

S.E.A.R. (SISTEMA EDUCATIVO DE AUTOMATIZACIÓN CON ROBOTS)TM

BALAZS SULYOK
gerencia@ciral.net

PROGRAMA PROINNOVA – CONVOCATORIA 2022 – CÓDIGO DE PROYECTO DETI22-23|

RESUMEN

El Proyecto SEAR (Sistema Educativo de Automatización con Robots) es una innovadora iniciativa que busca abordar los desafíos de la automatización mediante una propuesta integral que capacita a operadores, programadores y diseñadores industriales especializados en líneas robotizadas. Esta plataforma educativa se centra en brindar a los participantes las habilidades y conocimientos necesarios para aprovechar al máximo el potencial de la automatización en el ámbito industrial.

Mediante una combinación de capacitación teórica y práctica, los estudiantes adquieren competencias en la programación y manipulación de robots industriales. SEAR proporciona una experiencia educativa completa y actualizada, respaldada por tecnologías de vanguardia y orientada a las demandas cambiantes del sector.

Este proyecto se presenta como una solución integral para abordar la creciente demanda de profesionales altamente capacitados en el campo de la automatización industrial, contribuyendo así al progreso y eficiencia de la industria en general.

INTRODUCCIÓN

El Proyecto SEAR tiene como objetivo formar profesionales especializados en automatización industrial con robots, capacitando operadores, programadores y diseñadores industriales. La industria enfrenta el reto de aumentar eficiencia y productividad, pero carece de personal cualificado en esta área. SEAR ofrece una solución integral, con capacitación teórica, dando mayor hincapié a las prácticas con el manejo de robots y de líneas automatizadas. La iniciativa contribuye al desarrollo económico y tecnológico de empresas y mejora la empleabilidad de los participantes. La innovación del proyecto radica en su enfoque completo, que abarca todas las áreas de la automatización, y su actualización constante en tecnologías de vanguardia. SEAR prepara a profesionales para enfrentar los desafíos de la automatización industrial y promueve la eficiencia y competitividad en el sector.

MATERIALES Y MÉTODOS

El proceso de creación del SEAR implicó el diseño y desarrollo de la línea automatizada, la selección de los robots y componentes adecuados para cada función, y la integración de los sistemas de control de calidad. Se realizaron pruebas y ajustes para asegurar un funcionamiento óptimo y seguro.

El SEAR es un sistema educativo que comprende una línea de automatización con dos robots industriales. Uno de ellos es el robot Kuka KR4, equipado con un armario KRC5 Micro y un gripper de ventosas, cuya función es encajonar productos. El otro robot es el Kuka KR240 L180, con un armario KRC2 y un gripper de garra, encargado de paletizar los productos. El proceso se realiza mediante una serie de cintas transportadoras del tipo transfer, que permiten el cambio de dirección del pallet.

El SEAR incluye una estación de calidad previa al encajonado, que cuenta con un detector de metales y una cámara de visión artificial 2D. Todo el sistema está controlado por un armario de control con un controlador programable PLC Siemens.

El análisis del SEAR muestra una solución completa y avanzada en el campo de la automatización industrial. La utilización de robots Kuka altamente especializados y el controlador PLC Siemens garantizan una alta precisión y eficiencia en las tareas de encajonado y paletizado. El sistema de cintas transportadoras tipo transfer permite optimizar el flujo de los productos. La estación de calidad previa al encajonado con detector de metales y cámara de visión asegura la integridad del producto final. En conjunto, el SEAR representa una valiosa herramienta

educativa para formar profesionales capacitados en la automatización con robots y prepararlos para enfrentar los retos de la industria moderna.

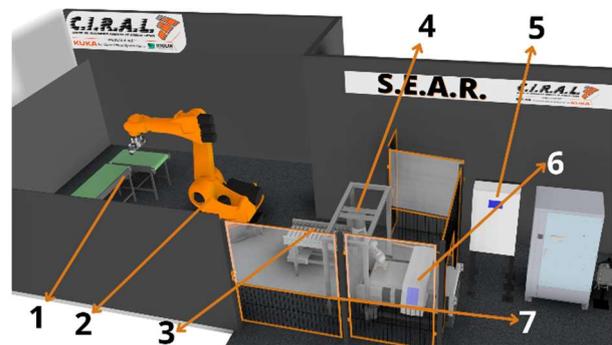
RESULTADOS

Los resultados de la creación del SEAR han sido altamente satisfactorios. Se logró desarrollar una línea de automatización industrial totalmente funcional, mediante la integración de dos robots Kuka especializados en tareas de encajonado y paletizado. La implementación de cintas transportadoras tipo transfer ha permitido una logística interna eficiente, optimizando el flujo de productos a través del proceso.

Además, la incorporación de una estación de calidad previa al encajonado, con detector de metales y cámara de visión artificial 2D, ha garantizado la excelencia de los productos finales. El controlador programable PLC Siemens ha demostrado ser confiable y preciso en el control de toda la línea automatizada.

A continuación, la disposición del SEAR:

1. Cintas transportadoras tipo transfer
2. Robot Kuka KR 240 L180
3. Conveyor de rodillos
4. Robot KR 4 R600 (Posición invertido)
5. Armario de control
6. Estación de calidad (Detector de metales, cámara de visión 2D)
7. Celda de seguridad



CONCLUSIONES

En términos educativos, el SEAR ha brindado una valiosa herramienta para la formación de profesionales altamente capacitados en el campo de la automatización industrial. Los participantes han adquirido habilidades prácticas y teóricas que los preparan para enfrentar con éxito los desafíos de la industria en constante evolución. En resumen, el SEAR ha cumplido con sus objetivos, destacando como un proyecto exitoso en la implementación de tecnologías avanzadas para la automatización y la formación de profesionales cualificados en el sector industrial.