

AI ve výrobě, která přežije první směnu.

Proč se zabývat průmyslovou AI právě teď: Výrobní podniky čelí nedostatku seřizovačů na směnách, odchodu zkušených mistrů do důchodu a přísným zákaznickým požadavkům na **0 PPM** spolu se směrnicí **NIS2** v OT síti. Běžné cloudové experimenty v hale nefungují. INVEXTA GROUP nasazuje specializovaná řešení: **data zůstávají pod vaší kontrolou (u vás v síti, nebo v EU cloudu)** a rozhodující slovo má vždy člověk.

01 · ČTYŘI HLAVNÍ OBLASTI NASAZENÍ V PRŮMYSLOVÉM ZÁVODĚ

01 · VÝROBA & KVALITA

Kontrola kvality v taktu linky (PDAS)

Průmyslové kamery s řízeným osvětlením snímají díly přímo na lince za ~35 ms. Detekce škrábanců, smítek, stékanců i vad výlisků. Zápis výsledku ke konkrétnímu sériovému číslu dílu do vašeho MES / CAQ.

Návratnost spočítáme na vašich číslech ještě před pilotem

02 · ÚDRŽBA & ENERGIE

Prediktivní údržba strojů & řízení PME

Čtení frekvenčních spekter vibrací, teplot ložisek a proudových odběrů motorů. Odhalí mechanické selhání vřetene týdny před havárií a umožní výměnu v plánovaném okně údržby. Hlídní 15minutového maxima elektřiny.

Méně neplánovaných odstávek · Model návratnosti na vašich datech

03 · ZNALOSTI MISTRŮ

Znalostní asistent pro mistry a údržbu (RAG)

Operátor nebo seřizovač se zeptá v češtině a okamžitě získá řešení z interních manuálů, elektroschémát a postupů. Zrychlení zaškolení nováčků na směnách. Odpovědi s odkazem na zdrojový dokument. Když odpověď v dokumentech není, asistent to řekne.

Know-how zůstává v podniku i po odchodu zkušených mistrů

04 · OT/SCADA BEZPEČNOST

Průmyslový AI SOC (NIS2) & AI Citadel

Dvoustupňová triáž alertů řídicích stanic linky a OT sítě (odfiltruje 80–95 % šumu, 99 % shoda s experty). Systém AI Citadel chrání servery linky v jádře operačního systému Linux a mechanismem Rewind obnoví stav bez odstávky směny.

Plnění požadavků zákona o kyberbezpečnosti a směrnice NIS2

02 · TŘI INŽENÝRSKÉ PRINCIPY BEZ KOMPROMISŮ

1. Data pod vaší kontrolou

Provoz u vás v síti, nebo v zabezpečeném EU cloudu. Žádné fotografie dílů, CAD výkresy ani provozní telemetrie se neposílají do neznámých veřejných cloudů.

2. Žádný greenfield

Napojíme se na systémy, které už používáte. Běžné průmyslové řídicí systémy a OPC UA i podnikový MES a ERP.

3. Člověk ve smyčce (HITL)

AI doporučuje a zrychluje, ale finální schválení vyřazení, incidentu či 8D reportu provádí oprávněný operátor s auditní stopou.

03 · 4KROKOVÁ ROADMAPA: JAK ZAČÍT OD VZORKŮ K CELÉ LINCE

1

Offline test vzorků 50/50 (Zkušební laboratoř)

Pošlete nám 50 fotografií dobrých a 50 vadných dílů (nebo fyzické vzorky dílů). V naší zkušebně ověříme optiku a natrénujeme baseline AI model.

VÝSTUP PRO PORADU VEDENÍ:

Exaktní protokol zachytu vad (mAP@50, recall) a kalkulace návratnosti.

NULOVÝ ZÁSAH DO PROVOZU.

2

Montáž v plánované technologické odstávce

Konstrukci s kamerami, optikou, řízeným světlem a edge stanicí namontujeme během víkendové sanitace nebo plánované údržby linky.

VÝSTUP PRO PORADU VEDENÍ:

Fyzicky osazené pracoviště bez jediného zpoždění výrobního taktu v pracovních směnách.

3

Pilot na 4–6 týdnů (Stínový režim na lince)

U kontroly kvality běží systém nejdřív ve stínovém režimu vedle inspektorů. Počítá snímky a ukládá data bez zásahu do třídění.

VÝSTUP PRO PORADU VEDENÍ:

Tvrdá naměřená čísla z reálné linky.

ROZHODUJETE SE O OSTRÉM NASAZENÍ AŽ NA ZÁKLADĚ DAT.

4

Roll-out & integrace do MES/ERP

Napojíme se na systémy, které už používáte. Propojení na pneumatické třídiče vad a obousměrný zápis k sériovým číslům dílů do MES / ERP.

VÝSTUP PRO PORADU VEDENÍ:

Plný provoz se servisní SLA smlouvou, zaškoleným personálem a garantovanou dostupností dílů.

04 · TECHNICKÁ KOMPATIBILITA A BEZPEČNOST V HALE

Řídicí systémy a konektivita

- **PLC linky:** Běžné průmyslové řídicí systémy a OPC UA, Profinet, Ethernet/IP, Modbus TCP.
- **Trigger expozice:** Z existující optické závory nebo PLC bez přeprogramování logiky linky.
- **Podnikové systémy:** Napojíme se na systémy, které už používáte (MES, CAQ i ERP).
- **Rychlost vyhodnocení:** 35 ms v taktu linky na lokální edge GPU akceleraci (TensorRT).

Odolnost a bezpečnostní governance

- **Průmyslový hardware:** Kamery v krytí IP65/IP67, pasivně chlazené stanice bez ventilátorů.
- **Data pod vaší kontrolou:** Provoz u vás v síti, nebo v EU cloudu. Air-gapped režim.
- **Forenzní audit:** Automatická auditní stopa pro audity IATF 16949, ISO 9001 i směrnice NIS2.
- **Záruka kontinuity:** Fail-safe bypass – při výpadku inference se linka nezastaví.

Jak udělat první krok bez zásahu do chodu linky:

Rádi přijedeme přímo k vám do závodu na **nezávaznou obhlídku linky**

, posoudíme geometrii stanoviště a spočítáme orientační návratnost na vašich datech. Nebo nám pošlete vzorky 50/50 k laboratornímu testu.

+420 739 414 475

info@invexta.cz

Nezávazná konzultace