

Perspectivas

Eduardo Morales, Enrique Sucar

INAOE

Contenido

1 Introducción

2 Perspectivas

3 Retos

Perspectivas

Eduardo
Morales,
Enrique Suar

Introducción

Perspectivas

Retos

Introducción

- La IA en pocos años ha pasado de ser una disciplina principalmente académica a formar parte de la discusión pública
- Ha penetrado y está cambiando prácticamente todas las áreas del conocimiento: biología (e.g., DeepFold), física (e.g., control de reactores de fusión), medicina (e.g., Covid), arte (e.g., Stable Difussion), ...
- Forma parte de nuestra vida cotidiana (e.g., asistentes inteligentes, chatbots, completar/corregir texto, sistemas de recomendación, ...)
- La IA tiene el potencial de ayudar a resolver muchos de los problemas de la sociedad: educación (personalizada), salud (personalizada), alimentación, medio ambiente, ...

Introducción

- Inversión fuerte de grandes empresas (buscando mayores ganancias) - Google, Amazon, Apple, Microsoft, ... y de gobiernos (parecido a la carrera armamentista y la carrera espacial)
- Impulso educativo (más carreras y plazas)
- Más de 100 artículos en IA en arXiv al día!!; de 9,130 patentes de IBM en 2021, 2,300 estaban relacionadas a IA
- Está en un proceso de desarrollo acelerado que requiere crear políticas públicas que promuevan la inclusión, equidad, ..., evitando sesgos, crecimiento de la brecha entre ricos y pobres, control de la sociedad, ...
- La tecnología avanza mucho más rápido que la legislación

Promesas

- Mayor competitividad, mejores ganancias, ...
- Avances en ciencia en general, mejoras en salud, agricultura, transporte educación, ...
- Nuevos empleos y más creatividad
- Ayudar a resolver problemas globales de alimentación, contaminación, desigualdad, enfermedades, ...

Temores

- Pérdida masiva de empleos sin una creación equivalente de nuevos empleos
- Mayor desigualdad entre países/poblaciones ricos y pobres
- Más control sobre la sociedad por parte del gobierno y las empresas
- Fin de la raza humana o de su supremacía en la tierra

Sectores que van a cambiar

- Transporte
- Manufactura
- Salud
- Educación
- Medios
- Servicios
- Seguridad



Algunos Ejemplos

- Robots de servicio
- Vehículos autónomos
- Aparatos inteligentes
- Ayudantes inteligentes
- Exoesqueletos e implantes
- Deep Learning
- IA General

Robots de Servicio

- Guías: Un robot me sirve de guía en un museo, en un centro comercial, en un sitio turístico, en una tienda, ...
- Ayudantes: Un robot corta el pasto, aspira la casa, vigila cuando no estoy, ayuda a adultos mayores y personas discapacitadas, ...
- Rescate: Un grupo de robots localiza a los sobrevivientes de un desastre natural
- Exploración: Un grupo de robots explora un planeta, un arrecife, un volcán, ...



Robots del Futuro

- Va a ser tan común tener un robot en casa como ahora es tener una computadora
- Se van a desarrollar robots para realizar tareas específicas de mano de obra poco calificada (agricultura, restaurantes, limpieza, ...)
- Fuertes implicaciones sociales y económicas, ya que se van a desplazar empleos, se van a crear otros especializados, pero principalmente en los países con alto desarrollo tecnológico
- Se van a desarrollar robots para cuidar de adultos mayores
- Se va a buscar generar robots “generales” (desarrollo de humanoides)

Vehículos Autónomos

- Vehículos que puedan navegar de manera autónoma, con posible reducción en la compra de autos (autos bajo demanda - servicios)
- Coches en calles, *todo terreno*, exploración espacial, transporte público, ...
- Cambios importantes en tráfico y uso de transporte



Vehículos Autónomos

- Tendencia inicial, tener sistemas de ayuda (estacionarse, detectar posibles colisiones, detectar comportamientos extraños del conductor, ...)
- Drones para inspección (agricultura, plantas industriales, instalaciones, ...)

Aparatos Inteligentes

- Desarrollo de aparatos que se comunican entre sí y con nosotros
- Internet de las cosas
- Casas / ciudades inteligentes



Ayudantes Inteligentes

- Sistemas de ayuda que en base a toda la información disponible y esquemas de inferencia proveen ayuda en diferentes dominios
- Aplicaciones: medicina, leyes, finanzas, etc.
- Ejemplo: Watson



Exoesqueletos e implantes

- Sistemas robóticos que nos permitan *repararnos* después de un accidente
- Sistemas de apoyo para persona de edades muy avanzadas
- Sistemas para rehabilitación que permiten recuperarse de embolias, etc.



Deep Learning

- Recientemente ha existido un gran auge por modelos basados en aprendizaje profundo
- En poco tiempo han logrado superar y resolver problemas que llevaron mucho tiempo atacar
- Se espera que continúe su desarrollo y se identifiquen sus limitaciones
- Posible integración con modelos simbólicos

General Artificial Intelligence

- Una de las críticas más fuertes a IA es que se ha enfocado en resolver problemas específicos, pero ha perdido la visión global de IA
- Se espera empezar a ver una integración de diferentes técnicas en sistemas integrados
- Los robots son un buen candidato para ello

Algunos Retos

- Entender qué es la inteligencia y cómo lo logra el cerebro humano: Ayudar a desarrollar mejores sistemas inteligentes, tratamiento de enfermedades, etc.
- Desarrollar sistemas inteligentes que no sean sólo “cajas negras”, sino que sean conscientes de sus capacidades y limitaciones
- Crear sistemas inteligentes que pueden aprender continuamente a lo largo de su vida útil
- ¿Cómo colaborar con las personas y alinearse con sus valores y preferencias?
- Que entiendan realmente el lenguaje