

HAKINTEC 4.0 - ACI: Automated Component Inspection

João Pedro, Rafael, Isaque, Atos

Introdução

Todos os problemas apresentados pelas empresas envolvem a inspeção visual dos produtos por operadores em um sistema de linha de produção. Em especial o problema apresentado pela XXXXXX deu uma boa ideia para uma prova de conceito. No vídeo é apresentado o problema da checagem dos componentes de alguns dos produtos. Que é um processo feito manualmente, com altas chances de falhas por erro humano.

Por isso foi pensada uma solução para a realização de inspeção automatizada dos componentes por meio de visão computacional, através da construção de rotinas computacionais para a análise de um mapa de seguimentos das imagens. Tomando vantagem das condições uniformes que podem ser geradas no ambiente de linha de produção para facilitar a análise das imagens.

Problemas “atacados”

- Todas as linhas apresentadas contam com verificação por humanos, o que é possível um ponto de falha no momento da verificação de qualidade dos produtos. Por conta da fadiga que pode ocorrer por conta de processos repetitivos e outros fatores humanos que afetam a atenção.

Produto Mínimo Viável (ou MVP)

Para a prova de conceito iremos construir um sistema capaz de fazer testes automatizados numa placa de testes arquitetada para ilustrar casos de uso. Num primeiro momento iremos assumir duas coisas para a criação do software de análise:

1. A placa estará sempre na mesma posição
2. A placa estará sempre sob as mesmas condições de iluminação

Aproveitaremos o fato da placa estar na mesma posição para definir seções para segmentar a imagem retirando seus componentes para processamento individual.

Partes do MVP

- Placa e montagem de demonstração (Isaque)
- Sistema de aquisição de imagens via python (Isaque)
- Linha de produção simulada via MQTT (Rafael)
- Software de detecção de anomalias (JP)
 - Processo de mapeamento dos componentes

- Rotina de testes
 - * Detectar cor dos componentes nas posições corretas
 - * Detectar funcionamento dos LEDS
 - * Teste de sanidade de visor
 - * Verificação de colocação de chip (talvez)
- Banco de dados (Rafael)
- Geração relatório automatizada (Atos)
- Sistema de notificação (Atos)

Produto final

- Detecção de oxido via tecnologia espectral.
- IA de aprendizado para aplicações de reconhecimento de colocação de componentes.
- Sistema de notificação via aplicativo.