



Sistema di Vision AI per il riconoscimento automatico degli strumenti chirurgici e il supporto alla ricomposizione dei kit operatori

Ente sviluppatore: SINTIA LAB

Sede: Genova

Ente di applicazione: Committente riservato



PROCESSO/I DI APPLICAZIONE

Produzione, Qualità



SETTORE/I DI APPLICAZIONE

Pubblica Amministrazione, Sanità,
Servizi Veterinari



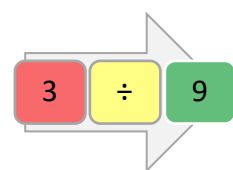
TECNOLOGIE ABILITANTI

IA/Machine learning, Vision
AI/Computer Vision



Parole chiave

AUTOMATED ANALYTICS, DATA
MINING, PRIVACY, VISION AI,
RICONOSCIMENTO AUTOMATICO DI
OGGETTI, CONTROLLO QUALITÀ DEI KIT
CHIRURGICI



LIVELLO DI MATURITA' TECNOLOGICA (TRL) N°9



Obiettivi

Maggiore affidabilità ed efficienza della fase di ricomposizione dei kit operatori, automatizzando il riconoscimento degli strumenti chirurgici e supportando l'operatore nella verifica di correttezza e completezza. In particolare, il progetto mirava a ridurre i tempi di assemblaggio, minimizzare gli errori umani, migliorare la tracciabilità del processo e standardizzare un'attività ad alto carico operativo ma a basso valore aggiunto.

Soluzione

Nel contesto sanitario, la fase di ricomposizione dei kit chirurgici rappresenta un'attività critica per la qualità del servizio e la sicurezza operativa. Si è vista pertanto la necessità di introdurre una tecnologia di Intelligenza Artificiale capace di automatizzare il riconoscimento degli strumenti chirurgici, riducendo la dipendenza dal controllo umano e aumentando l'affidabilità complessiva del processo.

La soluzione sviluppata consiste in un sistema di Vision AI basato su modelli di riconoscimento visivo addestrati per identificare tipologia e caratteristiche degli strumenti. Il sistema utilizza una postazione di acquisizione dotata di telecamera e illuminazione controllata per catturare immagini degli strumenti durante la fase di ricomposizione dei kit.

Le immagini vengono analizzate da modelli di Computer Vision che riconoscono automaticamente ogni strumento e lo associano al kit corretto, supportando l'operatore e riducendo in modo significativo il rischio di errore.

Fasi di implementazione

- Analisi del processo di ricomposizione dei kit e definizione dei requisiti funzionali per l'adozione della tecnologia IA.
- Progettazione della postazione di acquisizione e raccolta delle immagini degli strumenti.
- Etichettatura e utilizzo dei dati per l'addestramento e validazione dei modelli di Vision AI.
- Integrazione della soluzione nel flusso operativo e test in ambiente reale.
- Ottimizzazione del sistema.

Risultati ottenuti/attesi

Accuratezza di riconoscimento degli strumenti chirurgici superiore al 99%. Il sistema ha contribuito a ridurre i tempi di ricomposizione dei kit operatori di circa il 40% e a diminuire in modo significativo gli errori di assemblaggio. I risultati hanno migliorato l'efficienza operativa e la standardizzazione del processo, aumentando l'affidabilità complessiva del servizio.

