

Detector de Objetos Anômalos em Rotopala

Descrição

Este sistema monitora continuamente a madeira e outros elementos estranhos ao descarga de minério e sua transferência para fluxo normal do material. O processamento correias transportadoras, identificando é realizado localmente por um computador objetos que podem provocar obstruções, industrial de borda, permitindo analisar danos aos equipamentos ou paradas não imagens e sinais em tempo real, gerar programadas. A solução integra câmeras alertas antecipados e manter a operação industriais, radar de ondas milimétricas e mesmo sem conectividade permanente inteligência artificial para detectar e com sistemas externos.

classificar corpos metálicos, sobretamanhos,
peças de



Funcionamento

O funcionamento ocorre em três etapas: monitoramento, detecção e gestão do evento.

Etapa	Descrição
Monitoramento multissensor	Câmeras industriais de alta velocidade observam continuamente o fluxo de material na descarga da rotopala ou sobre a correia transportadora. Paralelamente, o radar de ondas milimétricas fornece um sinal complementar para identificar a presença de elementos metálicos.
Detecção e classificação	As imagens e os sinais são processados localmente por modelos de inteligência artificial treinados para reconhecer corpos anômalos. O sistema localiza o objeto, diferencia-o do fluxo normal de minério e determina sua categoria, nível de confiança e localização na área monitorada.
Geração de alertas	Quando um corpo anômalo é detectado, o sistema registra o evento e gera um alerta para a equipe responsável. As informações podem ser visualizadas em um painel de monitoramento e integradas via API a plataformas operacionais ou de manutenção. Cada registro conserva a imagem do objeto, a data, a hora, a classificação e o nível de confiança, permitindo verificar o alerta e manter a rastreabilidade de todos os eventos registrados.

Componentes principais

- Visão artificial.
- Radar de ondas milimétricas.
- Inteligência artificial na borda.
- Painel de monitoramento e alertas.

Robustez operacional

- Câmeras e gabinetes protegidos para ambientes industriais.
- Captura de objetos em movimento e sob condições variáveis de iluminação.
- Operação na presença de poeira, umidade e vibração.
- Processamento local de baixa latência.
- Comunicações seguras com as redes da planta.
- Arquitetura escalável para incorporar novas câmeras e pontos de detecção.



Benefícios e apoio à tomada de decisões

1. Detecta, identifica e localiza corpos anômalos presentes no fluxo de minério.
2. Alerta a equipe de operação em tempo hábil.
3. Verifica cada evento por meio de evidências visuais e mantém o histórico de detecções.
4. Reduz o risco de obstruções, danos aos equipamentos e paradas não programadas.
5. Permite analisar a frequência, o tipo e a recorrência das anomalias.
6. Melhora os protocolos de inspeção e resposta, reduzindo a exposição de pessoas em áreas de risco.
7. Processa as informações localmente e em tempo real.
8. Opera em condições de poeira, umidade, vibração e baixa visibilidade.
9. Fortalece a continuidade, a confiabilidade e a eficiência operacional do processo.
10. Permite ampliar o sistema para novos pontos de monitoramento.

© Todos os direitos reservados. O uso ou a reprodução deste documento sem autorização expressa da STGI não é permitido.