

Tendencias

Eduardo Morales, Enrique Sucar

INAOE

Contenido

1 Perspectivas Futuras

2 Retos

Tendencias Futuras

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

Tendencias

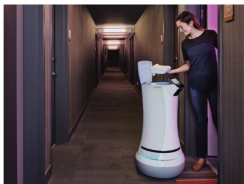
Eduardo
Morales,
Enrique Sucar

Perspectivas
Futuras

Retos

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)

Tendencias

Eduardo
Morales,
Enrique Sucar

Perspectivas
Futuras

Retos

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



Tendencias

Eduardo
Morales,
Enrique Sucar

Perspectivas
Futuras

Retos

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



Tendencias

Eduardo
Morales,

Enrique Sucar

Perspectivas
Futuras

Retos

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
- Ha generado temor de se va a lograr crear una inteligencia artificial superior a la de los humanos que va a dominar

Deep Learning

- Se espera que continúe su desarrollo
- Se espera que se identifiquen sus limitaciones
- Probablemente surjan otros esquemas competitivos (e.g., SVM profundos, ...)
- Integración en aplicaciones y con otras herramientas

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 que es la inteligencia y como 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: sistemas robustos
- Crear sistemas inteligentes que pueden aprender continuamente a lo largo de su vida útil: sistemas adaptivos, genéricos