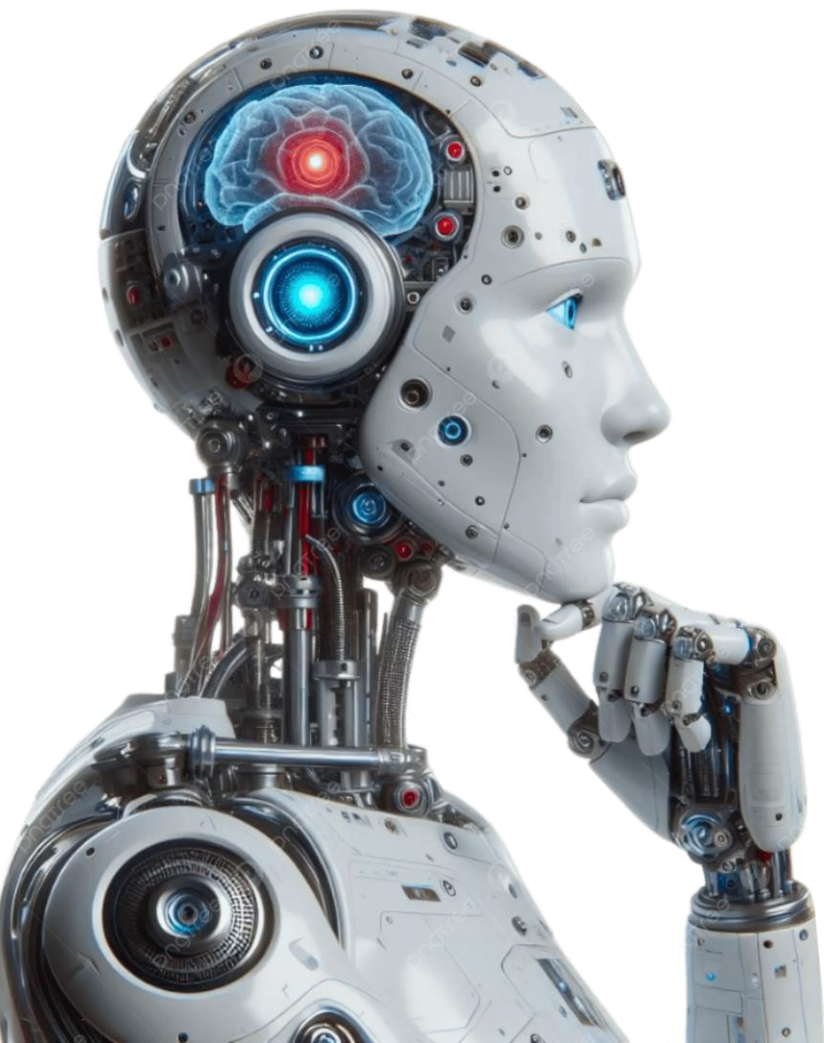


رویداد همکاری‌های فناورانه مبتنی بر هوش مصنوعی

تقاضای فناورانه: گروه مینا



Index



سامانه هوشمند تخصیص و بهینه سازی مدیریت ناوگان واگن

۱

سامانه هوشمند پیش بینی خرابی و نگهداری پیشگویانه لکوموتیوها

۲

سامانه هوشمند کنترل کیفیت تولید واگن و لکوموتیو مبتنی بر بینایی ماشین

۳

مدیریت ناوگان واگن و تخصیص آن به سفارش‌های حمل، عمدتاً بر اساس تصمیم‌گیری‌های تجربی و اطلاعات پراکنده انجام می‌شود. این موضوع موجب افزایش زمان خواب واگن، جابه‌جایی‌های غیرضروری، کاهش بهره‌وری ناوگان و افزایش هزینه‌های عملیاتی می‌شود.

نیاز است سامانه‌ای مبتنی بر هوش مصنوعی با تحلیل اطلاعات ناوگان، سفارش‌های حمل، موقعیت واگن‌ها، محدودیت‌های عملیاتی و برنامه حرکت قطارها، بهترین تخصیص واگن را پیشنهاد داده و فرآیند مدیریت ناوگان را بهینه‌سازی نماید.



Need

KPI

Specification Challenge



- کاهش حداقل 20٪ زمان خواب واگن
- افزایش نرخ بهره‌برداری از ناوگان
- کاهش مسافت پیمایش واگن‌های خالی
- کاهش هزینه‌های عملیاتی حمل
- افزایش سرعت پاسخگویی به سفارش‌های حمل
- افزایش دقت برنامه تخصیص واگن
- کاهش زمان برنامه‌ریزی عملیات
- افزایش رضایت مشتریان
- بهبود نرخ تحویل به‌موقع محموله‌ها

Need

KPI

Specification

Challenge

- دریافت اطلاعات لحظه‌ای موقعیت واگن‌ها
- تحلیل سفارش‌های حمل، ظرفیت خطوط و محدودیت‌های عملیاتی
- تخصیص هوشمند واگن به سفارش‌ها
- بهینه‌سازی مسیر حرکت واگن‌های خالی
- پیش‌بینی نیاز ناوگان در مناطق مختلف
- پیشنهاد سناریوهای بهینه بهره‌برداری
- داشبورد مدیریتی و نقشه لحظه‌ای ناوگان
- اتصال به **ERP**، **TMS**، **GPS** و سایر سامانه‌ها
- قابلیت یادگیری مستمر بر اساس نتایج عملیاتی



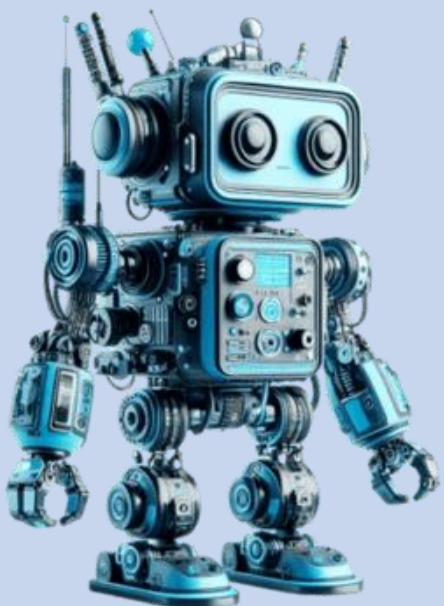
Need

KPI

Specification

Challenge

- پراکندگی داده‌ها در سامانه‌های مختلف
- تغییرات لحظه‌ای شرایط عملیاتی
- محدودیت ظرفیت خطوط و ایستگاه‌ها
- عدم قطعیت در زمان ورود و خروج قطارها
- کیفیت پایین برخی داده‌های عملیاتی
- یکپارچه‌سازی با سامانه‌های موجود
- نیاز به تصمیم‌گیری در زمان واقعی (Real-Time)
- پذیرش پیشنهادهای سامانه توسط کارشناسان عملیات



Need

KPI

Specification

Challenge

- در حال حاضر تعمیرات لکوموتیوها عمدتاً بر اساس زمان، کیلومتر پیمایش یا وقوع خرابی انجام می شود. این رویکرد باعث افزایش توقفات ناخواسته، هزینه تعمیرات اضطراری و کاهش آمادگی به کاری ناوگان می شود. نیاز است سامانه ای مبتنی بر هوش مصنوعی با تحلیل داده های سنسورها، سوابق تعمیرات و داده های بهره برداری، احتمال خرابی تجهیزات را پیش از وقوع پیش بینی و زمان بهینه انجام تعمیرات را پیشنهاد دهد.



Need

KPI

Specification Challenge



• کاهش $\geq 30\%$ خرابی‌های ناگهانی

• کاهش $\leq 20\%$ هزینه تعمیرات اضطراری

• افزایش $\leq 10\%$ آمادگی به‌کار (Availability)

• افزایش MTBF

• کاهش MTTR

• دقت پیش‌بینی $< 85\%$

• کاهش توقفات برنامه‌ریزی نشده

• افزایش بهره‌وری تعمیرگاه

Need

KPI

Specification

Challenge

- تحلیل داده‌های سنسورها، ECU، CMMS و ERP
- پیش‌بینی خرابی اجزای حیاتی
- محاسبه عمر باقی‌مانده قطعات (RUL)
- Health Score برای هر لکوموتیو
- هشدار هوشمند و پیشنهاد زمان تعمیر
- داشبورد مدیریتی و API
- Explainable AI



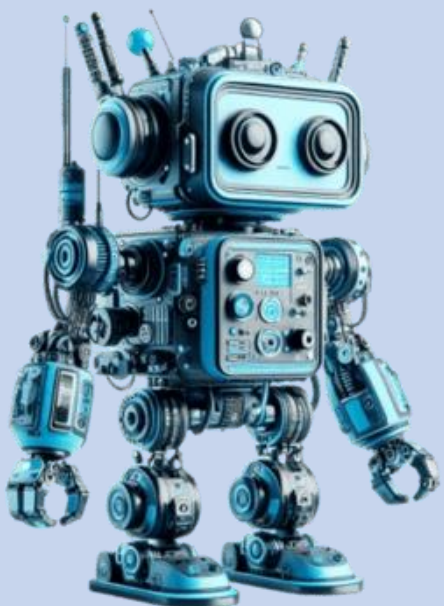
Need

KPI

Specification

Challenge

- کیفیت پایین یا ناقص بودن داده‌های تاریخی
- تنوع مدل‌های لکوموتیو
- نبود داده‌های برجسب‌خورده
- یکپارچه‌سازی با سامانه‌های موجود
- پردازش برخط داده‌ها
- امنیت اطلاعات
- پذیرش کاربران عملیاتی



Need

KPI

Specification

Challenge

فرآیند کنترل کیفیت در تولید واگن و لکوموتیو عمدتاً مبتنی بر بازرسی‌های انسانی است که علاوه بر زمان‌بر بودن، احتمال خطای انسانی و عدم یکنواختی نتایج را به همراه دارد.

نیاز است سامانه‌ای مبتنی بر بینایی ماشین و هوش مصنوعی توسعه یابد که با تحلیل تصاویر و ویدئوهای خطوط تولید، عیوب قطعات، جوشکاری، رنگ، مونتاژ و سایر نواقص را به‌صورت خودکار شناسایی کرده و فرآیند کنترل کیفیت را هوشمند نماید.



Need

KPI

Specification Challenge



- افزایش دقت تشخیص عیوب به بیش از 95%

- کاهش زمان بازرسی حداقل 50%

- کاهش خطاهای انسانی در کنترل کیفیت

- کاهش محصولات معیوب تحویلی

- افزایش سرعت تولید

- کاهش هزینه‌های دوباره‌کاری (Rework)

- افزایش قابلیت ردیابی کیفیت

- افزایش رضایت مشتریان

- بهبود شاخص First Pass Yield

Need

KPI

Specification

Challenge

- دریافت تصاویر و ویدئو از دوربین‌های صنعتی

- استفاده از الگوریتم‌های Deep Learning و Computer Vision

- شناسایی خودکار عیوب جوش، رنگ، مونتاژ و قطعات

- طبقه‌بندی نوع و شدت عیب

- ثبت و آرشیو نتایج بازرسی

- داشبورد تحلیلی کیفیت تولید

- اتصال به سیستم MES و ERP

- قابلیت آموزش مدل برای محصولات جدید

- ارائه گزارش‌های آماری و تحلیلی کیفیت



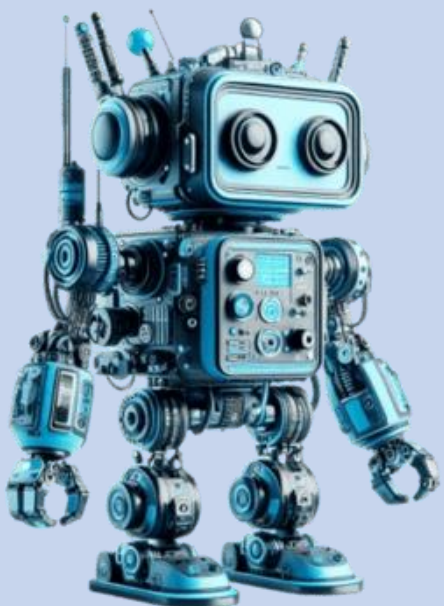
Need

KPI

Specification

Challenge

- نیاز به تصاویر با کیفیت و داده‌های برجسته‌گذاری شده
- تنوع محصولات و مدل‌های تولیدی
- تغییر شرایط نور و محیط کارخانه
- تشخیص عیوب بسیار کوچک و پیچیده
- یکپارچه‌سازی با تجهیزات خطوط تولید
- نیاز به پردازش سریع تصاویر
- حفظ دقت مدل در شرایط عملیاتی واقعی
- به‌روزرسانی مداوم مدل‌های بینایی ماشین



در صورت تمایل برای
مذاکره با گروه مینا

ارسال عدد ۲

۰۹۹۰۶۱۸۵۷۵۹

با تشکر از توجه شما

