

Proyectos de investigación vigentes – Año 2023

Título de proyecto	Detección de pose de objetos usando cámaras RGB para aplicaciones industriales
Código UTN	CCPPBSF0008374
Director/a	Redolfi, Javier Andrés
Dirección de correo	jredolfi@sanfrancisco.utn.edu.ar / jredolfi@frc.utn.edu.ar / javierredolfi@gmail.com
Codirector/a	Yuan, Rebeca Judith
Dirección de correo	rebecayuan@gmail.com / ryuan@sanfrancisco.utn.edu.ar
Palabras clave	Detección de objetos; redes neuronales; visión por computadora; estimación de pose; aplicaciones industriales.
Desde	01/01/2022
Hasta	31/12/2023
Resumen técnico del PID	<p>El avance y descubrimiento de distintos materiales y componentes tecnológicos, junto con el acoplamiento de algoritmos inteligentes, impacta en forma directa en la innovación de soluciones a distintos tipos de problemas. Ya sea en entornos industriales, comerciales o civiles, la implementación de nuevas tecnologías para la solución de problemas, dejó de estar ligada a factores económicos. Un ejemplo de ello, es el uso de las cámaras RGB en el sector industrial.</p> <p>Empresas industriales de nuestra ciudad y región, se encuentran en una etapa inicial de digitalización. En esa aprensión de nuevas tecnologías, la visión artificial cubre muchas necesidades de control y aceleración de procesos. En la actualidad, es posible acoplar a distintos modelos matemáticos devenidos en algoritmos inteligentes como redes neuronales convolucionales (CNN), infraestructura accesible y disponible.</p> <p>La presente investigación busca aplicar en el sector industrial, cámaras RGB junto a algoritmos de aprendizaje profundo, para la detección de la ubicación y la pose de los objetos que circulan por cintas transportadoras, propias del proceso productivo. El objetivo es reconocer la pose de los objetos ante diferentes variables como, por ejemplo, la velocidad de la cinta transportadora y la iluminación de la planta. Se utilizarán algoritmos de aprendizaje supervisado, en particular algoritmos de detección de objetos y se los adaptará para que sean capaces de detectar la orientación de los mismos. Esta información busca servir de entrada para la integración de una automatización, que permita paletizar la mercadería observada. Para la presente investigación se cuenta con una empresa del parque industrial de la ciudad de San Francisco, que brinda sus instalaciones para la captura de imágenes que sirven de ejemplos para el entrenamiento de los algoritmos inteligentes, su posterior integración con las distintas etapas de la automatización y pruebas en ambientes reales de trabajo.</p>