos; los cuales pueden contar o no con deficiencias, pero los sistemas expertos representan aún un recurso valioso en ámbitos especializados donde se requiere precisión y trazabilidad para mantener a flote los datos requeridos.

En conjunto, estas disciplinas muestran cómo la ciencia y la tecnología convergen hacia la creación de herramientas que amplían las capacidades humanas, pero no las reemplazan completamente.