



| Guía de trabajo autónomo #6

Nombre del docente: Daniel Chaves Ureña

Taller Exploratorio: Ciber Robótica.

Unidad de estudio: Mecanización.

Nivel: Noveno año.

Horario de atención: A distancia lunes a viernes 7:00 a.m. – 4:30 p.m. (Según horario establecido)

Centro educativo: lunes a viernes 7:00 a.m. – 4:30 p.m. (Según horario establecido).

Escenario: 1 () 2 () 3 () 4 ()

Período establecido para el desarrollo de la guía:

II Parte. Planificación Pedagógica

Espacio físico, materiales o recursos didácticos que voy a necesitar:

(Importante considerar la situación de cada uno de los estudiantes)

Indicaciones generales:

Fecha de Entrega máxima:

- Cuaderno de la subárea de Programación.
- Lápiz o lapicero, según su preferencia, lápices de color de ser necesario.
- Espacio cómodo, según la preferencia de cada estudiante y las posibilidades en el hogar o lugar de residencia.
- Si se tiene la posibilidad, buscar referencias en internet.

Dicha GTA la encontraras en Microsoft Teams en el grupo de trabajo establecido para su respectiva sección

Detalle de la planificación de las actividades que realiza el estudiante.

Resultado (s) de aprendizaje/Objetivo (s):

Marco teórico, Introducción a la Ciber Robótica.

Robots:

La historia de los robots tiene sus orígenes desde el mundo antiguo. El concepto "moderno" empezó a ser desarrollado con el inicio de la Revolución Industrial, lo que permitió el uso de mecánica compleja, y la introducción subsiguiente de electricidad. Esto hizo posible que máquinas compactas y pequeñas funcionasen. A comienzos del siglo XX, se introdujo la idea de humanoide. A día de hoy, podemos ver robots con tamaños de un humano con la capacidad casi-humana de pensamiento y movimiento. Las primeras tareas que requerían de los robots modernos fueron las industrias como robots industriales – máquinas capaces de realizar tareas de fabricación que hicieron reducir la necesidad de humanos. El control digital de la industria robótica y robots aplicando inteligencia artificial han estado desarrollándose desde los 2000.

Grados de inteligencia de los robots:

Los conocimientos interdisciplinarios de la Ciencia Cognitiva Corporizada y la Nueva Inteligencia Artificial permiten concebir sistemas avanzados con capacidad de autogobernarse. El máximo nivel de estos sistemas lo representa la así llamada Arquitectura de Tres Capas, que incluye tres procesos diferentes afines a la teoría de Freud sobre la integración del Ello, el Superyó y el Yo. Los niveles reactivo, deliberativo y reflexivo serán las características futuras de los robots inteligentes.

1-Maquinas reactivas:

Los tipos más básicos de sistemas de IA son puramente reactivos. No tienen la capacidad de formar recuerdos. Tampoco pueden utilizar experiencias pasadas en las que basar las decisiones actuales.

Deep Blue fue una supercomputadora creada por IBM. Fue capaz de vencer al ajedrez al gran maestro internacional Garry Kasparov. Ocurrió a fines de la década de 1990 y es el ejemplo perfecto de este tipo de máquina.

Puede identificar las piezas en un tablero de ajedrez y saber cómo se mueve cada una. Puede realizar predicciones sobre los mejores movimientos y elegir el mejor de todas las posibilidades.

Pero no tiene ningún concepto del pasado. Tampoco posee recuerdos de lo que ha sucedido antes. Aparte de una regla de ajedrez, Deep Blue ignora todo antes del momento presente. Todo lo que hace es enfocar las piezas del tablero en tiempo real y elegir entre los siguientes movimientos posibles.



Es importante que el usuario sepa que está tratando con una máquina en una conversación de texto o voz, y evitar crear falsas expectativas sobre lo que puede esperar de dicha conversación.

2- Memoria Limitada:

El Tipo II maneja máquinas que pueden mirar hacia el pasado. Los vehículos autónomos ya hacen algo parecido. Por ejemplo, observan la velocidad y dirección de otros automóviles. Para que funcionen así hay que identificar objetos específicos y monitorearlos a lo largo del tiempo.

Digamos que estas observaciones se agregan a las representaciones preprogramadas para la memoria de estos coches. Se incluyen marcas de carril, semáforos y otros elementos importantes, como curvas en la carretera.

También se añaden experiencias como cuando el automóvil decide en qué momento cambiar de carril para evitar interrumpir a otro conductor o ser embestido por un automóvil cercano. Pero estas simples piezas de información sobre el pasado son solo transitorias. No se guardan como parte de la biblioteca de experiencias del automóvil. En estos tipos de inteligencia artificial, la máquina no puede compilar la experiencia durante años, como lo hace un humano.

3-Teoría de la Mente:

Llegamos a un punto en el que nos acercamos más a los tipos de inteligencia artificial que deseamos en un futuro. Las máquinas de la siguiente clase son más avanzadas. No solo forman representaciones sobre el mundo, también sobre otros agentes o entidades.

En psicología, esto se denomina 'teoría de la mente'. Implica la comprensión de que las personas, las criaturas y los objetos en el mundo pueden tener pensamientos y emociones que afectan a su propio comportamiento. Esto es crucial para la forma en que los humanos formamos sociedades, porque nos permite la interacción social.

Si las máquinas van a andar entre nosotros, deberán tener una comprensión sobre cómo pensamos y cómo sentimos. Además, deberán llegar a saber qué esperamos y cómo queremos que nos traten. Tendrán que ajustar su comportamiento en consecuencia



4-Autoconsciencia:

El paso final del desarrollo de la IA es construir sistemas que puedan formar representaciones sobre sí mismos. En última instancia, los investigadores de la IA tendrán que comprender no solo la conciencia, sino también construir máquinas que la tengan.

Los seres conscientes son conscientes de sí mismos, conocen sus estados internos y pueden predecir los sentimientos de los demás. Es probable que estemos lejos de crear máquinas que sean conscientes de sí mismas. Sin embargo, los esfuerzos se enfocan hacia la comprensión de la memoria, el aprendizaje y la capacidad de basar las decisiones en experiencias pasadas.

Este es un paso importante para entender la inteligencia humana por sí misma. Es crucial para diseñar o desarrollar máquinas que sean más excepcionales para clasificar lo que ven frente a ellas.

Los cuatro tipos de inteligencia artificial dan una idea sobre las intenciones que el hombre tiene acerca del futuro de la máquina. Puede que estemos muy lejos de la IA autoconsciente. No obstante, está claro que eso es lo que se persigue en última instancia

A continuación, veremos una entrevista con Sophia, un robot con inteligencia artificial. Presione la tecla control, y presione clic al enlace.

- [Entrevista con Sophía un robot con inteligencia artificial.mp4](#)

Aplicaciones de los Robots:

***Industria:**

-Despaletización de cajas: Un robot móvil es capaz de desplazarse por el almacén y recoger las unidades y referencias que incorporan un pedido concreto para un cliente.



- Colocación de las baterías en los vehículos: En el proceso de montaje de un coche, un robot antropomórfico recoge la batería de una pila de palets y la coloca en el interior del motor del coche.
- Empaquetado de producto: La visión es de uso recurrente en el empaquetado correcto de distintos productos genéricos y de alimentación.
- Procesos de taladrado, remachado y atornillado de alta precisión: En la industria aeronáutica se utilizan cabezales de robots multifuncionales para el remachado en el fuselaje de un avión.
- Seguimiento y verificación de cordones de soldadura: Un robot es capaz de realizar una soldadura a la vez que comprueba su correcta ejecución gracias a un sistema de visión instalado en el mismo cabezal.
- Reciclaje de plásticos mediante técnicas de medida hiperspectral: En el proceso de detección de los diferentes tipos de plásticos para su posterior reciclaje se utilizan técnicas hiperspectrales.

***Domótica:**

Seguro que a estas alturas has oído hablar de la **domótica**, ¿verdad? Este concepto ha cogido fuerza durante los últimos años y hoy vamos a explicarte de qué trata exactamente. ¿Quieres verlo? La domótica es el conjunto de sistemas y tecnologías que permiten que una vivienda (o edificio) se automatice, es decir, la gestión inteligente del propio hogar. Ciertamente, es una definición amplia del concepto por lo que vamos a entrar en detalle en las tipologías y aplicaciones de los sistemas domóticos.

Llegados a este punto ya te estarás preguntando por las funcionalidades de la domótica y cómo está presente en las casas de hoy en día. Verás que existe una gran variedad de sistemas con múltiples opciones y configuraciones que te harán la vida mucha más cómoda.

***Inmótica:**

La inmótica es el conjunto de tecnologías aplicadas al control y la automatización inteligente de edificios no destinados a vivienda, como hoteles, centros comerciales, escuelas, universidades, hospitales y todos los edificios terciarios, permitiendo una gestión eficiente del uso de la energía, además de aportar seguridad, confort, y comunicación entre el usuario y el sistema.

Iluminación:

Empezamos con la luz de casa. Unos sistemas domóticos que permiten controlar el encendido y apagado de las luces de casa, así como su intensidad. Se genera una conexión entre la bombilla/lámpara y el sistema de control del hogar para que puedas regular la luz desde un dispositivo tipo Alexa o desde el móvil. También es posible que los propios dispositivos sean capaces de optimizar la iluminación.



Sistema de control de iluminación por móvil



Seguridad:

La seguridad, otro elemento indispensable para muchos hogares. Los sistemas domóticos de seguridad permiten controlar desde tu propio móvil o dispositivo electrónico cámaras de seguridad instaladas dentro de la vivienda. Algo muy habitual en viviendas aisladas.

Este mismo sistema sirve para alarmas, sensores (incendios, movimiento...) o incluso control de acceso a la propia vivienda.

Ventanas y persianas:

Seguimos con otros elementos cruciales en el hogar, las persianas y ventanas. Una casa con muchas ventanas seguramente sea una vivienda muy iluminada, pero tener que estar subiendo y bajando persianas puede llegar a ser un rollo. Y aquí es donde, de nuevo, entre en juego la domótica.

En esta ocasión los sistemas de tecnología permiten un control remoto de las persianas para que podamos subirlas o bajarlas sin necesidad de un esfuerzo físico, incluso desde el propio móvil. ¿A que es una pasada?

Jardín:

Y por último, nos centramos en los sistemas domóticos que afectan a las casas que tienen jardín. Concretando un poco más, nos referimos al sistema de riego, a los toldos de las terrazas, luces o al control de la piscina.

De igual forma que todos los sistemas anteriores, es una gran comodidad para el día a día.

A continuación, Veremos un pequeño video de una casa inteligente... Presionamos la tecla Control, y le damos clic al Enlace.

- [La casa del futuro cocina espejos y pantallas.mp4](#)



***Medicina:**

En los últimos años la robótica aplicada a la medicina ha tenido un gran avance y son varias las especialidades médicas, especialmente las quirúrgicas, las que se han visto beneficiadas del empleo de robots cada vez más precisos y con mayores posibilidades para el diagnóstico y el tratamiento de varias enfermedades, así como asistencia en rehabilitación de pacientes y suplencia de funciones.

Las intervenciones quirúrgicas asistidas por robots, esencialmente por el sistema Da Vinci®, presentan una serie de ventajas tanto para el paciente como para el equipo médico que dirige la intervención quirúrgica:

- Aumento de la precisión al evitar el temblor humano.
- Recuperación más pronta del paciente al ser un procedimiento menos invasivo.
- Acceso más sencillo a zonas anatómicas complejas o delicadas.
- Menor daño en los tejidos circundantes de la zona intervenida.
- Mayor ergonomía para el cirujano.

Muchas ventajas en intervenciones

El uso de asistencia robótica en las intervenciones permite que el cirujano integre diferentes imágenes radiológicas con el plano quirúrgico que visualiza para una aproximación más precisa y con una mayor seguridad para el paciente.

Asimismo, la asistencia robótica quirúrgica permite unas cirugías mínimamente invasivas aprovechando el ombligo o las cavidades naturales (ano, boca, vagina) para acceder a la zona de intervención, con lo cual disminuye el riesgo de sangrado y las complicaciones del posoperatorio. Este tipo de robots también son útiles para generar simulaciones de pacientes para que los médicos puedan entrenarse antes de su empleo en pacientes reales.

***Espacial:**

Se están desarrollando los robots necesarios para explorar las superficies planetarias: los potenciales sitios de desembarco, las áreas de interés científico y la recogida de muestras para el análisis. Estos robots requieren altos niveles de autonomía, incluso la habilidad para realizar navegación local, identificando áreas de interés científico potencial, regulando los recursos de a bordo y desarrollando actividades de exploración en conjunción con el control terrestre. Estos robots deben ser de bajo costo y alto grado de miniaturización.

El prototipo Rocky 7 está provisto con un mástil de 1.5 metros, que se utiliza para tomar imágenes estereográficas del paisaje circundante para apoyar el funcionamiento del equipo y fijar sus tareas. El mástil también tiene una interfase con un instrumento científico de 0.5 Kg. El tercer grado de libertad del mástil, junto con la base del vagabundo móvil se diseña para colocar el instrumento contra un blanco científicamente interesante dentro de un área inspeccionada por las cámaras estereofónicas del mástil.





Importancia y aplicaciones de la robótica en la industria automotriz La robótica automotriz ha logrado importantes avances en la industria a través de la inversión de robots industriales dentro de las máquinas de ensamblajes automotriz con el propósito de incrementar la fabricación, producción de vehículos y herramientas en la menor cantidad de tiempo y máxima eficiencia.

***Diseño y Construcción de un Robot:**

"¿Qué conocimientos necesita un ingeniero mecánico para diseñar un manipulador robótico? Antes de diseñar cualquier cosa debemos de saber utilizar diversas fuentes de información y hacer reportes y presentaciones con la información que la investigación nos da. Materias como "Comunicación oral y escrita" y "Manejo de información y datos numéricos" nos ayudan a tener esas habilidades"

Una vez llevado a cabo este paso, el proyecto debe ser estudiado y evaluado en cuanto a su viabilidad tanto técnica como económica, para lo cual las materias "Innovación y emprendimiento" y "Proyectos de diseño y manufactura" ofrecen los conocimientos necesarios.

También importante evaluar las consideraciones sociales y ambientales de cualquier diseño, para ello están las materias de "Ética, identidad y profesión" y "Contexto histórico y social".

Una vez que se quiera dar forma a la propuesta y comunicarla, es necesario el uso de software de diseño, habilidad que se adquiere en la materia de "Dibujo mecánico".

Dos de las etapas más importantes en la elaboración de proyectos de diseño mecánico son el análisis y la evaluación de sistemas como el que se presentó en la charla, y es en esta parte en la que el plan de estudios tiene mayor presencia con materias como "Estática y dinámica", "Sólidos deformables", "Ecuaciones diferenciales" o "Simulación avanzada en ingeniería", "Cinemática de mecanismos" y "Dinámica de maquinaria", entre otras.

En el proceso de diseño de sistemas se necesita conocer el funcionamiento y la construcción de motores, por lo que el plan de estudios tiene materias que cubren esa área de conocimiento, así como las que se necesitan para entender los sistemas de control automático, habilidades de programación, conocimientos y habilidades para convertir una serie de planos a un sistema físico y metodología para documentar los resultados del proceso.



Actividades de aprendizaje para la implementación de la mediación pedagógica en educación combinada	Evidencias
<p>*Defina con sus palabras un pequeño concepto de Robot.</p> <p>*Que impacto tienen los robots en la industria actual?</p> <p>*Qué posibilidad existe, de que los robots reemplacen a los humanos en el proceso de fabricación industrial?</p> <p>*A su parecer, porque la victoria de "DEEP BLUE" marco un antes y un después en la inteligencia artificial?</p> <p>*Actualmente los automóviles casi que se conducen solos, como cree usted que esto mejora la seguridad vial?</p> <p>* Realice un pequeño ensayo, sobre el video de la entrevista a "Sophia". Que sensación en general le deja a usted, ver un robot tan avanzado, capaz de mantener una conversación con una persona. (Material impreso ver el video en el siguiente link:) https://www.youtube.com/watch?v=Hsv6cmDdt5g</p>	<p>Tipo de evidencia:</p> <p>Conocimiento</p> <p>Aplicar los conceptos relacionados con la robótica en la resolución de retos específicos</p>



- *Enumere las aplicaciones de los robots en el ámbito industrial, y agregue una breve explicación.
- *Explique Brevemente la diferencia entre Domótica y Inmotica.
- *Realice una Comparación, de como puede afectar de manera positiva y negativa, la automatización del hogar y las empresas.
- *La robótica en esta última era, se a enfocado mucho mas en la medicina, cite las ventajas que esto genera con respecto al ser humano, y el impacto en la salud.
- *en el ámbito Automotriz, cuál cree usted que es la mayor ventaja de automatizar las producciones.?

Instrumento de Evaluación de las Evidencias

Indicadores o criterios de desempeño/competencias del aprendizaje esperado

Aplicar los conceptos relacionados con la robótica en la resolución de retos específicos.

Evidencias	Aún no logrado	En Proceso	Logrado
✪ Aplica los conceptos relacionados con la robótica.			

Rúbrica

Criterio	Puntaje	Descripción
Aún no logrado	1	El estudiante desconoce los conceptos, procedimientos, operaciones necesarias para obtener la evidencia solicitada.
En proceso	2	El estudiante conoce algunos de los conceptos, procedimientos, operaciones necesarias para obtener la evidencia solicitada, pero no llega a obtenerla del todo.
Logrado	3	El estudiante demuestra que logra obtener la evidencia solicitada.