

LA SIMULACIÓN Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Por JUAN GRANADOS SANGUINETTI

La Inteligencia Artificial (IA), no tiene una definición que ponga de acuerdo a los investigadores que dedican su vida a trabajar en esta disciplina. Generalmente hay grupos de investigadores que no son considerados por sus colegas como desarrolladores de IA pero ellos creen todo lo contrario.

Primera definición de IA

Los computadores de propósito general han sido considerados como IA durante algún tiempo debido a propiedades intrínsecas que mejoraban ciertas capacidades de la mente humana.

Los computadores almacenan información, realizan cálculo numérico y desarrollan operaciones repetitivas de forma más eficiente y rápida que la mente humana.

Sin embargo, progresivamente las facetas de los computadores que eran consideradas IA han ido pasando a formar parte del conjunto de prestaciones consideradas como normales.

En un principio se consideraba IA a cualquier actividad de un computador que simulara actividades humanas pero al hecho de imprimir una carta por una impresora nadie lo consideraba IA y la captura de una imagen si estuvo considerada como IA durante algún tiempo.

Esto dio lugar a un estudio profundo de los mecanismos de la inteligencia humana dentro de las posibilidades de la ciencia disponible en el último medio siglo.

Segunda definición de IA

De estos estudios se llega a una constatación de los distintos mecanismos de la mente humana orientados a la realización de dos actividades que los humanos realizan «bien».

Resolución de problemas. Toma de decisiones

Los ordenadores pueden ser programados para que simulen la inteligencia humana en alguno de sus aspectos y que se comporten ante situaciones de forma inteligente. Para ello el programador deberá introducir de alguna manera diferentes modelos de conducta humana inteligente en la memoria del ordenador. Deberá darle la experiencia en forma de conocimientos y las normas de conducta. Entonces el computador deberá actuar de forma que simule la actuación humana frente a nuevos estímulos. Esa actuación humana puede consistir en alguna o varias de las siguientes acciones:

- Respuesta flexible a problemas idénticos.
- Dar sentido a mensajes contradictorios.
- Reconocer la importancia relativa de la información.
- Encontrar semejanzas a situaciones diferentes.
- Extraer diferencias entre situaciones aparentemente iguales.

La ciencia que permite el desarrollo de esos modelos es llamada «ciencia cognitiva».

El proceso de desarrollo de modelos es un proceso realimentado. De las teorías de la inteligencia humana se extraen modelos que se consiguen introducir en un ordenador y que, tras el proceso de la simulación, nos da unos resultados que tras compararlos con los resultados deseados dan mayor validez a la teoría de la inteligencia o se la quitan.

El avance de estas técnicas irá incrementada progresivamente al número de actividades de la mente humana que es capaz de simularse en una máquina. Esto dará lugar a una situación en la que el concepto de biomáquina (como persona que piensa) y el de máquinas de IA que parecen inteligentes puede llegar a ser indiferenciable por sus respuestas a estímulos exteriores.

El estado actual de este proceso está todavía muy lejos de lo comentado en el párrafo anterior pero hoy en día hay algunas herramientas obtenidas como resultado de la generación de modelos que ya han sido probadas con grandes resultados a la par que productivos en numerosas empresas públicas y privadas y organismos de Administraciones públicas. Son los sistemas expertos.

Un sistema experto, como dice la palabra, pretende ser experto en un campo restringido de actuación llamado dominio en el que se conocen un conjunto de hechos y reglas que se han obtenido de forma experimental (heurísticos). Los estímulos que recibe el sistema experto sirven tanto para presentarle situaciones o problemas a resolver como para que aprenda ante nuevas situaciones tras comprobar los resultados obtenidos a una sugerencia extraída de su experiencia. Su forma de aprender consiste en hacer trabajar el motor de inferencias con los estímulos nuevos. Las reglas previas y los hechos previos para dar lugar a hechos nuevos y nuevas reglas.

Investigación y desarrollo de sistemas productivos

El campo de actuación de IA es enorme y creciente. Hoy en día se investiga y se desarrollan sistemas productivos en los siguientes temas:

- Sistemas expertos.
- Lenguaje natural.
- Reconocimiento de patrones para simulación de sentidos humanos y no humanos (por ejemplo visión artificial de infrarrojos o ultravioletas).
- Robótica.
- Enseñanza asistida por computador.
- Programación automática.
- Planificación.
- Soporte de decisiones.