CTIC UNI

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Programa de Iniciación Tecnológica PIT - 2025

CERTIFICADO

Otorgado a

ALBERTO JESUS PRADO AGURTO

Por haber aprobado el curso de

PROCESAMIENTO DE IMÁGENES CON OPENCV + IA

Realizado del 20 de octubre al 06 de noviembre del presente, con una duración de 18 horas.

Lima, noviembre de 2025

Mag. Ing. Rubén Arturo Borja Rosales
JEFE OTI - UNI

N° Certificado: 017 - 0136071

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: BORJA ROSALES Ruben Arturo FAU 20169004359 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 24/12/2025 00:11:04-0500

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

CTIC UNI

Temario del Curso:

PROCESAMIENTO DE IMÁGENES CON OPENCV + IA

- Introducción a OpenCV.
- Instalación y configuración de OpenCV y Python.
- Estructura y componentes básicos de OpenCV.
- Primeros pasos: Leer, escribir y visualizar imágenes.
- Operaciones básicas con imágenes.
- Manipulación de píxeles: Cambiar colores y ajustar brillo/contraste.
- Transformaciones geométricas: Rotación, escalado y traslación.
- Técnicas de recorte y redimensionado de imágenes.
- Procesamiento de Imágenes I.
- Filtrado de imágenes: Suavizado, desenfoque y filtrado Gaussiano.
- Mejora de imágenes: Ajustes de contraste y ecualización de histograma.
- Detección de bordes: Métodos de Sobel y Canny.
- Procesamiento de Imágenes II.
- Detección de contornos: Encontrar y dibujar contornos.
- Transformaciones morfológicas: Erosión, dilatación, apertura y cierre.
- Aplicaciones de transformaciones morfológicas en análisis de imágenes.
- Puntos característicos y mosaicos de imágenes.
- Detección y descripción de puntos característicos (SIFT, SURF, ORB).
- Emparejamiento de características entre imágenes.
- Creación de mosaicos de imágenes: Técnicas y aplicaciones.
- Técnicas de visión computacional.
- Detección y seguimiento de objetos en tiempo real.
- Reconocimiento de patrones y formas: Identificación de objetos específicos.
- Uso de histogramas para el análisis de color y segmentación de imágenes.
- Mapa de profundidad.
- Generación de mapas de profundidad a partir de pares estéreo.
- Técnicas de calibración y rectificación de cámaras.
- Aplicaciones de mapas de profundidad en visión computacional.
- Aplicación práctica y Tracking de objetos con IA avanzada.
- Seguimiento de objetos en tiempo real: De algoritmos clásicos a modelos de Deep Learning (YOLO, DeepSORT).
- Integración de IA Generativa en el ciclo de desarrollo: Uso de asistentes como ChatGPT para la ideación de proyectos y generación de código.
- Creación de datos sintéticos con IA: Técnicas para generar y aumentar datasets para entrenar modelos de visión más robustos.
- Desarrollo de una aplicación práctica: Implementación de un sistema de tracking-by-detection.

Nota final: **20 (Veinte)**

N° Certificado: 017 - 0136071