

Informe Técnico - Reto Offcorss

Por: Aspirante Katherin Allin

Introducción

El presente informe corresponde al desarrollo y entrega de 2 de los retos propuestos por Offcorss para la vacante de practicante de Analista de Datos, los cuales buscan evidenciar la capacidad de aplicar herramientas de análisis de datos, automatización y visión computacional en escenarios empresariales reales. Los retos se enfocan en la implementación de un modelo de detección automática de defectos en productos (Reto 1) y en la creación de un agente inteligente para la gestión administrativa y logística (Reto 4).

Reto 1: Sistema de detección automática de defectos en productos

Para ejecutar de forma local los archivos de este reto se requiere abrir la terminal, ubicarse en la carpeta donde se encuentran los ejecutables y crear un entorno virtual con los comandos:

- python -m venv .venv
- .\venv\Scripts\activate
- pip install -r requirements.txt

Posteriormente, se ejecuta el archivo reto1_demo.py, el cual genera imágenes sintéticas que representan productos con y sin defectos. El modelo de visión computacional, contenido en el archivo reto1_model.pkl, analiza las imágenes creadas y clasifica cada una como 'OK' (sin defectos) o 'DEFECTO' (con irregularidades).

El modelo fue entrenado con texturas simples en escala de grises. En una imagen gris uniforme, el sistema interpreta un producto en buen estado, mientras que una variación en el tono de gris representa un defecto. Este modelo puede ser adaptado para su implementación en líneas de producción mediante el uso de cámaras, permitiendo identificar prendas defectuosas antes de su empaquetado.

Por defecto, el sistema ejecuta la prueba con 40 imágenes. Si se desea simular un número distinto, se puede ajustar con el comando: Python reto1_demo.py --samples <cantidad>.

Reto 4: Agente inteligente para gestión administrativa y logística

El Reto 4 consistió en el desarrollo de un modelo tipo chatbot capaz de interpretar comandos escritos en lenguaje natural y transformarlos en acciones administrativas o logísticas. Este agente permite automatizar tareas como el registro de pedidos, generación de órdenes de compra, consultas de facturas o reportes, entre otros.

Por ejemplo, al ejecutar el comando: Python reto4_demo.py --comando 'Registrar pedido del cliente 887 por 30 unidades del producto 1123.', el sistema interpreta la instrucción, crea el pedido y devuelve la siguiente respuesta:

Comando recibido: Registrar pedido del cliente 887 por 30 unidades del producto 1123.

Resultado: Pedido registrado: Cliente 887, 30 unidades del producto 1123.

Área responsable: Comercial | Tipo de acción: ventas

El agente inteligente es capaz de comprender diferentes tipos de órdenes, como por ejemplo: 'El inventario del SKU 1234 está bajo. Generar compra de 150 unidades.' o 'Cliente 9987 solicita copia de la factura 456-2024 y estado de envío.'

Estas funciones permiten reducir la carga operativa y mejorar la efectividad en procesos administrativos, ya que el sistema puede ejecutar órdenes sin intervención humana y asignar automáticamente la dependencia responsable de cada procedimiento (por ejemplo, Logística, Comercial o Finanzas).

Conclusión

El desarrollo de los retos permitió integrar conocimientos técnicos en visión computacional, automatización y procesamiento de lenguaje natural. Ambos modelos pueden ser escalados para su uso en entornos reales: el primero en control de calidad industrial y el segundo en gestión de procesos internos empresariales. Las soluciones propuestas aportan eficiencia, reducción de errores y mejor toma de decisiones basadas en automatización inteligente.