

Informática I

INTRODUCCIÓN: ¿Qué es la robótica?

- ▶ El término "Robótica" fue acuñado por Isaac Asimov para describir la tecnología de los robots.
- ▶ Procede de las palabras checas Robota (trabajo forzado) y Robotnik (sirviente).
- ▶ “Es un dispositivo reprogramable y multifuncional diseñado para mover materiales, piezas, herramientas o dispositivos especializados a través de movimientos programados.”

Leyes de la Robótica

Isaac Asimov propuso las siguientes tres leyes de la robótica:

1. Un robot no puede dañar a un ser humano o, a través de la inacción, permitir que se dañe a un ser humano.
2. Un robot debe obedecer las órdenes dadas por los seres humanos, excepto cuando tales órdenes estén en contra de la primera ley.
3. Un robot debe proteger su propia existencia siempre y cuando esta protección no entre en conflicto con la primera y segunda ley

Desarrollo histórico de la Robótica

- ▶ 1950: El laboratorio ARGONNE diseña manipuladores para manejar material radioactivo.
- ▶ 1960: La empresa Unimation instala los primeros robots en una factoría de General Motors en USA.

Tres años después, se inicia la implantación de los robots en Europa. Japón comienza a implementar esta tecnología a partir de 1968.

- ▶ 1970: Los laboratorios de la Universidad de Stanford y del MIT acometen la tarea de controlar un robot mediante computador.

Desarrollo histórico de la Robótica

- ▶ 1975: La aplicación del microprocesador, transforma la imagen y las características del robot, hasta entonces grande y costoso. Los robots se introducen masivamente en las empresas (robots industriales)
- ▶ A partir de 1980, se potencia la configuración del robot inteligente capaz de adaptarse al ambiente y tomar decisiones en tiempo real, adecuarlas para cada situación.
- ▶ En los 90 los robots salen de las fábricas y se les asigna nuevos roles, aparecen los robots de servicios

Arquitectura de un robot

Además del brazo, hay otras cuatro partes esenciales en un sistema robotizado que son las siguientes:

- ***El controlador***
- ***Los actuadores***
- ***Reguladores***
- ***El elemento Terminal***
- ***Los sensores.***

El sistema nervioso

- ▶ Al igual que nuestro cerebro envía impulsos nerviosos a nuestros músculos para que éstos se muevan, el robot requiere que una computadora central decida qué pasos hay que seguir para llevar a cabo una tarea concreta.
- ▶ La espina dorsal del robot son los reguladores. Dependiendo del actuador utilizado, el control se realizará a través de un programa o bien mediante programa y circuitos a la vez.

La función de los reguladores

- ▶ La misión de los actuadores es alcanzar un estado determinado cuya referencia le viene impuesta por la unidad de control. Ese estado puede ser bien alcanzar una posición determinada, o bien adquirir cierta velocidad. Si son actuadores eléctricos (motores) esto se hará girando. Si son hidráulicos o neumáticos, se enviará mayor o menor presión al fluido compresor.
- ▶ Al controlador principal le interesa que su orden se cumpla exactamente y en el menor tiempo posible, sin que tenga necesidad de ocuparse de ello. Y ésta es la misión de los reguladores.

Contexto actual de la Robótica

- ▶ En el contexto actual la noción de Robótica implica una cierta idea preconcebida de una estructura mecánica universal capaz de adaptarse, como el hombre, a muy diversos tipos de acciones y en las que concurren, en mayor o menor grado según los casos, las características de movilidad, programación, autonomía y multifuncionalidad.
- ▶ Pero en sentido actual, abarca una amplia gama de dispositivos con muy diversos trazos físicos y funcionales asociados a la particular estructura mecánica de aquellos, a sus características operativas y al campo de aplicación para el que se han concebido. Es además evidente que todos estos factores están íntimamente relacionados, de tal forma que la configuración y el comportamiento de un Robot condicionan su adecuación para un campo determinado de aplicaciones y viceversa, y ello a pesar de la versatilidad inherente al propio concepto de Robot.

Aplicaciones

- ✓ Limpieza de residuos tóxicos.
- ✓ Exploración espacial.
- ✓ Robots de medicina.
- ✓ Robots exploradores.
- ✓ Búsqueda y rescate de personas.

¿Preguntas?

