



Sistemas Inteligentes

Dpt. de Ciència de la Computació i Intel·ligència Artificial
 Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial



Bloque 1: Inteligencia Artificial. Búsqueda. Heurística.

Tema 1: Inteligencia Artificial y Sistemas Inteligentes. Objetivos.

Universitat d'Alacant
 Universidad de Alicante



T1. Inteligencia Artificial y Sistemas Inteligentes. Objetivos
1

Sistemas Inteligentes

Dpt. de Ciència de la Computació i Intel·ligència Artificial
 Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial


Tema 1: IA y Sistemas Inteligentes. Objetivos. Índice

- ¿Qué es la Inteligencia?
- Tipos de Inteligencia según Howard Gardner
- ¿Qué es IA?
- ¿Puede ser una máquina inteligente?
- Historia de la I.A
- Áreas de Aplicación
- Futuro de la IA
- Bibliografía Básica.


Universitat d'Alacant
 Universidad de Alicante



T1. Inteligencia Artificial y Sistemas Inteligentes. Objetivos
2

Sistemas Inteligentes

¿Qué es la Inteligencia?

- Todos somos inteligentes.
- No es patrimonio exclusivo de los genios.
- No hay una única inteligencia.
- ¿Característica que distingue al ser humano de las demás especies?.
- Efecto Flynn
- Aspectos de la Inteligencia
 - La memoria
 - El pensamiento abstracto y el razonamiento
 - El lenguaje y la comunicación
 - El aprendizaje
 - La resolución del problemas
 - La creatividad

Dpt. de Ciència de la Computació i Intel·ligència Artificial
 Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial


 Universitat d'Alacant
 Universidad de Alicante


3


T1. Inteligencia Artificial y Sistemas Inteligentes. Objetivos

Sistemas Inteligentes

¿Qué es la Inteligencia?

- La inteligencia natural no tiene una fácil definición (distintas acepciones), pero en general:
 - potencia intelectual: facultad de conocer, de entender o comprender.
 - conjunto de habilidades desarrolladas por el ser humano para recibir información, analizarla, comprenderla, almacenarla y saberla aplicar en el futuro para la resolución de problemas.
- Hofstadter (1987): Inteligencia es la habilidad para:
 - responder flexiblemente a diferentes situaciones,
 - saber aprovechar circunstancias fortuitas,
 - dar sentido a mensajes ambiguos o contradictorios,
 - encontrar similitudes entre situaciones diferentes, y
 - generar nuevos conceptos e ideas innovadoras.

Dpt. de Ciència de la Computació i Intel·ligència Artificial
 Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial


 Universitat d'Alacant
 Universidad de Alicante


4

T1. Inteligencia Artificial y Sistemas Inteligentes. Objetivos

Sistemas Inteligentes

Típos de Inteligencia según Howard Gardner (I)

Inteligencia lingüística, la que tienen los escritores, los poetas, los buenos redactores.

Inteligencia lógica-matemática, la que utilizamos para resolver problemas de lógica y matemáticas. Es la inteligencia que tienen los científicos. Se corresponde con el modo de pensamiento del hemisferio lógico.

Inteligencia espacial, consiste en formar un modelo mental del mundo en tres dimensiones, es la inteligencia que tienen los marineros, los ingenieros, los cirujanos, los escultores, los arquitectos, o los decoradores.

Inteligencia musical, es naturalmente la de los cantantes, compositores, músicos, bailarines.

Inteligencia corporal-kinestésica, o la capacidad de utilizar el propio cuerpo para realizar actividades o resolver problemas. Es la inteligencia de los deportistas, los artesanos, los cirujanos y los bailarines.

Dpt. de Ciència de la Computació i Intel·ligència Artificial
 Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
 Universitat d'Alacant
 Universidad de Alicante

T1. Inteligencia Artificial y Sistemas Inteligentes. Objetivos 5

Sistemas Inteligentes

Típos de Inteligencia según Howard Gardner (y II)

Inteligencia Intrapersonal, es la que nos permite entendernos a nosotros mismos. No está asociada a ninguna actividad concreta.

Inteligencia Interpersonal, la que nos permite entender a los demás, y la solemos encontrar en los buenos vendedores, políticos, profesores o terapeutas.

Inteligencia emocional es formada por la inteligencia intrapersonal y la interpersonal y juntas determinan nuestra capacidad de dirigir nuestra propia vida de manera satisfactoria.

Inteligencia Naturalista, la que utilizamos cuando observamos y estudiamos la naturaleza. Es la que demuestran los biólogos o los herbolarios.

Inteligencia Cibernética, la que desarrollan las personas estudiando y aprovechando la ciencia que se ocupa de los sistemas de control y telecomunicaciones.

Dpt. de Ciència de la Computació i Intel·ligència Artificial
 Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
 Universitat d'Alacant
 Universidad de Alicante

T1. Inteligencia Artificial y Sistemas Inteligentes. Objetivos 6

Sistemas Inteligentes

¿Qué es Inteligencia Artificial (IA)?

Sistemas que piensan como humanos

- “El nuevo y excitante esfuerzo de hacer que los computadores piensen... máquinas con mentes, en el más amplio sentido literal”. (Haugeland, 1985)
- “La automatización de actividades que vinculamos con procesos de pensamiento humano, actividades como la toma de decisiones, resolución de problemas, aprendizaje...”. (Bellman, 1978)

Sistemas que piensan racionalmente

- “El estudio de las facultades mentales mediante el uso de modelos computacionales”. (Charniak y McDermott, 1985)
- “El estudio de los cálculos que hacen posible percibir, razonar y actuar”. (Winston, 1992)

Sistemas que actúan como humanos

- “El arte de construir máquinas capaces de hacer cosas que requerirían inteligencia si las hicieran los seres humanos”. (Minsky, 1986)
- “El estudio de cómo lograr que los computadores realicen tareas que, por el momento, los humanos hacen mejor”. (Rich y Knight, 1991)

Sistemas que actúan racionalmente

- “Estudio del diseño de agentes inteligentes”. (Poole et al., 1998)
- “IA...está relacionada con conductas inteligentes en artefactos”. (Nilsson, 1998)

Dpt. de Ciència de la Computació i Intel·ligència Artificial
 Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
 Universitat d'Alacant
 Universidad de Alicante

T1. Inteligencia Artificial y Sistemas Inteligentes. Objetivos

7

Sistemas Inteligentes

¿Qué es IA?

IA fuerte

Proporcionando a un programa de computador suficiente capacidad de procesamiento y dándole la suficiente inteligencia, se puede crear un ordenador que pueda pensar y ser consciente de la misma forma que lo hacen los seres humanos.

IA débil

El comportamiento inteligente puede ser modelado y usado por un computador para resolver problemas complejos.

Solo porque un computador se comporte de manera inteligente, no significa que sea realmente inteligente de la misma manera en la que lo es un ser humano.

Dpt. de Ciència de la Computació i Intel·ligència Artificial
 Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
 Universitat d'Alacant
 Universidad de Alicante


T1. Inteligencia Artificial y Sistemas Inteligentes. Objetivos

8

Sistemas Inteligentes


¿Puede ser una máquina inteligente?

Test de Alan Turing (1950)



A. HAKPONG

¿en qué habitación está la máquina?



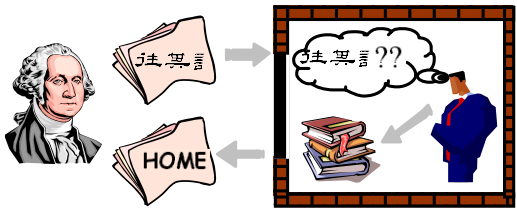
T1. Inteligencia Artificial y Sistemas Inteligentes. Objetivos

9

Sistemas Inteligentes

¿Puede ser una máquina inteligente?

La sala china: Searle en 1980 propuso un contraejemplo al test de Turing.



T1. Inteligencia Artificial y Sistemas Inteligentes. Objetivos

10

Sistemas Inteligentes

Historia de la IA

Historia

Bases de la I.A. Moderna

- Definición del Campo: Conferencia de Dartmouth (1956) y los Años Dorados (1956-63)
- Las Conquistas de los Micro-Mundos: 1963-70
- Años de Crítica y Madurez: Los Dificiles Años 70.
- Etapas de Expansión: Los Años 80

Estado actual

- Se abordan problemas concretos.
- Modelos de representación simbólica.
- Modelos conexionistas.
- Modelos evolutivos.
- Robots: AIBO (robot-perro), HONDA (robot humanoide)
- ¿Modelo más adecuado en IA?
- DEEP LEARNING**

T1. Inteligencia Artificial y Sistemas Inteligentes. Objetivos

11

Sistemas Inteligentes

Áreas de Aplicación


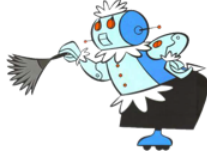
- Problemas de percepción: visión y habla.
- Planificación, estrategias inteligentes.
- Robótica.
- Predicción financiera.
- Aprendizaje.
- Minería de datos.
- Juegos.
- Mundos virtuales.
- Internet (google, amazon, ebay, etc.)
- Sistemas expertos en campos de la medicina, geología, aeronáutica..

HAL ¿Fantasía o realidad?

- Ajedrez
- Reconocimiento del habla
- Visión
- Emociones

Algunos éxitos:

- Logic Theorist (1956)
- Prospector
- Deep Blue (1997)

T1. Inteligencia Artificial y Sistemas Inteligentes. Objetivos

12

Futuro de la IA

Orientado a abordar aquellas tareas que, ya sea por lo incomodo, peligroso o complicado, conviene apoyarlas o delegarlas en sistemas inteligentes artificiales.



Futuro de la IA

Aunque la IA ya ha sido capaz de producir algunos sistemas prácticos muy útiles, alcanzar una inteligencia artificial fuerte está aún muy distante... pero se ha iniciado el camino ..



Dept. de Ciència de la Computació i Intel·ligència Artificial
Dpto. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Sistemas Inteligentes

Bibliografía Básica.

Inteligencia Artificial. Un enfoque Moderno. Stuart Russell, Peter Noving. Ed Prentice Hall.

Vídeo introducción a la IA:

http://www.youtube.com/watch?v=Ut6gDw_Onwk&feature=related

T1. Inteligencia Artificial y Sistemas Inteligentes. Objetivos

15