

Inteligencia Artificial

2020



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

¿Qué es Inteligencia Artificial?

Enfoques diferentes

La ciencia que hace que las máquinas

- Piensen racionalmente o correctamente: Razonamiento lógico, siguiendo reglas y patrones.

¿Qué es Inteligencia Artificial?

Enfoques diferentes

La ciencia que hace que las máquinas

- Piensen racionalmente o correctamente: Razonamiento lógico, siguiendo reglas y patrones.
- Piensen como las personas: campo de cognición y neurociencia, dificultad en entender el cerebro humano e imitarlo

¿Qué es Inteligencia Artificial?

Enfoques diferentes

La ciencia que hace que las máquinas

- Piensen racionalmente o correctamente: Razonamiento lógico, siguiendo reglas y patrones.
- Piensen como las personas: campo de cognición y neurociencia, dificultad en entender el cerebro humano e imitarlo
- Actúen como personas: Ajedrez y Turing

¿Qué es Inteligencia Artificial?

Enfoques diferentes

La ciencia que hace que las máquinas

- Piensen racionalmente o correctamente: Razonamiento lógico, siguiendo reglas y patrones.
- Piensen como las personas: campo de cognición y neurociencia, dificultad en entender el cerebro humano e imitarlo
- Actúen como personas: Ajedrez y Turing
- Actúen Racionalmente: Buscando un óptimo (Enfoque Actual)

¿Qué es Inteligencia Artificial?

Punto de vista técnico

Decisiones Racionales:

- Racional: Alcanzar el óptimo de objetivos pre-definidos.
- Racionalidad solo se preocupa de las decisiones tomadas (no del proceso realizado para tomarlas)
- Objetivos se expresan en términos de la **utilidad** resultante
- Ser racional significa **optimizar su utilidad esperada**
- Se quiere **Racionalidad Computacional**.

¿Qué es Inteligencia Artificial?

Agentes

Diseño de Agentes Racionales

- Un **agente** es una entidad que percibe y actúa.

¿Qué es Inteligencia Artificial?

Agentes

Diseño de Agentes Racionales

- Un **agente** es una entidad que percibe y actúa.
- Un **agente racional** selecciona acciones que optimizan su **utilidad** (esperada).

¿Qué es Inteligencia Artificial?

Agentes

Diseño de Agentes Racionales

- Un **agente** es una entidad que percibe y actúa.
- Un **agente racional** selecciona acciones que optimizan su **utilidad** (esperada).
- Las características de lo que percibe, medio ambiente y el espacio de acción permiten definir la técnica a usar para seleccionar acciones racionales.

¿Qué es posible hacer con IA hoy?

- Ganarle a cualquier ser humano jugando ajedrez
- Ganarle al mejor jugador de GO
- Tomar un vaso específico y ponerlo en el lavaplatos
- Manejar con seguridad en autopistas
- Manejar con seguridad en la ciudad
- Sacar/Poner los platos en cualquier lavavajillas
- Comprar semanalmente en el supermercado por la web
- Comprar semanalmente en el almacén
- Hacer una cirugía
- Traducir chino hablado a inglés hablado en tiempo real
- Escribir una historia que haga reír.

¿Qué es posible hacer con IA hoy?

- **Ganarle a cualquier ser humano jugando ajedrez**
- **Ganarle al mejor jugador de GO**
- **Tomar un vaso específico y ponerlo en el lavaplatos**
- **Manejar con seguridad en algunas autopistas**
- Manejar con seguridad en la ciudad
- Sacar/Poner los platos en cualquier lavavajillas
- **Comprar semanalmente en el supermercado por la web**
- Comprar semanalmente en el almacén
- Hacer una cirugía humana
- **Traducir chino hablado a inglés hablado en tiempo real**
- Escribir intencionalmente una historia que haga reír.

Historia de la Inteligencia Artificial: Hitos más relevantes

Ver video: <https://www.youtube.com/watch?v=aygSMgK3BEM>

- 1940—1950: Primeros avances

1943: McCulloch & Pitts: Modelo de circuito del cerebro

1950: Turing: Idea de “Inteligencia y máquinas”

Historia de la Inteligencia Artificial: Hitos más relevantes

Ver video: <https://www.youtube.com/watch?v=aygSMgK3BEM>

- 1940—1950: Primeros avances

- 1943: McCulloch & Pitts: Modelo de circuito del cerebro

- 1950: Turing: Idea de “Inteligencia y máquinas”

- 1950—70: Excitación

- 1950s: Primero programas AI, programa Samuel de ajedrez, Newell & Simon proponen teoría lógica, Gelernter y su máquina geométrica

- 1956: Coloquio en Dartmouth: Se adopta el término Inteligencia Artificial

- 1965: Robinson termina un algoritmo para razonamiento lógico

Historia de la Inteligencia Artificial: Hitos más relevantes

- 1970—90: Algoritmos basados en el Conocimiento
- 1969—79: Primeros sistemas basados en el conocimiento,
- 1980—88: El apogeo de los sistemas expertos
- 1988—93: La caída de los sistemas expertos: “Invierno de IA”

Historia de la Inteligencia Artificial: Hitos más relevantes

- 1970—90: Algoritmos basados en el Conocimiento
 - 1969—79: Primeros sistemas basados en el conocimiento,
 - 1980—88: El apogeo de los sistemas expertos
 - 1988—93: La caída de los sistemas expertos: "Invierno de IA"
- 1990—2012: Técnicas estadísticas con experiencia de otras áreas
 - Renacimiento de la probabilidad, enfocada en incertidumbre, Mejoras técnicas,
 - Agentes y sistemas con aprendizaje: "Primavera de IA"

Historia de la Inteligencia Artificial: Hitos más relevantes

- 1970—90: Algoritmos basados en el Conocimiento
 - 1969—79: Primeros sistemas basados en el conocimiento,
 - 1980—88: El apogeo de los sistemas expertos
 - 1988—93: La caída de los sistemas expertos: "Invierno de IA"
- 1990—2012: Técnicas estadísticas con experiencia de otras áreas
 - Renacimiento de la probabilidad, enfocada en incertidumbre, Mejoras técnicas, Agentes y sistemas con aprendizaje: "Primavera de IA"
- 2012—: Excitación y asombro
 - Big data, computación a gran escala. Unión de técnicas desde varias áreas IA se usa en muchas industrias para mejorar procesos, actividades...

Tendencias y debates hoy

Preocupaciones

- Aspectos éticos en el uso de IA
- Obsolescencia humana?
- Nuevas definiciones con precisiones:
 - ▶ Augmented Intelligence
 - ▶ Asistentes Cognitivos...

IA

FOCO

Decisiones Racionales:

Maximizar su utilidad esperada