

Guía de Articulación

Programación de brazo articulado para apilado de cajas

Virtual



Powered by:  CloudLabs

Naturaleza y evolución de la tecnología

Competencia

- Utilizo herramientas y equipos en la construcción de modelos, maquetas o prototipos, aplicando normas de seguridad.

Desempeños

- Identifico los componentes y funciones principales de un robot.
- Reconozco las ventajas y desventajas presentadas de acuerdo con la morfología del robot.
- Conozco los tipos de sensores, actuadores y elementos terminales más usados en los robots.

Campos de acción

Ingeniería y mecánica

Se considera una articulación como la unión en medio de dos elementos que permite el movimiento entre ambos, estas permiten que las partes del robot se muevan. Las articulaciones cuentan con dos tipos de movimientos, lineal y angular, a su vez estos pueden estar combinados. En la industria las articulaciones de los robots, son de gran importancia puesto que de esta manera se facilita la manipulación de diversos objetos.

Programación de brazo articulado para apilado de cajas

Contenido de programación de robots



Actividad 2: programación indirecta de robots.

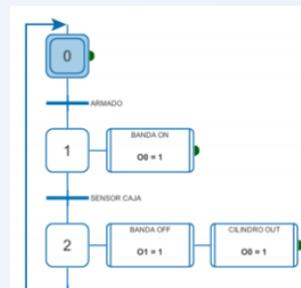
Objetivo: desarrollar un pensamiento lógico y secuencial para la programación de robots.

Estándar asociado: “Utilizo herramientas y equipos en la construcción de modelos, maquetas o prototipos, aplicando normas de seguridad.”

En donde se entiende la tecnología como una ciencia que se encuentra en un proceso continuo de innovación, por lo cual desde CloudLabs se hace un abordaje teórico práctico desde el aprendizaje basado en retos donde se le presentará al estudiante un desafío el cual tendrá que resolver de manera holística empleando diferentes disciplinas y la interacción procedimental del simulador “3D brazo robótico de 5 ejes”. En los contenidos se encuentran los referentes teóricos para que el estudiante resuelva el reto por medio de actividades de aprendizaje.

Temas

- Introducción a la programación de robots.
- Programación directa e indirectamente.
- Lenguajes de programación (Diagrama de flujo, Grafset, Ladder).
- Estructura de un lenguaje de programación.
- Programación en el lenguaje Grafset (Transiciones, etapas y acciones).



¿Qué aprenderá el estudiante?

Dada la estructura didáctica de CloudLabs, el estudiante aprende las aplicaciones, configuraciones y estructuras de los robots, además de poder explorar el reto propuesto y la ejecución de la simulación, logra verificar las soluciones y reafirmar los conocimientos aprendidos a través de la resolución del reto.

Programación de brazo articulado para apilado de cajas

Actividad de aprendizaje



Actividad de laboratorio tipo taller donde se desarrollará una actividad basada en un reto el cual tendrá como base la exploración del contenido de la unidad de aprendizaje programación indirecta, donde se solicita diseñar un programa, el cual permita cumplir con la tarea requerida en esta empresa.

Esta actividad contempla:

Desarrollo esta actividad, el estudiante estará en capacidad de: 1. Reconocer las ventajas que brinda el usar una técnica de programación indirecta para un robot. 2. Conocer los lenguajes de programación típicos para programar un robot de forma indirecta. 3. Diseñar un programa para un robot.

Materiales, preguntas orientadoras, desarrollo y evidencias de aprendizaje.

Esta actividad se puede entregar al estudiante de manera física o digital, el cual se puede contemplar de manera sumativa o complementaria al acto de enseñanza, además le permitirá al estudiante reconocer los componentes para desarrollar efectivamente el reto propuesto en el simulador.

Temáticas de la unidad

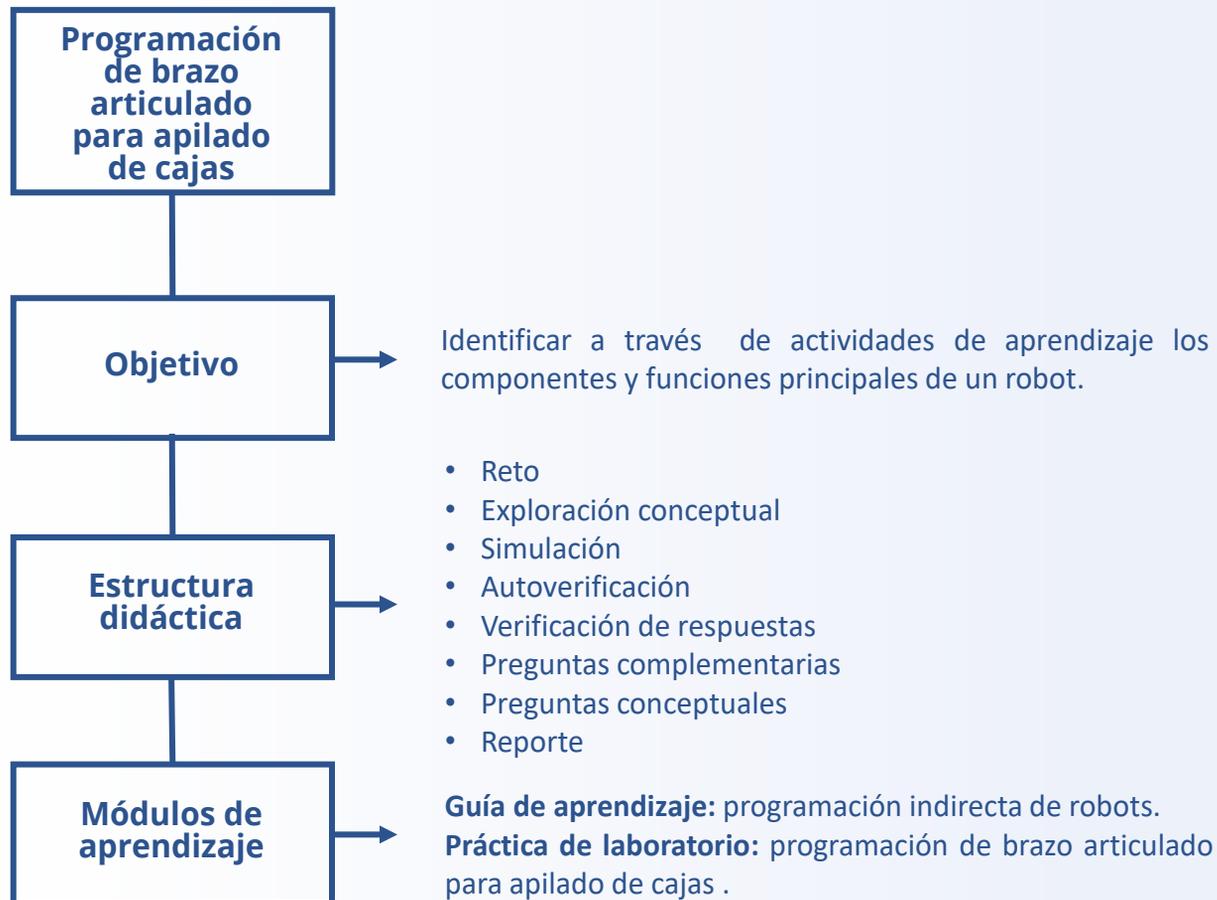
- Programación indirecta.
- Estructura del lenguaje gráfico usado para la programación de los robots CloudLabs.
- Divergencia y convergencia.
- Secuencias.
- Temporizadores.
- Contadores.
- Uso de las transiciones en el programador de robótica CloudLabs.
- Uso de las acciones en el programador de robótica CloudLabs.

Ejercicio de aprendizaje: Tipo relación de conceptos.

Guía de Articulación

Programación de brazo articulado para apilado de cajas

Esquema



Programación de brazo articulado para apilado de cajas

Simulador de 3D brazo robótico de 5 ejes práctica: programación de brazo articulado para apilado de cajas

Etapas



Básicas: elementos para la comprensión, contexto y relación disciplinar.

Disciplinaria: formación para la aplicación del conocimiento específico, elementos teóricos.

Integradora: visión integradora, aplicación interdisciplinaria.

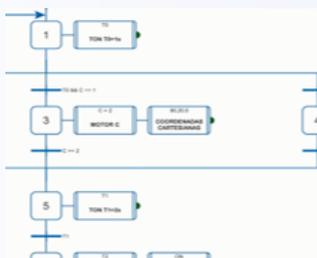
Objetivo de la práctica: programación de un robot, para el traslado y encarre de tres cajas en una empresa de logística.

TIEMPO ESTIMADO DE DURACIÓN: 60 Minutos, Aprox.

En el siguiente link puede encontrar el video de esta práctica de laboratorio:

<https://academy.cloudlabs.us/>

Imágenes relevantes de la práctica



Programación de brazo articulado para apilado de cajas

Diferentes técnicas pedagógicas para realizar los laboratorios

EL MÉTODO NATURAL Y EL CÁLCULO VIVO: la importancia de descubrir para qué sirven las matemáticas en situaciones y contextos reales en las que es necesario calcular o resolver operaciones. En la escuela se enseñan algoritmos y no matemáticas, olvidando por completo la lógica.

PROYECTOS TRANSVERSALES EN TODAS LAS ÁREAS: dado que la tecnología está presente en los diferentes contextos de la actividad humana, los jóvenes tienen la oportunidad de aproximarse crítica y creativamente a ésta, a través de campos tan diversos como las comunicaciones, el comercio, la industria, la vivienda, el medio ambiente, el agro, el transporte, los servicios públicos, la información, la comunicación, la salud, la alimentación y la recreación, entre otros.

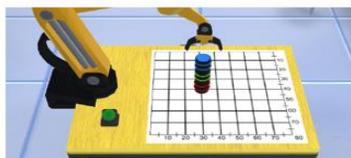
FERIAS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA: en estos espacios de encuentro y divulgación de proyectos escolares, los estudiantes pueden sentirse interesados por un aspecto de la tecnología como objeto de estudio. Las ferias pueden ser el primer escenario para estimular y compartir la creatividad de nuestras nuevas generaciones.

INVESTIGACIÓN DEL MEDIO: partir de observaciones realizadas en el medio próximo. La sorpresa como punto de partida; seguidamente compartir con otro la propia la experiencia dando lugar a aprendizajes altamente significativos y duraderos.

Evaluación y evidencias

SIMULADOR 3D BRAZO ROBÓTICO DE 5 EJES			
Usuario:	Invitado	ID Curso:	TECH
Institución:	IE	Fecha de inicio:	28/05/2020
Situación:	UBICACIÓN Y APLILADO AUTOMÁTICO DE CILINDROS	Tiempo de prueba:	08:58
Curso:	Tecnología	Intentos:	1
Unidad:	Programación de robots	Calificación:	4.5

Configuración del escenario



En el reporte de laboratorio encontrará el registro de datos realizado en la práctica (Configuración del escenario), adicionalmente las respuestas a las preguntas conceptuales y complementarias.

Programación de brazo articulado para apilado de cajas

Logros esperados

- Resolverá situaciones problemáticas de contexto real tecnológico, reconociendo la utilidad de los artefactos en las industrias empleando múltiples estrategias.
- Construirá e interpretará modelos de programación por medio de la aplicación industrial en la automatización de sistemas y máquinas.

Actividades y prácticas asociadas



Simulador 3D brazo robótico de 5 ejes
Simulador



Contenido programación de robots
Contenido

Actividad 1: Programación directa de robots.

Actividad 2: Programación indirecta de robots.

Práctica de laboratorio 1: Programación directa de robot cilíndrico.

Práctica de laboratorio 2: Programación indirecta de robot cilíndrico en plano polar.

Práctica de laboratorio 3: Programación indirecta de robot cilíndrico en plano cartesiano.

Práctica de laboratorio 4: Programación de un robot cilíndrico- práctica libre.

Práctica de laboratorio 5: Programación de brazo articulado para apilado de cajas.

Práctica de laboratorio 6: Programación de brazo articulado para almacenaje de piezas.

Práctica de laboratorio 7: Manipulación y almacenaje de piezas- práctica libre.