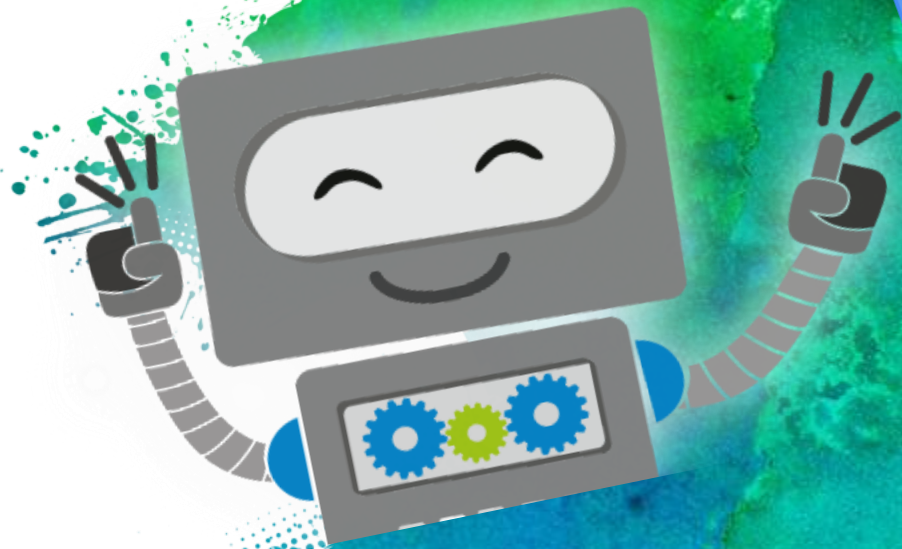




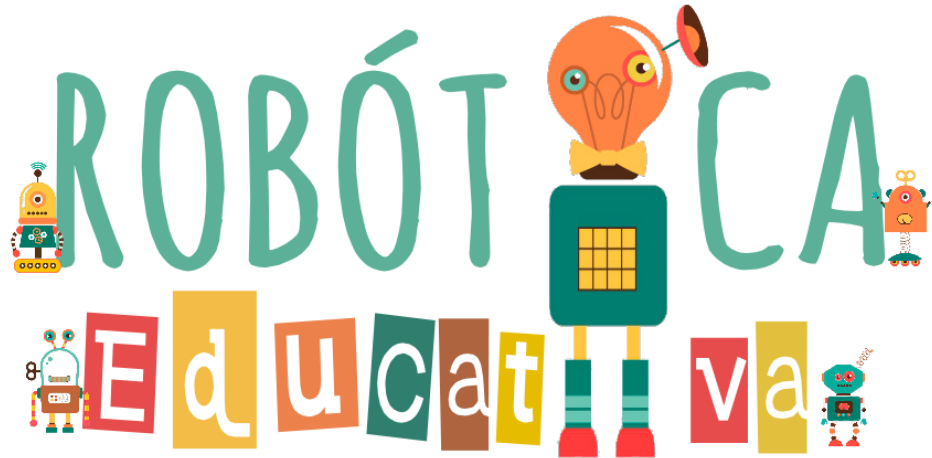
ROBÓTICA EDUCATIVA

2022-2S

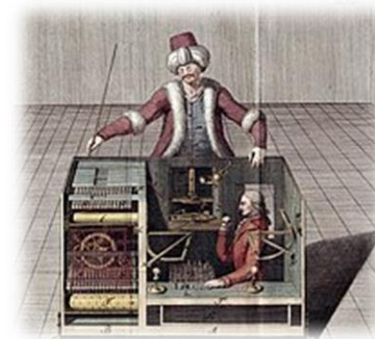
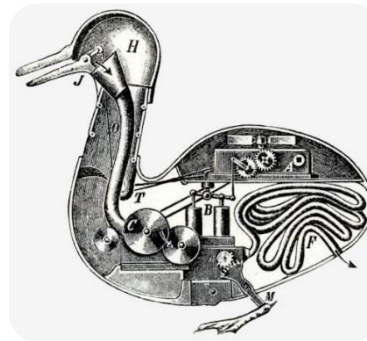


UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

Unidad 2: Dispositivos autómatas educativos



2.1 El origen de los autómatas



CONTENIDOS

1.-Los primeros Autómatas

2.-Robots Renacentistas



2.1 El origen de los autómatas

Introducción

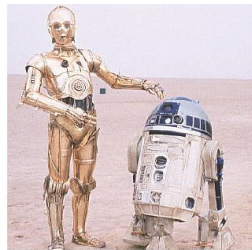


2.1 El origen de los autómatas

Introducción a la Robótica

La primera vez que se usó la palabra robot fue por el dramaturgo checo Karel Capek en 1921 en una obra de teatro llamada “R.U.R” o "Robots Universales de Rossum" y el término procede de la palabra checa robota que significa “trabajo obligatorio”

La palabra **robótica** fue utilizada por primera vez por el científico y escritor de ciencia ficción *Isaac Asimov* en 1942. El propuso las llamadas leyes de la robótica:



2.1 El origen de los autómatas

Introducción a la Robótica

Leyes de la robótica

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.

2.1 El origen de los autómatas

Introducción a la Robótica

Los primeros robots industriales modernos fueron denominados “Unimates” y desarrollados a finales de la década de los 50’s y principios de los 60’s por George Devol y Joe Engelberger. En base a desarrollos posteriores Engelberger es considerado como el padre de la robótica.

En finales de la década de los 70’s y principios de los 80’s el desarrollo de los robots industriales tuvo un rápido desarrollo debido principalmente a grandes inversiones desarrolladas por la industria automotriz.

2.1 El origen de los autómatas

Introducción a la Robótica

DEFINICIÓN DEL ROBOT

Enciclopedia Británica

Máquina operada automáticamente que sustituye el esfuerzo de los humanos, aunque no tiene por qué tener apariencia humana o desarrollar sus actividades a la manara de los humanos.

Diccionario Merrian Webster

*Máquina que se asemeja a los humanos y desarrolla como ellos tareas complejas como andar o hablar.
Un dispositivo que desarrolla de manera automática tareas complicadas, a menudo de manera repetitiva
Un mecanismo guiado por control automático.*

Diccionario de la Real Academia Española

Máquina o ingenio electrónico programable, capaz de manipular objetos y realizar operaciones antes reservadas sólo a las personas.

2.1 El origen de los autómatas

Introducción a la Robótica

Conceptos Básicos

Robótica. Ciencia o rama de la tecnología, que estudia el diseño y construcción de máquinas capaces de desempeñar tareas realizadas por el ser humano o que requieren del uso de inteligencia.

Robot. Manipulador automático controlado, reprogramable, capaz de posicionar y orientar piezas, dispositivos especiales. Tienen la forma de uno o varios brazos terminados en una muñeca.

Introducción a la Robótica

Conceptos Básicos

Efecto. Dispositivo que produce determinados efectos en el entorno, bajo el control del robot. Se utilizan principalmente de dos maneras:

- * Modificar la ubicación del robot respecto de su ambiente.
- * Desplazar otros objetos del entorno (Manipulación).

Manipulador. Son sistemas mecánicos multifuncionales, con un sencillo sistema de control, que permite gobernar el movimiento de sus elementos.

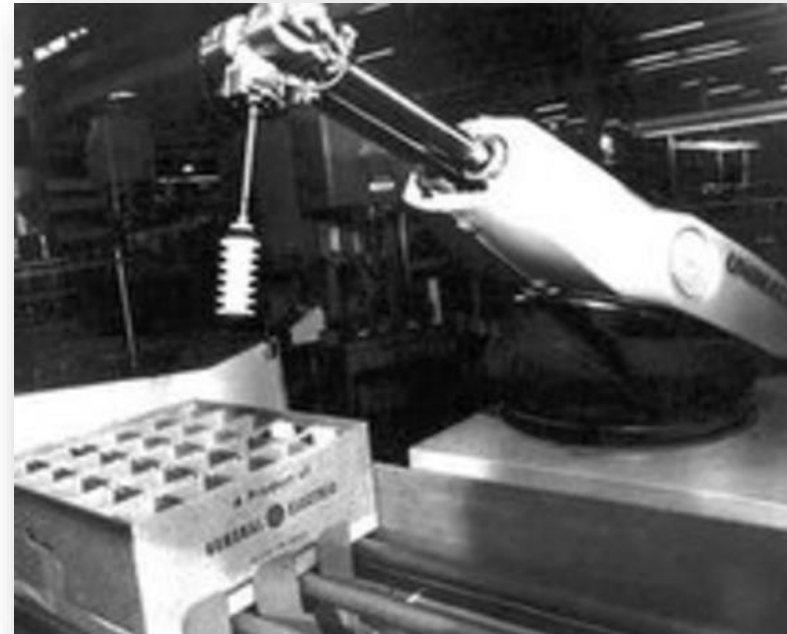
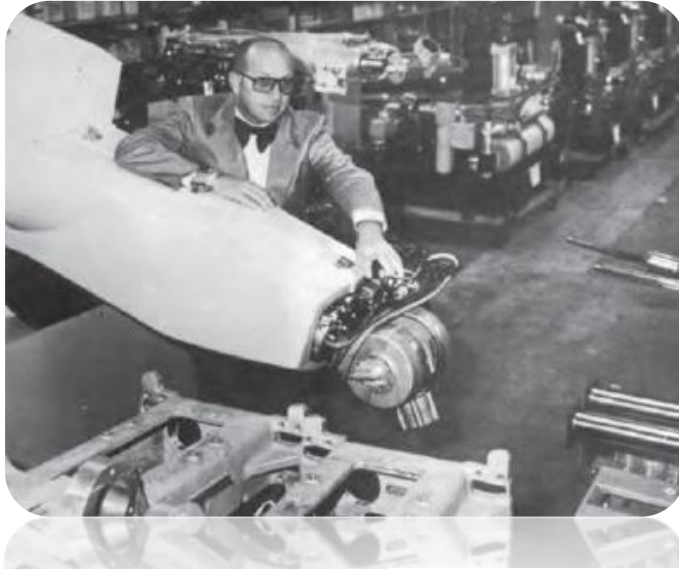
Introducción a la Robótica

Conceptos Básicos

Grados de libertad. Hablar de "grados de libertad" equivale a decir número y tipo de movimientos del manipulador.

2.1 El origen de los autómatas

1. Los primeros Autómatas

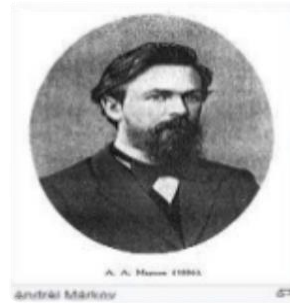


2.1 El origen de los autómatas

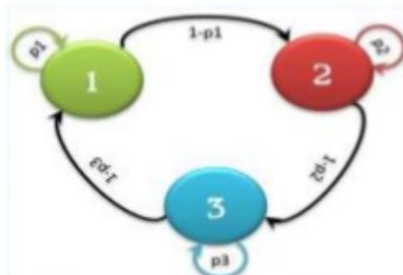
1. Los primeros Autómatas

Enfocadas para el uso de maquinas electromagnéticas

En 1907, **Andréi Márkov** formalizó un proceso llamado **cadena de Markov**, donde la ocurrencia de cada evento depende con una cierta probabilidad del evento anterior.



En la década de 1960 se establece su conexión con las series de potencias y los sistemas de sobre escritura.



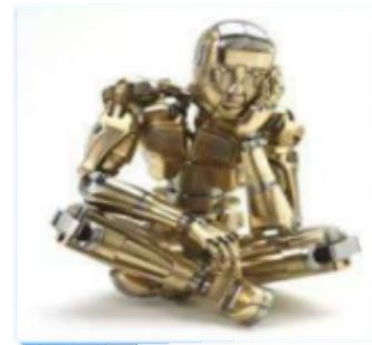
En 1943, surge una primera aproximación formal de los autómatas finitos con el modelo **neuronal de McCulloch-Pitts**.



2.1 El origen de los autómatas

1. Los primeros Autómatas

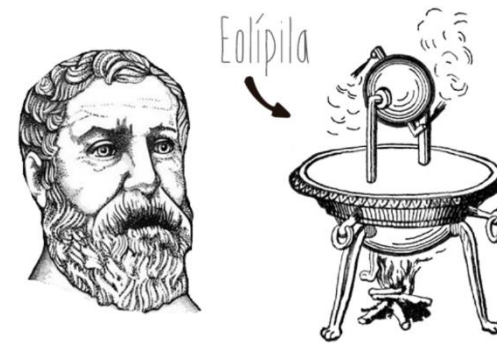
Autómata: Máquina que imita la figura y los movimientos de un ser animado



2.1 El origen de los autómatas

1. Los primeros Autómatas

Los primeros autómatas de los que se tiene registro los construyó, en algún momento entre los años 10 al 70, Herón de Alejandría, quien además escribió lo que podría considerarse el primer libro de robótica, Los Autómatas, donde describía sus mecanismos -la mayoría diseñados para el entretenimiento-, como aves que gorjeaban o estatuas que servían vino.



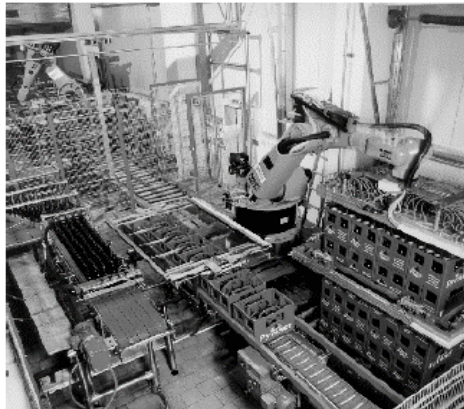
La moda se extendió e incluso el gran Leonardo da Vinci diseñó al menos dos autómatas. Uno de ellos se considera el primero con forma humana y consistía en un caballero vestido con armadura medieval capaz de saludar en las recepciones reales. Leonardo lo diseñó en 1495, aunque no hay constancia de que lo construyera - algo que sí se ha hecho recientemente siguiendo paso a paso sus esquemas



2.1 El origen de los autómatas

A. ROBOTS INDUSTRIALES.

Los robots industriales se utilizan para realizar trabajos repetitivos, pesados o peligrosos. En el mundo existen más de 740.000 robots de este tipo, utilizados principalmente en la industria automovilística.



2.1 El origen de los autómatas

B. ROBOTS DE SERVICIO.

Los robots de servicio ayudan a los hombres a realizar distintos tipos de labores. Se estima que en el mundo existen más de 6000 de estas unidades, de los cuales 50% son robots domésticos, el 14% son robots submarinos, el 12% son robots médicos, el 6% son robots de limpieza y el 23% restante corresponde a otro tipo de robots.

- Robots Médicos
- Robots Domésticos
- Robots de Ayuda a Discapacitados
- Robots de Limpieza.
- Robots de Vigilancia.

2.1 El origen de los autómatas

B. ROBOTS DE SERVICIO.

Robots Médicos	Robots Domésticos	Robots de Ayuda a Discapacitados
		
		
Robots de Limpieza	Robots de Limpieza	Robots de Vigilancia
		

2.1 El origen de los autómatas

C. ROBOTS DE EXPLORACIÓN

Permiten explorar lugares inaccesibles para el hombre como por ejemplo otros planetas (ej. Marte), el fondo del mar (ej. Titanic) o la antártica.

- Robots Submarinos



- Robots Espaciales



- Robots Antárticos



2.1 El origen de los autómatas

D. OTROS ROBOTS

- Robots para Desactivar Minas



- Robots para fumigar



- Robots de juego



- Robots entrega correspondencia



- Robot abastecedor de Gasolina



- Robot limpia aviones



- Robot limpia cañerías



- Robots levanta muros de construcción



2.1 El origen de los autómatas

ROBOTS RENACENTISTAS

El Renacimiento,

El Renacimiento, un movimiento cultural que surgió en Europa durante los siglos XV y XVI, supuso el “renacer” de los valores e ideales clásicos después de la Edad Media.

La Edad Media es un período histórico que se sitúa entre la caída del Imperio Romano en el año 476 y la caída del Imperio Bizantino en Constantinopla en 1453.



2.1 El origen de los autómatas

ROBOTS RENACENTISTAS

El Renacimiento,

Durante esta época, empiezan a producirse una serie de cambios y descubrimientos que anunciaban el fin de la Edad Medieval y daban paso a la modernidad

Así fue cómo se desarrollan los ideales del movimiento humanista, una nueva forma de pensar que rompe con la visión medieval del mundo.

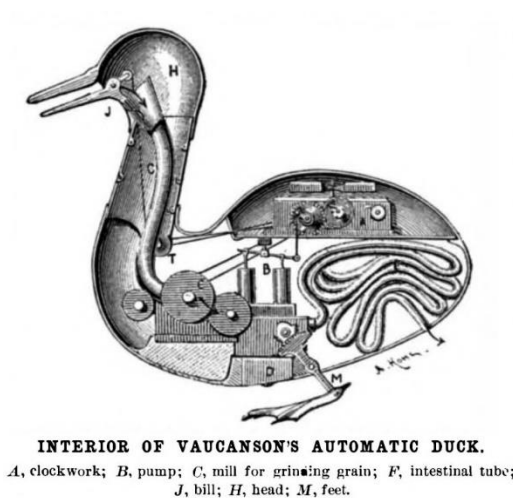
La cultura pasó de los monasterios a las calles, había una mayor libertad de pensamiento y aparecieron las primeras universidades. La invención de la imprenta permitió la difusión de nuevas ideas



2.1 El origen de los autómatas

ROBOTS RENACENTISTAS

El concepto abandona el terreno de la fantasía en el siglo XIII, cuando el inventor musulmán Al-Jazari desarrolla una serie de fascinantes y prácticos autómatas, los cuales van desde una orquesta animada por seres mecánicos, hasta una sirvienta de aspecto humanoide y capaz de servir tragos y bebidas calientes a intervalos regulares.



2.1 El origen de los autómatas

ROBOTS RENACENTISTAS

El secreto de Al-Jazari es su dominio maestro de los mecanismos de relojería, creando fuelles, engranajes diferenciales y utilizando la fuerza del agua como fuente principal de movimiento. Todo esto no dejaba de ser una aplicación creativa de postulados de Física enunciados en los tiempos de la antigua Grecia.



2.1 El origen de los autómatas

ROBOTS RENACENTISTAS

Si los árabes no avanzaron en la materia, es porque consideraron que su primitiva robótica no dejaba de ser una rareza carente de aplicaciones prácticas. Sin embargo los estudios de Al-Jazari sobrevivirían al paso del tiempo y llegarían hasta los oídos de Leonardo Da Vinci en plena época renacentista.



2.1 El origen de los autómatas

ROBOTS RENACENTISTAS

El fascinante caballero robótico diseñado por Leonardo Da Vinci en 1495... y enteramente funcional.

Un caballero de reluciente armadura capaz de pararse, sentarse, mover sus brazos y abrir la visera de su casco

Pero el campo de la robótica comenzó a sofisticarse con la llegada de la Revolución Industrial en el siglo XVIII. Después de todo, las máquinas habían salido del gueto, porque motores y engranajes pasaron a ser algo corriente.



Introducción a la Robótica

Referencias

Salazar, R. (s. f.). *INTRODUCCIÓN A LA ROBÓTICA*. 20.

shoptronica. (s. f.). *Interruptor magnético Reed switch de potencia*. Recuperado 7 de agosto de 2020, de <https://www.shoptronica.com/interruptor-magnetico-pir-reed-switch/2387-interruptor-magnetico-reed-switch-de-potencia-8944748428929.html>

Sistemas de Locomoción de robots móviles. (s. f.). Recuperado 9 de diciembre de 2020, de http://www.esi2.us.es/~vivas/ayr2iaei/LOC_MOV.pdf

Tres leyes de la robótica. (2020). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*. https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Tres_leyes_de_la_rob%C3%B3tica&oldid=126886529