



Glosario de términos y conceptos robóticos

A

ABB

(<http://www.abb.com/>). Empresa dedicada a la automatización industrial

Acelerómetro

Cualquier instrumento destinado a medir aceleraciones.

Actuadores:

Transductor, que transforma señales eléctricas en movimientos mecánicos.

Algoritmo

Conjunto definido de reglas o procesos que llevan a la solución de un problema en un número determinado de pasos

Análogo(a)

Se refiere a las magnitudes o valores que varían continuamente en el tiempo, tales como distancia, temperatura y velocidad. Estas magnitudes pueden variar de forma muy lenta o muy rápida, como en un sistema de audio.

Analógica

Tipo de señal eléctrica no digital. Las señales análogas o analógicas tienen un número infinito de valores entre los límites altos y bajos de una señal portadora. Por ejemplo, las señales enviadas a través de una línea telefónica por módems son análogas porque representan tonos de audio.

Androide

Tipo de robot que se parece y actúa como seres humanos. Actualmente los androides reales solo existen en la imaginación y en las películas de ciencia ficción.

API: Interfaz de Programación de Aplicaciones

Son una biblioteca con clases y métodos para realizar programación orientada a objeto.

AppInventor

Google App Inventor es una plataforma de Google Labs para crear aplicaciones de software para el sistema operativo Android. De forma visual y a partir de un conjunto de herramientas básicas, el usuario puede ir enlazando una serie de bloques para crear la aplicación. El sistema es gratuito y se puede descargar fácilmente de la web. Las aplicaciones fruto de App Inventor están limitadas por su simplicidad, aunque permiten cubrir un gran número de necesidades básicas en un dispositivo móvil.

Animación

Creación, mediante computador, de imágenes en movimiento para su visualización en la pantalla.

Angulares

Ver Coordenadas.

Arkin Ronald

Ronald Craig Arkin (born 1949) es un científico robótico director de la School of Interactive Computing, College of Computing en el Georgia Institute of Technology. Su técnica de navegación conocida como motor schema y su libro Behavior-Based Robotics son referencias en robótica. Actualmente uno de sus intereses es la Roboética.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Armadura

Conjunto de elementos componentes del manipulador, en donde se articula el brazo articulado.

Autómata

Aparato que contiene los mecanismos necesarios para ejecutar ciertos movimientos o tareas similares a las que realiza una persona

Automática

Ciencia que trata de la eventual sustitución, en la operación de un proceso, del operador humano por un dispositivo, por lo general, electromecánico.

Automatización

Se le denomina así a cualquier tarea realizada por máquinas en lugar de personas. Es la sustitución de procedimientos manuales por sistemas de cómputo.

Arduino

Es una plataforma de hardware libre, basada en una placa con un microcontrolador y un entorno de desarrollo, diseñada para facilitar el uso de la electrónica en proyectos multidisciplinarios.

Asimov, Isaac

Escritor y científico norteamericano de origen ruso, importante autor de ciencia ficción. Utilizó la palabra Robótica en su obra Runaround y se volvió conocido internacionalmente por sus referencias a los robots y a sus implicancias en el mundo del futuro. Autor de las famosas leyes de la robótica.

B

Balanceo



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Movimiento de giro alrededor de un eje longitudinal (horizontal). Es uno de los tres movimientos posibles de la muñeca un brazo robótico y llamado así por su semejanza con el correspondiente movimiento de un barco.

Bobina

Por su forma característica (espirales de alambre enrollados) almacena energía en forma de campo magnético. Todo cable por el que circula una corriente tiene a su alrededor un campo magnético generado por la mencionada corriente.

Boston Dynamics

(<http://www.bostondynamics.com/>). Boston Dynamics es una empresa de ingeniería y robótica que se especializa en la construcción de robots. En diciembre de 2013 fue comprada por Google. Sus productos más conocidos son BigDog, Chetaah y Atlas.

Brazo antropomórfico

Brazo mecánico con características humanoides.

Brazo robótico

Una de las partes componentes del manipulador. Incorporado en la base de éste, sostiene y maneja la muñeca (donde va instalado el dispositivo de agarre).

Brooks, Rodney

Científico robótico, director desde 2004 hasta 2007 del MIT Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory. Fundador de iRobot (empresa creadora de Roomba) y de Rethink Robotics. En su artículo de 1990 "Elephants Don't Play Chess" introduce por primera vez la idea de que las habilidades cognitivas de los robots, para poder ejecutar tareas comunes en un entorno humano, tienen que estar basadas en una unión percepción-acción estrecha complementada con el sensado propioceptivo.

Breazeal, Cynthia Lynn

Profesora asociada de Media Arts and Sciences en el Massachusetts Institute of Technology, donde dirige el Personal Robots Group en el MIT Media Laboratory. Muy conocida por su trabajo en robótica social donde es pionera en la interacción hombre-robot.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Cómo introducir la programación y la robótica educativa en todas las materias #MOOCBot

C

C, C++

Lenguajes de programación.

Cabeceo

Uno de los tres movimientos permitidos a la muñeca del robot. Llamado así por similitud con el correspondiente movimiento de un barco o avión. Movimiento de giro alrededor de un eje transversal al buque.

Cadena cinemática

Conjunto de elementos mecánicos que soportan la herramienta o útil del robot (base, armadura, muñeca, etc)

Capek, Karel

Dramaturgo checo, quien mencionó por primera vez en la palabra "Robot" en 1917 en un cuento denominado Opilec. Posteriormente se popularizó el concepto en otra de sus obras: Rossum's Universal Robots, de 1921. Robot deriva de "robotnik", con la cual definía al "esclavo de trabajo", y con ella se designaba a un artefacto mecánico con aspecto humano, capaz de desarrollar tareas que sólo los hombres eran capaces de efectuar.

Cartesianas

coordenadas: (ver Coordenadas)

Célula fotoeléctrica

Ver fotocélula

Chip (pastilla).

Pieza pequeña de silicio sobre la cual se fabrica un circuito electrónico integrado. Un solo chip puede reemplazar miles de transistores, resistencias y diodos, e incluso, un chip puede contener la Unidad Central de proceso (CPU) completa de una microcomputador.



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Cibernética

El estudio y la práctica del modelado de procesos cognitivos aplicados a máquinas.

Cinemática

Término utilizado en robótica para referirse a las acciones llevadas a cabo por un manipulador y que supone la unión física entre los mandos accionados por el operador y el elemento que efectúa la acción

Circuito

Conjunto de conductores que son recorridos por una corriente eléctrica, y en el cual se encuentran intercalados, aparatos productores o consumidores de esta corriente.

Circuito Impreso

Printed circuit board. Lámina de plástico con conectores metálicos integrados y dispuestos en hileras, sobre la cual se colocan los diferentes componentes electrónicos, principalmente los chips.

Circuito integrado

Chip en el que se encuentran todos o casi todos los componentes electrónicos necesarios para realizar alguna función. Entre estos componentes se tienen: transistores, resistencias, diodos, condensadores, etc.

Condensador

Dispositivo eléctrico que permite acumular cargas eléctricas.

Controlador

Es la parte del software que controla un periférico particular.

Control analógico

Mecanismo de control, generalmente automático, en el que la información de control es dada en forma de valores (variables de un modo continuo) de ciertas cantidades físicas (analógicas).

Control numérico



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

En este caso, los datos están representados en forma de códigos numéricos almacenados en un medio adecuado. También son conocidos como sistemas punto a punto.

Control remoto

Aquél en que cada grado de libertad está actuado por un dispositivo independiente, con lo que puede no estar unido cinemáticamente al actuador del operador.

Coordenadas

Sistema de ejes para el posicionamiento de un punto en el plano o en el espacio. Pueden ser: a) Angulares. Si la referencia de un punto se hace mediante la definición de ángulos a partir de los ejes (origen de los ángulos). b) Polares. Se establece un punto mediante la indicación de un ángulo y un valor escalar (numérico). c) Rectangulares. Cuando los puntos están definidos por varios números (dos o tres).

Corriente alterna

Tipo de corriente eléctrica, en la que la dirección del flujo de electrones va y viene a intervalos regulares o ciclos.

Corriente continua

Tipo de corriente eléctrica que fluye de forma constante en una dirección. La corriente que fluye en una linterna o en cualquier otro aparato con baterías es corriente continua.

Control remoto

Manipulador de: Aquél en que cada grado de libertad está actuado por un dispositivo independiente, con lo que puede no estar unido cinemáticamente al actuador del operador.

D

Digital



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Dispositivo o método que utiliza variaciones discretas en voltaje, frecuencia, amplitud, ubicación, etc. para cifrar, procesar o transportar señales binarias (0 o 1) para datos informáticos, sonido, vídeo u otra información.

Diodo

Dispositivo de dos terminales que se comporta como un interruptor común con la condición especial de que solo puede conducir la corriente eléctrica en una sola dirección.

Dispositivo

Mecanismo de un aparato o equipo que, una vez accionado, desarrolla de forma automática la función que tiene asignada.

E

Eje

Cada una de las líneas según las cuales se puede mover el robot o una parte de él (algún elemento de su estructura). Pueden ser ejes o líneas de desplazamiento longitudinal sobre sí mismo (articulación prismática) o ejes de giro (rotación). Cada eje define un “grado de libertad” del robot.

Encoders

Sensor para conocer la posición angular; los encoders normalmente se encuentran acoplados a motores.

Exoesqueleto robot

Es una estructura metálica que facilita la movilidad del robot.

Electroimán

Dispositivo que adquiere propiedades magnéticas cuando se hace circular por él una corriente eléctrica.

Elemento



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Componente de la estructura de un manipulador.

Entrada de sensor:

Terminal de la interfaz en la que se pueden conectar diferentes tipos de sensores.

F

Fotocélula

Dispositivo electrónico que detecta la luz. Se utiliza frecuentemente en sensores ópticos para los robots.

Firmware

Es un bloque de instrucciones de programa para propósitos específicos, grabado en una memoria de tipo no volátil (ROM, EEPROM, flash), que establece la lógica de más bajo nivel que controla los circuitos electrónicos de un dispositivo de cualquier tipo.

Fuente de Alimentación

Unidad que suministra energía eléctrica a otro componente de una máquina.

G

Garra

Una de las configuraciones típicas del elemento terminal de un manipulador. Es un elemento de precisión y potencia medias.

Genéticos, algoritmos

En los años 70, de la mano de John Henry Holland, surgió una de las líneas más prometedoras de la inteligencia artificial, la de los algoritmos genéticos. Son llamados así porque se inspiran en la evolución biológica y su base genético-molecular. Estos algoritmos hacen evolucionar una población de individuos sometiéndola a acciones aleatorias



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

semejantes a las que actúan en la evolución biológica (mutaciones y recombinaciones genéticas), así como también a una selección de acuerdo con algún criterio, en función del cual se decide cuáles son los individuos más adaptados, que sobreviven, y cuáles los menos aptos, que son descartados.

Generador de corriente alterna

Dispositivo que convierte la energía mecánica en energía eléctrica.

Giro

Movimiento básico de un manipulador

Giroscopio

Es un dispositivo mecánico formado esencialmente por un cuerpo con simetría de rotación que gira alrededor de su eje de simetría.

Grado de libertad

Concepto que describe las direcciones en que puede moverse el brazo de un robot. En general, a más articulaciones, más grados de libertad.

GPS (Global Positioning System)

Sistema que permite determinar en todo el mundo la posición de un objeto (una persona, un vehículo) con una precisión de hasta centímetros. El sistema fue desarrollado, instalado y empleado por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos. Para determinar las posiciones en el globo, el sistema GPS está constituido por 24 satélites.

H

Herramienta

Es un instrumento para prolongar o ampliar alguna capacidad humana.

Hidráulico



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Es un manipulador cuya energía de movimiento viene proporcionada por un fluido que presiona émbolos. Se consigue una gran potencia en la operación del robot, aunque se pierda precisión.



IDE

Entorno de Desarrollo Integrado, es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas integradas que facilitan la programación.

Infrarrojo, sensor

Sensor digital puede detectar la luz infrarroja reflejada por objetos macizos.

Informática

Conjunto de técnicas y conocimientos científicos que permiten el tratamiento automático de la información mediante la utilización de computadores.

Inteligencia Artificial

Término que, en su sentido más amplio, indicaría la capacidad de un artefacto de realizar los mismos tipos de funciones que caracterizan al pensamiento humano.

Interfaz

Conexión física y funcional entre dos aparatos o sistemas que utilizan diferentes lenguajes de comunicación.

IHM

Interface Hombre Máquina, MMI Man machine interface.

Instrumento



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Cómo introducir la programación y la robótica educativa en todas las materias #MOOCBot

Es un elemento que permite hacer algún tipo de medición, comprobar el buen funcionamiento de un artefacto, o a veces cuando está incorporado al propio artefacto sirve para hacer un uso correcto del mismo.

Interruptor

Su función es cortar o no, el paso de la corriente eléctrica: por medio de distintos tipos de mecanismos, juntan y separan cables. La llave de la luz y el pulsador de un timbre son ejemplos de interruptores.

iRobot

(<http://www.irobot.es/>). Empresa líder en fabricación de robots. Creadora de Roomba entre otros. Fundada por Rodney Brooks.

J

Java

Lenguaje de programación de alto nivel orientado a objetos.

K

Kuka

(<http://www.kuka-robotics.com/>). Una de las empresas fabricante de robots industriales más importante a nivel mundial.

L

Led



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Un led¹ (del acrónimo inglés LED, light-emitting diode: ‘diodo emisor de luz’; el plural aceptado por la RAE es ledes²) es un componente optoelectrónico pasivo y, más concretamente, un diodo que emite luz.

Lenguaje de computación

Programa mediante el cual se puede especificar una serie de instrucciones para que el computador efectúe una tarea específica y autónoma. En otras palabras, es un "programa para hacer programas".

Leyes de la Robótica

Conjunto de reglas destinadas a ser cumplidas por los robots de la literatura. Sin embargo estas normas podrían llegar ser aplicadas en el diseño de los robots futuros. Estas leyes son:

1ª ley. Un robot no puede hacer daño a un ser humano o, por inacción, permitir que un ser humano sufra daño.

2ª ley. Un robot debe obedecer las órdenes dadas por los seres humanos, excepto si estas órdenes entrasen en conflicto con la Primera Ley.

3ª ley. Un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que esta protección no entre en conflicto con la Primera o la Segunda Ley.

Librerías de programación

Conjunto de archivos de computador que agregan nuevas capacidades a un lenguaje de computación específico.

LISP

Acrónimo de LISt Processing. Lenguaje específico utilizado en el desarrollo de la inteligencia artificial. La versión original, Lisp 1, fue desarrollada por John McCarthy a fines de los años 50.

Lógica difusa



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

La lógica difusa o lógica borrosa es un tipo de control que se basa en lo relativo de lo observado. Este tipo de lógica toma valores de procesos los cuales están contextualizados y referidos entre sí. Así, por ejemplo, una persona que mida 2 metros es claramente una persona alta, si previamente se ha tomado el valor de persona baja y se ha establecido en 1 metro. Ambos valores están contextualizados a personas y referidos a una medida métrica lineal.

Logo

Completo lenguaje de programación de computadores derivado de LISP. Se utiliza como una útil herramienta para facilitar el proceso de aprendizaje y de pensamiento.

Logo Writer

Una de las primeras versiones del lenguaje Logo, que trabaja en ambiente DOS.

M

Manipulador

En general, cualquier dispositivo mecánico capaz de reproducir los movimientos humanos para la manipulación de objetos. En particular, suele referirse a los elementos mecánicos de un robot que producen su adecuado posicionamiento y operación.

Mataric Maja

Maja J. Mataric es Chan Soon-Shiong Chaired Professor of Computer Science, Neuroscience, and Pediatrics at the University of Southern California. Comenzó su carrera robótica con estudios de navegación de robots y coordinación de equipos de robots. Actualmente es pionera en el campo de los robots de asistencia por sus trabajos de creación de robots capaces de proporcionar terapias personalizadas a ancianos, niños con autismo y otros.

Micrón (micra)

Medida de longitud. Corresponde a la millonésima parte de un metro.

Microcontrolador

Un microcontrolador es un circuito integrado programable que contiene todos los componentes de un computador, se emplea para realizar una tarea determinada para la cual



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

ha sido programado. Dispone de procesador, memoria para el programa y los datos, líneas de entrada y salida de datos y suele estar asociado a múltiples recursos auxiliares. Puede controlar cualquier cosa y suele estar incluido en el mismo dispositivo que controla.

Microchips

(A veces llamado “chip”) Es un conjunto de circuitos empaquetados para computador (conocido como “circuito integrado”) fabricado de silicón a muy pequeña escala. Están hechos para programas lógicos (chip microprocesador o lógico) y para memoria de computador (memoria o chips RAM). Los microchips están hechos de tal manera que incluyen memoria y lógica para propósitos especiales como conversión análoga a digital, bit slicing y salidas.

Motor

Máquina destinada a producir movimiento a expensas de otra fuente de energía.

Motor eléctrico

Motor que requiere de una corriente eléctrica para su funcionamiento. Existen diversos tipos de motores eléctricos, entre los que se destacan los de corriente continua (como los de los juguetes a pilas) y los de corriente alterna (como los de los electrodomésticos). Los más utilizados en robótica educativa son los de corriente continua.

Motor paso a paso

Motor que se controla mediante una serie de pulsos eléctricos. Cada vez que el motor recibe un pulso, gira en un ángulo fijo. Este ángulo es lo que se llama paso del motor. La ventaja, de este tipo de motores es que es posible controlar exactamente la posición de su eje. Las principales desventajas son su alto costo y su baja potencia. Son motores sumamente precisos.

Muñeca

Dispositivo donde se articula el elemento terminal (garfio, pinza, etc.) de un manipulador. Es un elemento básico para la definición de la flexibilidad y precisión del manipulador. Las posiciones del elemento terminal vienen dadas por los grados de libertad de la muñeca.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

N

Neumático

Es un manipulador cuya energía de movimiento viene proporcionada por un sistema de aire comprimido (conductos que lo contienen, émbolos de empuje, sistema compresor, etc.).

P

Papert Seymour

Seymour Papert un pionero de la inteligencia artificial, inventor del lenguaje de programación Logo (precursor del Scratch) en 1968. Es considerado como destacado científico computacional, matemático y educador. Seymour Papert trabajó con el psicólogo educativo Jean Piaget en la Universidad de Ginebra desde 1959 hasta 1963. En 1963 fue invitado a unirse al Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT), donde en unión de Marvin Minsky fundó el Instituto de Inteligencia Artificial.

Polares, coordenadas

(ver Coordenadas polares)

Pinza

Una de las configuraciones características del elemento terminal de un manipulador o de un robot. Se articula con el resto de la estructura a través de la muñeca.

PID

Controlador Proporcional-Integral-Derivativo (controlador PID) es un mecanismo genérico de control de lazo realimentado ampliamente usado en los sistemas de control industrial. Un



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

controlador PID corrige el error entre la variable de proceso medida y la consigna, realizando una acción correctiva sobre la salida, la cual será proporcional al error, con lo que se puede mantener las condiciones deseadas del proceso.

Plugins o complemento de software

Es una aplicación que se relaciona con otra para aportarle una función nueva y generalmente muy específica. Esta aplicación adicional es ejecutada por la aplicación principal e interactúan por medio de la API.

Procedimiento

Secuencia de operaciones destinadas a la resolución de un problema determinado.

P.O.O

Programación Orientada a Objetos (OOP según sus siglas en inglés) es un paradigma de programación que usa objetos y sus interacciones para diseñar aplicaciones y programas de sistemas de cómputo. Está basado en varias técnicas, incluyendo herencia, modularidad, polimorfismo y encapsulamiento.

Programa de control

Secuencia de instrucciones que residen en la computadora de control y que determinan el comportamiento del sistema de robótica. Estas instrucciones están escritas en algún lenguaje, como por ejemplo Visual Basic, LOGO, Minibloques, Pascal, etc. Algunos lenguajes fáciles de utilizar permiten programar por medio de íconos el comportamiento del sistema robótico.

Puerto

Dispositivo presente en los computadores y que permite conectar otros dispositivos, como ser una interfaz, impresora, un mouse etc.

Pulsador



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Un botón o pulsador es un dispositivo utilizado para realizar cierta función. Los botones son de diversas formas y tamaño y se encuentran en todo tipo de dispositivos, aunque principalmente en aparatos eléctricos y electrónicos.

Los botones son por lo general activados, al ser pulsados con un dedo. Permiten el flujo de corriente mientras son accionados. Cuando ya no se presiona sobre él vuelve a su posición de reposo.

PWM

Modulación por ancho de pulsos, consiste en modificar el ciclo de una señal periódica.

Python

Lenguaje de programación interpretado cuya filosofía hace hincapié en una sintaxis que favorezca un código legible. Por estas características se está empleando cada vez más no sólo en la industria sino en entornos de aprendizaje. El “Zen de Python” es una simpática forma de explicar cómo se debe programar.

- Bello es mejor que feo.
- Explícito es mejor que implícito.
- Simple es mejor que complejo.
- Complejo es mejor que complicado.
- Plano es mejor que anidado.
- Disperso es mejor que denso.
- La legibilidad cuenta.
- Los casos especiales no son tan especiales como para quebrantar las reglas.
- Lo práctico gana a lo puro.
- Los errores nunca deberían dejarse pasar silenciosamente.
- A menos que hayan sido silenciados explícitamente.
- Frente a la ambigüedad, rechaza la tentación de adivinar.
- Debería haber una -y preferiblemente sólo una- manera obvia de hacerlo.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

- Aunque esa manera puede no ser obvia al principio a menos que usted sea holandés.¹⁵
- Ahora es mejor que nunca.
- Aunque *nunca* es a menudo mejor que *ya mismo*.
- Si la implementación es difícil de explicar, es una mala idea.
- Si la implementación es fácil de explicar, puede que sea una buena idea.
- Los espacios de nombres (*namespaces*) son una gran idea ¡Hagamos más de esas cosas!

R

Rango

Amplitud de la variación de un fenómeno entre un límite menor y uno mayor claramente especificados.

Raspberry Pi

Es un ordenador de placa reducida o (placa única) (SBC) de bajo coste desarrollado en Reino Unido por la Fundación Raspberry Pi, con el objetivo de estimular la enseñanza de ciencias de la computación en las escuelas.

Redes neuronales

Sistema de aprendizaje y procesamiento automático inspirado en la forma en que funciona el sistema nervioso de los animales. Se trata de un sistema de interconexión de neuronas en una red que colabora para producir un estímulo de salida.

Redundancia

Es un principio de diseño por el cual diversos sistemas pueden hacer la misma función simultáneamente, garantizando en caso accidental de uno de ellos los otros sistemas aún protejan el sistema.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Relé (o relevador)

Dispositivo electromagnético que, estimulado por una corriente eléctrica muy débil, abre o cierra un circuito en el cual se disipa una potencia mucho mayor que en el circuito estimulador.

Resistencia

Es la oposición que ofrece un material al paso de los electrones (la corriente eléctrica). Cuando el material tiene muchos electrones libres, como es el caso de los metales, permite el paso de los electrones con facilidad y se le llama conductor.

Rethink Robotics

(<http://www.rethinkrobotics.com/>). Empresa creada por Rodney Brooks para ofrecer y mejorar soluciones robóticas a las fábricas y empresas.

RI

Siglas utilizadas para referirse a un robot industrial.

Robot

Manipulador mecánico, reprogramable y de uso general. Se define como un sistema híbrido de cómputo que realiza actividades físicas y de computación. Los robots utilizan sensores analógicos para reconocer las condiciones del mundo real transformadas por un convertidor analógico digital en claves binarias comprensibles para el computador del robot. Las salidas del computador controlan las acciones físicas impulsando sus motores.

El nombre de robot procede del término checo robota (trabajador, siervo) con el que el escritor Karel Capek designó, primero en su novela y tres años más tarde en su obra teatral RUR (Los robots universales de Rossum, 1920) a los androides, producidos en grandes cantidades y vendidos como mano de obra de bajo costo, que el sabio Rossum crea para liberar a la humanidad del trabajo. En la actualidad, el término se aplica a todos los ingenios mecánicos, accionados y controlados electrónicamente, capaces de llevar a cabo secuencias simples que permiten realizar operaciones tales como carga y descarga, accionamiento de máquinas herramienta, operaciones de ensamblaje y soldadura, etc. Hoy en día el desarrollo en este campo se dirige hacia la consecución de máquinas que sepan interactuar con el medio en el cual desarrollan su actividad (reconocimientos de formas, toma de decisiones, etc.).



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Robot Autónomo (RA)

Son sistemas completos que operan eficientemente en entornos complejos sin necesidad de estar constantemente guiados y controlados por operadores humanos. Una propiedad fundamental de los RA es la de poder reconfigurarse dinámicamente para resolver distintas tareas según las características del entorno se lo imponga en un momento dado. Hacemos énfasis en que son sistemas completos que perciben y actúan en entornos dinámicos y parcialmente impredecibles, coordinando interoperaciones entre capacidades complementarias de sus componentes. La funcionalidad de los RA es muy amplia y variada desde algunos RA que trabajan en entornos inhabitables, a otros que asisten a gente discapacitada. Algunos ejemplos son: el robot autónomo enviado a Marte (Sojourner) por NASA, el Robot androide que camina autónomamente de Honda, COG en MIT y otros muchos.

Robot Industrial

Definieron una primera fase y dominaron el campo durante los años 70 y 80. En estos sistemas, robótica era prácticamente sinónimo de manipuladores, excepto por algún trabajo en vehículos guiados autónomamente. En general, los Robots Industriales son pre-programados para realizar tareas específicas y no disponen de capacidad para reconfigurarse autónomamente.

Robótica

La robótica es la rama de la ciencia que se ocupa del estudio, desarrollo y aplicaciones de los robots.

Robótica pedagógica, educativa

Robótica Pedagógica: actividad de concepción, creación y puesta en práctica, con fines pedagógicos de objetos tecnológicos que son reducciones fieles y significativas de procedimientos y herramientas robóticas bastante usadas en la vida cotidiana, de forma especial en el medio industrial (Martial Vivet, 1990, citado en Ruiz-Velasco, 2008).

ROS (Robot Operating System)

(<http://www.ros.org/>). ROS es un marco de trabajo flexible para desarrollar software para robots. Es una colección de herramientas, bibliotecas y acuerdos que pretenden simplificar la tarea de crear comportamiento complejo y robusto en diferentes y variadas plataformas robóticas.



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Cómo introducir la programación y la robótica educativa en todas las materias #MOOCBot

Rotación

Movimiento básico en un manipulador. (Ver Eje.)

Rover (o astromóvil)

Es un vehículo de exploración espacial diseñado para moverse a través de la superficie de un planeta u otro objeto astronómico. Algunos rovers han sido diseñados para transportar tripulantes durante vuelos espaciales tripulados; otros han sido vehículos robóticos parcial o completamente autónomos. Algunos de los rovers robóticos más famosos son:

- Lunokhod 1 aterrizó en la Luna en noviembre de 1970. Fue el primer robot a control remoto errante en aterrizar en un cuerpo celeste.
- La misión Mars Pathfinder incluía un Sojourner. El primer rover en alcanzar exitosamente otro planeta.
- Dos rovers, el Spirit y el Opportunity, aterrizaron en Marte como parte de la misión Mars Exploration Rover. Ambos han estado operando en Marte desde enero de 2004.

S

Scratch

Scratch es un entorno de aprendizaje de lenguaje de programación, que permite a los principiantes obtener resultados sin tener que aprender a escribir de manera sintácticamente correcta primero. Ver: www.scratch.com

Semiconductores

Materiales no conductores que mediante la adición de ciertas impurezas, conducen la corriente bajo ciertas condiciones. No es directamente un conductor de corriente, pero tampoco es un aislante.

Sensor

Dispositivo que detecta una determinada acción externa, tal como temperatura, presión, etc., y la transmite adecuadamente. Componente fundamental a cualquier robot, cuyo



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

programa computacional decide que hacer basándose en esa información y en sus propias instrucciones.

Sistema

Conjunto organizado de elementos diferenciados cuya interrelación e interacción supone una función global.

T

Transistor

Contracción de las palabras inglesas *transfer resistor*. Es decir, de resistencia de transferencia. Es un dispositivo electrónico semiconductor que se utiliza como amplificador o conmutador electrónico y es un componente clave en toda la electrónica moderna, donde es ampliamente utilizado.

Thrun Sebastian

Fue profesor de inteligencia artificial en la Universidad de Stanford, responsable de los coches autónomos de Google. En 2011 participó en un experimento pionero de un curso online dirigido para todo el mundo sobre inteligencia artificial. En el curso se apuntaron más de 120.000 alumnos y más de la mitad lo finalizaron obteniendo su título que certifica el haber realizado el curso. Meses más tarde decidió salirse de la Universidad de Stanford afirmando que durante todos los años que ha estado en ella no compartía su conocimiento con más de 500 personas al año y la experiencia del curso de saber que han aprendido con él más alumnos que los que podría dar clase durante su vida y fundó Udacity, una universidad online y gratuita para todo el mundo.

U

Ultrasonidos, sensor

El Sensor ultrasónico es un sensor digital que puede medir la distancia a un objeto que se encuentra frente a él. Para hacerlo, envía ondas de sonido de alta frecuencia y mide cuánto



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

tarda el sonido en reflejarse de vuelta al sensor. La frecuencia de sonido es demasiado alta para el oído humano.

Fuentes:

<https://nextcomrobotics.wordpress.com/glosario/>

<http://roboticapedagogicaycontroldifuso.blogspot.com.es/p/glosario-robotica.html>

http://www.enlaces.udec.cl/robotica/index.php?option=com_content&view=article&id=46

<https://es.wikipedia.org/>

https://es.wikibooks.org/wiki/La_Rob%C3%B3tica_y_sus_componentes

<https://es.wikibooks.org/wiki/Rob%C3%B3tica>

<http://www.info-ab.uclm.es/labeledc/Solar/electronica/introduccion/intro.htm>



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Cómo introducir la programación y la robótica educativa en todas las materias #MOOCBot