



معرفی‌نامه و سبد راهکارها · سال ۱۴۰۵

بهره‌وری را از کف کارخانه تا صورت‌های مالی می‌رسانیم

ما در راهکار بهره‌ور افزا، داده‌ی خام خط تولید را به تصمیم تبدیل می‌کنیم؛ با سامانه‌های اینترنت اشیا صنعتی (IIoT)، ردیابی تولید، توزین و لجستیک، که بدون تغییر زیرساخت، مستقیماً به راهکاران و سایر سیستم‌های سازمانی شما متصل می‌شوند.

یکپارچگی با راهکاران

Rahkaran ERP Integration

لجستیک، نوبت‌دهی و توزین

Cargo · Weighbridge · Kiosk

ردیابی و رهگیری تولید

Traceability · Barcode · OCR

اینترنت اشیا صنعتی

IIoT · Level-2 · MES

ما که هستیم؟

شرکت هوشمندسازی صنعتی با ریشه در زیست‌بوم همکاران سیستم

راهکار بهره‌ور افزا شرکتی پیشرو در حوزه **هوشمندسازی صنعتی (IIoT)** است که با بهره‌گیری از دانش روز و فناوری‌های نوین، به سازمان‌های تولیدی کمک می‌کند فرآیندهای خود را بهینه کنند، بهره‌وری را افزایش دهند و تصمیمات مبتنی بر داده اتخاذ نمایند. تخصص ما **اتصال دنیای فیزیکی کارخانه به داده‌های دیجیتال** است؛ جایی که PLC، سنسور، باسکول، دوربین و بارکد به سیستم‌های مالی و مدیریتی شما می‌رسند.

مسیری که تا اینجا آمده‌ایم

- شرکت سهامی خاص ثبت‌شده در سال ۱۴۰۳، مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه امیرکبیر
- عضو نظام صنفی رایانه‌ای تهران (نصر)
- شرکت فن‌آور – دریافت مجوز شرکت‌های فن‌آور
- حضور حقوقی در امارات با پروانه بازرگانی دبی (DED) از فوریه ۲۰۲۶
- قرارداد رسمی، فاکتور معتبر و اتصال به سامانه مؤدیان برای همه مشتریان

- ۲۰۱۰ – ۲۰۲۰ دبی، امارات
ده سال کار میدانی و محصول در **DominateRFID / Dominate SmartSite**؛ ارائه‌دهنده راهکارهای IIoT و RFID با دفتر دبی و مرکز آمریکا – ردیابی دارایی، نت هوشمند و گیت‌وی‌های صنعتی روی میلیون‌ها دارایی تحت پایش.
- ۱۴۰۰ – ۱۴۰۳ همکاران سیستم
از فروردین ۱۴۰۰ تا اردیبهشت ۱۴۰۳ در تیم محصول **اینترنت اشیاء صنعتی راهکاران**؛ همان‌جا شکاف میان داده‌ی خط تولید و سند مالی را از نزدیک دیدیم.

- ۱۴۰۳ تولد راهکار بهره‌ور افزا
شرکت را ساختیم چون کارخانه‌های ایران دقیقاً همان کمبودی را داشتند که ده سال در دبی دیده بودیم: داده جمع می‌شود، اما به تصمیم و پول تبدیل نمی‌شود.

- ۱۴۰۴ – ۱۴۰۵ ایران و منطقه
شش کارخانه مرجع در بهره‌برداری، ثبت شرکت در دبی و شروع فروش بین‌المللی از ابتدای ۲۰۲۶.

۳۰۰+

تجهیز صنعتی تحت پایش

۱۵

سال تجربه تخصصی IIoT و RFID

۵۰+

پروژه اجرا، مطالعه و پیش‌فاکتور

۲

کشور – ایران و امارات

ارزش‌های ما

صراحت در تعهد و زمان‌بندی، مهندسی ضدتقلب، انتقال کامل دانش و سورس‌کد، و همراهی بلندمدت پس از تحویل.

چشم‌انداز ما

تبدیل شدن به مرجع شماره یک هوشمندسازی بهره‌وری برای صنایع متوسط و بزرگ ایران و منطقه، با محصولات بومی و قابل اتکا.

مأموریت ما

تبدیل داده‌های پنهان خط تولید به تصمیم‌های قابل اندازه‌گیری؛ بدون تحمیل تغییر بر زیرساخت و تجهیزات موجود کارخانه.

تیم ما

ما

محمد انتظاری

متخصص اتوماسیون صنعتی
 • PLC • SCADA • Modbus
 شبکه صنعتی

حم

حامد محمودی

مهندس نرم‌افزار و مدیر پروژه
 زمان‌بندی • استقرار • تحویل

ما

محمدحسین استوار

متخصص امنیت نرم‌افزار
 تست نفوذ • احراز هویت •
 Hardening

عط

دکتر عیسی طبسی

مدیر پروژه
 برنامه‌ریزی • پایش اجرا •
 هماهنگی کارفرما

عی

علیرضا یزدان‌پناه

بنیان‌گذار و رئیس هیئت مدیره
 IIoT • RFID • سال در دبی و
 ایران

«اگر با چالشی روبه‌رو هستید که هیچ شرکت دیگری موفق به حل آن نشده است، با ما تماس بگیرید.» – ما پروژه‌هایی را می‌پذیریم که نیازمند تغییر برنامه PLC، ساخت سخت‌افزار اختصاصی یا اتصال به تجهیزاتی است که هیچ درگاه ارتباطی ندارد.

دبی، خانه دوم ما

از ده سال تجربه در امارات تا ثبت شرکت و فروش در بازار منطقه - ۲۰۲۶

Evento Smart Solutions – شریک تجاری

شریک اجرایی ما در فناوری رویداد و کنترل تردد هوشمند در دبی؛ ارائه‌دهنده ثبت‌نام، کارت‌گذاری، RFID و مدیریت دسترسی رویدادهای بزرگ دولتی و بین‌المللی.

Dubai · Event Technology

Access Control · RFID

ثبات حقوقی در امارات

شرکت ثبت‌شده در سرزمین اصلی دبی تحت نظارت Dubai DED با پروانه بازرگانی شماره 1600275 (فوریه ۲۰۲۶)؛ فعالیت‌های مجاز شامل نرم‌افزار سیستم‌های رایانه‌ای و تجهیزات مخابراتی، رباتیک و ماشین‌های هوشمند و لوازم الکترونیکی.

فروش از ۲۰۲۶

LLC · Dubai mainland

Effecsa – برند IIoT ما در منطقه

پلتفرم اینترنت اشیا صنعتی برای تولید هوشمند؛ جمع‌آوری داده از PLC و ماشین، داشبورد OEE، نت پیش‌بینانه، هشدار خودکار و یکپارچگی با ERP و CMMS. با پروتکل‌های OPC UA · Modbus · MQTT · REST و رابط انگلیسی/عربی.

Dubai · Al Muteena

effecsa.com

فناوری رویداد در دبی – از WETEX 2026 تا رویدادهای بزرگ منطقه

با شریک تجاری ما، Evento Smart Solutions · دبی، امارات متحده عربی

WETEX

Evento فروش می‌کند؛ مهندسی و استقرار با ما – دسترسی لحظه‌ای، صفر تحمل خطا

آنچه ساختیم

۱ API اعتبارسنجی کارت در درگاه‌ها

نسخه 4.8.1 NET Framework.

بازنویسی مدرن ASP.NET Core 8 با احراز هویت هدری، رویه‌های ذخیره‌شده SQL Server و پاسخ Allow / Not Allow برای ریدرهای ثابت و هندلر.

۲ میدل‌ور ریدرهای UHF

سرویس ویندوزی برای Impinj R700 (SDK اکتان/۴، LLRP آنتن ۳۰dBm) و ریدر Vup روی RS-232/UDP، کنترل رله چراغ سبز/قرمز و داشبورد زنده نگهداری.

۳ تشخیص چهره و شمارش افراد

گرفتن تصویر با OpenCV و تطبیق با AWS Rekognition روی مجموعه کارت‌ها، و شمارش عبور از خط با YOLOX + tracking – بدون ذخیره بیومتریک.

۴ پل Salesforce و درگاه مدیریت

چرخه کامل مهمان و کارت (ثبت، لغو، فعال‌سازی، چاپ، کارت یدک) + پل ادمین با ۱۸ کنترلر: زون‌ها، لانج‌ها، نقاط توزیع، لجستیک و ارسال، آمار روزانه و لاگ.

چالش

درگاه‌های متعدد یک رویداد بین‌المللی باید کارت RFID را در کسری از ثانیه اعتبارسنجی کنند، ارتباط با سیستم ثبت‌نام و CRM سازمان، پایش سلامت هر ریدر، و کارکرد در قطعی اینترنت – همه هم‌زمان و در اوج ترافیک ورود مخاطبان.

نتیجه

- تأیید یا رد کارت در هر درگاه با نمایش نام، عکس، کشور و دسته مخاطب
- پل دوطرفه بین Salesforce و سامانه کارت‌گذاری (فعال‌سازی، چاپ، لغو، کارت یدک)
- پایش لحظه‌ای سلامت ریدرها و هشدار قطعی در کمتر از یک دقیقه
- تطبیق چهره با کارت برای جلوگیری از استفاده از کارت شخص دیگر
- کارکرد آفلاین: صف نگهداری و ارسال مجدد پس از بازگشت ارتباط

۵۰۰ms>

زمان پاسخ اعتبارسنجی در درگاه

۵۹۴

کارت یکتای اسکن‌شده در همان پنجره

۱,۳۰۰+

خوانش در یک پنجره دو روزه، فقط یک درگاه

۲۲

درگاه و محل نصب ریدر

Impinj Octane SDK · LLRP

SignalR · WebSockets

InfluxDB Cloud

SQL Server · Stored Procs

NET Framework 4.8.

ASP.NET Core 8

Salesforce REST

YOLOX ONNX

OpenCvSharp

AWS Rekognition

چرا راهکار بهره‌ور افزا؟

شش تفاوتی که در کارخانه‌ی شما هزینه و زمان صرفه‌جویی می‌کند



مهندسی ضدتقلب و امنیت

فیلد Integrity Check روی وزن‌ها، لاگ ممیزی کامل، تست نفوذ رسمی (۲۰۵ اندپوینت، صفر نشستی دسترسی) و احراز هویت کلید + API Whitelist آی‌پی.



اتصال جایی که API نیست

ربات‌های اتوماسیون رابط کاربری ERP با ممیزی تصویری، خواندن داده از صفحه HMI با OCR/AI، و پروتکل‌های سریال/Modbus – تجهیز بدون درگاه ارتباطی برای ما بهانه نیست.



پل هوشمند با راهکاران

اتصال عمیق به ماژول‌های تولید، انبار و تدارکات، فروش، منابع انسانی، حقوق و دستمزد و پذیرش/توزین – بدون تغییر زیرساخت موجود.



سخت‌افزار بومی، طراحی‌شده توسط ما

سنسور جریان سه‌پروپ RBAC1 با طراحی برد و فریمور داخلی و ترانس CT آماده – نصب سریع‌تر، سیم‌کشی یک‌سوم، قیمت رقابتی با نمونه خارجی.



مالکیت کامل دانش

انتقال سوره‌س‌کد، مستندات فنی، راهنمای کاربر فارسی و آموزش اپراتورها بخشی از قرارداد است، نه آپشن افزونه‌ای.



تحويل فازبندی‌شده و زمان‌بندی رسمی

هر پروژه با فایل زمان‌بندی MS Project، فازهای مستقل با تحويل و فاکتور جدا، و فرم تحويل و تأیید بهره‌برداری ماژول‌به‌ماژول.

معماری مرجع ما

ERP – راهکاران /
همکاران سیستم

MES · IIoT Platform · داشبورد

SCADA · HMI · Historian

PLC · PID · DCS

Sensor · Relay · Actuator · Barcode · Camera

ما در شکاف میان لایه سوم و چهارم کار می‌کنیم؛ جایی که داده تولید متولد می‌شود و هنوز کسی آن را به پول تبدیل نکرده است.

صنایعی که می‌شناسیم

چاپ و بسته‌بندی

افست، روتوگراور، دایکات

چوب و MDF

تولید، پالت، ضایعات

فولاد و نور

شمش، میلگرد، پروفیل

نساجی و نخ

بافتندگی، رنگری

مس و سیم‌کشی

اکسترودر، کنترل کیفیت

آرد و مواد غذایی

آسیاب، پخت، خط بسته‌بندی

پتروشیمی و معدن

هدف توسعه بازار

آموزش و خدمات

LMS، رویداد، RFID

شهرسازی و ساختمان

BMS، KNX، آرامستان

جغرافیای مشتریان ما

شش استان صنعتی ایران و یک پایگاه فروش در منطقه – و تیمی که برای بازدید و استقرار به محل شما می‌آید.

دبی · امارات

Effesa · WGS
2026

تبریز

دفتر پروژه TPA

یزد

مهشاد · پایش
انرژی

ورامین

صنایع آرد ورامین

تهران

ری · مایر ملنهوف

قم

سلفچگان · TPA

خوزستان

اهواز · نوین
چوب

سبد راهکارهای عملیاتی ما

هفت خانواده محصول، ساخته شده در کارخانه‌های واقعی

۲ سامانه توزین، نوبت‌دهی و تردد (ScaleX)

نوبت‌دهی آنلاین و قرعه‌کشی رانندگان، میز نگهداری، توزین اول/دوم با دریافت خودکار وزن از باسکول، قبض خروج، تابلو روان، و کد تحویل برای مقصد.

ضد دستکاری وزن RFID / پلاک‌خوان کاهش صف

۱ سامانه هوشمند اعلام بار و مناقصه کرایه

دریافت حواله از ERP، اعلام عمومی به باربری‌ها، ثبت پیشنهاد قیمت، انتخاب خودکار برنده، صدور بارنامه و مجوز بارگیری، پیامک به راننده و تحویل‌گیرنده.

کاهش هزینه کرایه شفافیت کامل اتصال پلاک‌خوان

۴ پایش بهره‌وری تجهیزات و محاسبه توقفات

جمع‌آوری کنتورهای دستگاه از Modbus/ADAM/MQTT، محاسبه خودکار توقفات بر پایه حداقل سرعت، ثبت دلیل توقف با تأیید دو شیفت و ارسال به سند عملکرد تولید.

OEE ThingsBoard پنل TV خط

۳ ردیابی تولید و رهگیری محصول (VisionTrack)

شناسه‌گذاری QR/بارکد روی محصول و پالت، ثبت خودکار با دوربین خط، اتصال به PLC و ERP، صفحه پیگیری عمومی مشتری و گزارش‌های کیفیت.

Level-2 OCR + بینایی ماشین Traceability

۶ سامانه‌های سازمانی و مالی سفارشی

«سپر»: مدیریت بیمه‌های کارخانه با موتور محاسبه شکاف پوشش، مزایده و فروش ضایعات، مدیریت تأمین‌کننده، پروژه و قرارداد - با تقویم شمسی و دسترسی‌های چندلایه.

NET 8 + Angular. شمسی چندسازمانی

۵ نت و CMMS - ثبت خودکار نقاط اندازه‌گیری

محاسبه شبانه کارکرد خالص هر تجهیز و ارسال خودکار به مازول نگهداری و تعمیرات، اعلام اعلان توقف توسط اپراتور، صدور کارکرد و نقاط اندازه‌گیری.

PM/CM اجرای دقیق سرویس دوره‌ای کاهش خرابی

۷ طراحی و ساخت سخت‌افزار صنعتی اختصاصی

سنسور جریان سه‌پروپ RBAC1 (طراحی برد و فریمور داخلی؛ ESP32-S3 / Tasmota سفارشی)، پایش ارتعاش با شتاب‌سنج، مبدل‌های جریان/دما، کیوسک خودخدمت، تابلو روان LED و یکپارچه‌سازی با ریدر UHF RFID و اسکنر صنعتی.

جریان‌سنج بومی RBAC1 Modbus RTU/TCP MQTT RS-232/485 RTSP / IP Camera 30V DC-9

مدل همکاری ما

۱. بازدید و امکان‌سنجی رایگان

بررسی خط، تجهیزات، شبکه و ERP - گزارش وضعیت موجود

۲. پیشنهاد فنی و پیش‌فاکتور

شرح مازول‌ها، پیش‌نیازهای سخت‌افزاری، زمان‌بندی و ریسک‌ها

۳. قرارداد فازبندی‌شده

تحویل، پرداخت و فاکتور مستقل برای هر فاز

۴. توسعه، استقرار و آموزش

نصب در محل، راه‌اندازی تجهیزات، آموزش اپراتور و مدیر

۵. فرم تحویل و انتقال دانش

تأیید مازول‌به‌ماژول + سورس‌کد و مستندات

۶. پشتیبانی و توسعه مستمر

قرارداد پشتیبانی دوره‌ای و ارتقای قابلیت‌ها

پشته فناوری (Tech Stack)

EF Core ASP.NET Core Web API #C NET 8 / .NET 9.

Angular 18 / 22 SQLite PostgreSQL SQL Server 2022

SignalR ag-Grid Angular Material TypeScript

WinForms · WPF Serilog Quartz.NET OpenIddict / OAuth2

Docker · IIS · Kestrel RDLC Reporting Windows Services

Node.js · FFmpeg MQTT ThingsBoard PE

OpenCV Tesseract OCR · VLM Python · PyTorch

ریات رابط کاربری ZXing · Barcodes

نوین چوب خوزستان

تولیدکننده تخته MDF · شهرک صنعتی شماره ۲ اهواز · cargo.novinchoob.com



از اعلام بار تا ردیابی پالت؛ مدیریت کامل زنجیره لجستیک، تولید و ضایعات یک کارخانه

چالش

صف طولانی کامیون‌ها در ورودی، مناقصه سنتی و شفاف نبود کرایه بار، پراکندگی اطلاعات چوب ورودی، ضایعات بدون مکانیزم فروش شفاف و پالت‌های بدون شناسه یکتا — همه در کنار ERP راهکاران.

نتیجه

- ✓ صدور بارنامه از فرآیندی دستی و چندساعته به چند دقیقه رسید
- ✓ مناقصه آنلاین کرایه، هزینه حمل را شفاف و رقابتی کرد
- ✓ هر پالت MDF دارای شناسه یکتا و قابل ردیابی تا مشتری نهایی است
- ✓ ضایعات با مزایده شفاف و ضمانت، به سبد درآمدی کارخانه پیوست

آنچه ساختیم

۱ سامانه اعلام بار و مناقصه کرایه بار

دریافت خودکار حواله از راهکاران (داخلی و صادراتی)، اعلام به باربری‌ها، ثبت پیشنهاد قیمت، انتخاب خودکار برنده، صدور بارنامه و پیامک گروهی.

۲ سامانه مدیریت بارهای ورودی و زنجیره تأمین چوب

درگاه تأمین‌کننده، نوبت‌دهی سه‌صحنه (دستی / چنگک / چک)، حراست، توزین اول و دوم، تخلیه و خروج با اتصال به باسکول راهکاران.

۳ سامانه مزایده، فروش و ثبت ضایعات

مزایده شفاف با ضمانت‌نامه، دفتر طرف حساب، وزن‌کشی، مجوز خروج و درگاه خریدار — ۳۴ جدول اختصاصی.

۴ VisionTrack — ردیابی تولید و پالت‌بندی OCR-محور

کد QR روی ورق، ۴ دوربین خط تولید، پالت ۳۳ برگی، درجه‌بندی A/B/N، اسکنر هندلد مرورگری و صفحه پیگیری مشتری.

۵ سامانه سپر — مدیریت بیمه‌های کارخانه

چرخه کامل بیمه‌نامه، الحاقیه‌ها، زنجیره تمديد و موتور محاسبه شکاف پوشش برای ماشین‌آلات، ساختمان و افراد.

۶ کیوسک خودخدمت نوبت‌دهی + سرویس پس‌زمینه

کیوسک لمسی با چاپگر ترمال و دوربین، و همگام‌سازهای حواله، پلاک‌خوان، RTSP و تابلو روان.

۱۰۱/۴۸

سطح دسترسی / نقش کاربری

۴۰۰K~

خط کد C# / TypeScript

۱۳۸

جدول داده در SQL Server

۳+۱+۶

سامانه وب + کیوسک + سرویس همگام‌ساز

امنیت و کیفیت

- ✓ تست نفوذ رسمی: ۱۸ هویت × ۲۰۵ اندپوینت — صفر نشستی دسترسی
- ✓ احراز هویت OpenIddict / OIDC + Whitelist API + کلید API
- ✓ لاگ ممیزی کامل، ۱۴۸+ تست واحد/یکپارچه‌سازی و راهنمای کاربر فارسی

یکپارچه‌سازی‌ها

- ✓ راهکاران System Group (پایگاه Novin_SG3) — حواله، باسکول، بارکد
- ✓ ۵ دوربین پلاک‌خوان با DMReader SDK + جریان RTSP
- ✓ پیامک قاصدک (OTP، نوبت، بارنامه) و SignalR برای تابلوهای زنده
- ✓ تابلو روان Huidu LED و چاپگرهای برچسب/رسید

صنعت تجارت پردیس آذربایجان – سامانه ترابین

نورد میلگرد - شهرک صنعتی سلفچگان قم - قرارداد فروش نرم‌افزار RBA/۱۴۰۴/۱۱۵



ترابین؛ لایه دوم اتوماسیون (Level-2) – ردیابی شمش تا میلگرد و ثبت خودکار اسناد QC و تولید در راهکاران

چالش

خط نورد ۱۸ استند با کوره پیش‌گرم، دو دستگاه کوانتومتر، و باسکول؛ در حالی که هیچ API ای برای ثبت خودکار در ERP وجود نداشت و شناسه شمش خریداری‌شده با شمش تولیدی متفاوت بود.

نتیجه

- هر رشته شمش از بارگیری کوره تا بندیل نهایی قابل ردیابی است
- آنالیز شیمیایی بدون دخالت اپراتور از کوانتومتر به ERP می‌رسد
- اسناد عملکرد کنترل کیفیت و تولید راهکاران، بدون دخالت دست ثبت می‌شود
- صفحه ردیابی عمومی ترابین: مشتری نهایی با اسکن بارکد بندیل، تاریخچه تولید و نتایج آزمایشگاه را می‌بیند
- شبکه صنعتی و IT کاملاً جدا و امن شد

تحويل رسمی

فرم تحويل و تأييد بهره‌برداري شماره ۱۴۰۵۰۲۰۴ مورخ ۱۳ اردیبهشت ۱۴۰۵ - ۱۱ مازول به تفکیک مورد تأیید کارفرما.

آنچه ساختیم – ۴ فاز، ۲۳۰ روز کاری

۱ قلب ترابین – جمع‌آوری و ردیابی از PLC

تغییر برنامه PLC کوره پیش‌گرم (۶۵ خانه شمش) و خط نورد ۱۸ استند توسط تیم ما، برای انتشار شناسه و وضعیت هر شمش به همراه دمای ورود و خروج.

۲ اتصال کوانتومتر (آنالیز شیمیایی)

سرویس ویندوزی خواندن نتایج آنالیز از پورت RS-232 با صف *store-and-forward* روی SQLite و ارسال با JWT؛ در جهت مقابل، ارسال فریم تحلیل به دستگاه با CRC16.

۳ صفحه ردیابی عمومی ترابین

چاپ برچسب بندیل با بارکد یکتا و سایت عمومی خواندنی: مشتری نهایی با اسکن یا کد ۶ رقمی، تاریخچه تولید و نتایج آزمایشگاه همان بندیل را می‌بیند.

۴ اتصال به راهکاران

مدیریت غلتک، ثبت توقفات و داشبوردهای زمان واقعی؛ و مهم‌تر از همه ثبت خودکار اسناد عملکرد کنترل کیفیت و تولید در راهکاران، بدون دخالت دست – با ممیزی تصویری هر ثبت.

۵,۸۲۵

سند خودکار تولید در ERP

۳۴۹,۵۹۲

اتصال شمش ↔ بندیل

۱۵۱,۳۹۱

بندیل تولید و چاپ‌شده

۱۰۶,۴۰۳

شمش ردیابی‌شده در یک سال بهره‌برداری

طراحی شبکه صنعتی

- سرور واسط دوکارت (LAN + VLAN صنعتی) با جریان یک‌طرفه داده
- فایروال: فقط TCP 1433/80/443 و فقط از سرور L2
- VPN با MFA، محدودیت IP و لاگ کامل برای توسعه از راه دور
- پشتیبان‌گیری و مانیتورینگ سرویس‌های حیاتی

تجهیزات و زیرساخت

- اسکنر صنعتی Zebra DS4608-SR و Keyence SR-2000
- پنل Delta DOP-107E HMI و WinCC روی سرور L2
- پیرومترهای Thermax کنترل سردکردن (۴ باکس، دبی و فشار)
- باسکول با کارت آنالوگ، ۵ کلاپنت کف کارخانه

چاپ و بسته‌بندی مایر ملنهوف تهران

Mayr-Melnhof · شهرک صنعتی ری/کهریزک · ۵ قرارداد و الحاقیه · ۱۴۰۳ تا ۱۴۰۵

MM

توقفات را به داده، و داده را به برنامه دقیق نت تبدیل کردیم

چالش

۱۳ دستگاه پرسرعت (افست XL105، روتوگراور Bobst و Schiavi، دایکات Dymatrix، فویل گرم) با کنتورهای محلی؛ اما کارکرد و دلیل توقفات دستی ثبت می‌شد و مازول نت راهکاران داده درستی نداشت.

نتیجه

- کارکرد خالص هر تجهیز شبانه و بدون دخالت انسانی محاسبه می‌شود
- توقفات بیش از ۵ دقیقه خودکار شناسایی و با تأیید دو شیفت ثبت می‌شوند
- دلایل توقف در سند عملکرد تولید (انحراف از تولید) ثبت می‌شود
- اپراتور با یک دکمه خرابی را اعلام و کارکرد CMMS صادر می‌شود
- سرعت لحظه‌ای هر دستگاه روی پنل TV خط نمایش داده می‌شود

راهکار نوین: برای تجهیزاتی که اتصال مستقیم به PLC آن‌ها گارانتی را باطل می‌کرد، تصویر صفحه HMI را با استریم HDMI + OCR/AI خواندیم — بدون هیچ اتصال فیزیکی.

آنچه ساختیم

۱ سامانه جمع‌آوری اطلاعات و محاسبه توقفات

مدول‌های Advantech ADAM-6051 ← ThingsBoard PE ← MQTT
تجمع NET 8؛ دقیقه‌به‌دقیقه با قاعده حداقل سرعت هر تجهیز.

۲ ثبت دلیل توقفات و ارسال به راهکاران

فرم وب با درخت دلایل (۱۱۶ دلیل با کد، رنگ، اولویت و برنامه‌ریزی‌شده/غیربرنامه‌ریزی‌شده)، جریان تأیید، و ارسال خودکار به سند عملکرد تولید.

۳ ثبت خودکار کارکرد و اعلان توقف برای مازول نت

محاسبه شبانه (۰۰:۳۰) با پشتیبان ۷ روزه، ارسال به نقاط اندازه‌گیری CMMS و دکمه اعلام اعلان توقف همراه با زیرتجهیز و شرح.

۴ نرم‌افزار هندهلد بین مراحل تولید

اسکن بارکد ورودی/خروجی هر بچ روی مرورگر، تولید و چاپ بارکد و برگه سفر، عملیات سورتینگ و ارسال خودکار به راهکاران.

۵ سامانه CMMS، داشبوردها و مصورسازی

مدیریت تجهیزات، SKU، توقفات، کارکرد روزانه، گزارش خرابی اپراتور و تا ۱۹ داشبورد اختصاصی + پنل TV خط تولید.

~۱۵۷K

خط کد + ۳۱ مایگريشن

۱۱۶

دلیل توقف درختی

۱,۳۵۳

کلای SKU تعریف‌شده

۱۳

دستگاه تحت پایش در ۵ فرآیند

فازها و مدت قراردادهای

فاز	موضوع	مدت
۱	جمع‌آوری و محاسبه توقفات	۱۰۰ روز
۲	ارسال دلایل توقفات به راهکاران	۳۵ روز
۳	هندلد بین مراحل + ارسال بچ	۱۲۸ روز
۴	کارکرد خودکار تجهیزات → نت	۳۹ روز
۵	جمع‌آوری از صفحه نمایش (OCR/AI)	۱۲۰ روز

جریان داده

- کنتور دستگاه → Modbus TCP → ADAM-6051 → MQTT → ThingsBoard
- سرویس تجمع NET با پرسش ۵ دقیقه‌ای و بسته‌های ۵۰-۱۰۰ رکوردی
- خروجی: کارکرد، توقفات و دلایل → راهکاران (CMMS3 / PAC3)
- ورود کاربران از Active Directory سازمان

صنایع آرد ورامین

آسیاب آرد · قرارداد حق امتیاز و استقرار شماره ۹۰۱ و ۹۰۲-۱۴۰۳ · ۱۷۲ روز کاری



سامانه هوشمند توزین و حمل + مصورسازی خط آرد؛ از نوبت راننده تا کد تحویل نانوائی

چالش

تردد روزانه ده‌ها کامیون آرد، صف جلوی باسکول، ثبت دستی وزن و حواله، ریسک دستکاری ارقام وزن، و نبود دید لحظه‌ای به شاخص‌های آسیاب (تولید شیف و درصد استحصال) که تا پیش از آن فقط در سیستم Bühler MYAH وجود داشت.

نتیجه

- نوبت‌دهی آنلاین و قرعه‌کشی صبحگاهی، صف و زمان انتظار را حذف کرد
- وزن به‌صورت خودکار از باسکول خوانده و با فیلد Integrity Check ضد دستکاری شد
- مجوز بارگیری، حواله و قبض خروج بدون بازنویسی دستی صادر می‌شود
- نانوائی با پیامک، کد تحویل دریافت می‌کند و تحویل در سامانه ثبت می‌شود
- داشبورد استحصال و تولید شیف، گزارش MYAH را آنلاین کرد

آنچه ساختیم

۱ سامانه هوشمند توزین و حمل «ScaleX»

نوبت‌دهی آنلاین رانندگان (۰۶:۰۰ تا ۰۶:۰۰) و قرعه‌کشی ۰۶:۳۰، میز نگهداری، توزین اول و دوم، صدور مجوز بارگیری و قبض خروج، و چاپ رسید.

۲ کنترل تردد هوشمند

پلاک‌خوان (دوربین RTSP + موتور تشخیص هوش مصنوعی پلاک فارسی) و ریدر UHF Mifare/Hafiz RFID برای تطبیق خودرو و مجوز در ورود و خروج.

۳ اتصال دوطرفه به راهکاران و سامانه سپه

همگام‌سازی نوبت، مجوز، حواله و توزین با ERP (سرویس زمان‌بندی ۵ دقیقه‌ای) + دریافت حواله از سامانه سپه و مینی‌سامانه فروش (حواله، کالا، مشتری).

۴ مصورسازی خط آرد (MYAH)

خواندن کنترلرهای BÖHLER MEAG/MEAF از RS-485/RS-232، ۵۱ تگ خام + ۵ شاخص فرآوری، اپلیکیشن Collector با بافر آفلاین، ETL و ThingsBoard PE.

۵ سنسورها و پایش وضعیت

سنسور جریان سه‌پروپ WiFi (ESP32/Tasmota)، سنسور نشتی آرد (۲۴ نقطه مادون‌قرمز)، شمارشگر لیزری کیسه برای بهره‌وری پرسنل بسته‌بندی، و پایش ارتعاش با ADXL345.

۳

فاز فاکتور رسمی + پشتیبانی IoT

۱۷۲

روز کاری تا تحویل

۲

دوربین پلاک‌خوان + ریدر RFID

۵۱+۵

تگ خام + شاخص فرآوری‌شده

فراتر از قرارداد

- حدود ۳۰٪ قابلیت اضافه (حواله سپه، ویرایش پس از توزین، ورود یک‌باره رانندگان) در قالب صورت‌وضعیت مستقل
- تحویل زیرساخت ThingsBoard روی سرور عمومی با دسترسی کاربری
- مستند لیست سخت‌افزارها و راهنمای عیب‌یابی برای تیم فنی کارخانه
- قرارداد پشتیبانی فصلی IoT و لایسنس تلمتری در سال ۱۴۰۴

پلتفرم فنی

- OpenIddict + ag-Grid + Angular 18 + ASP.NET Core 8
- کلاپت نگهداری WinForms با گرفتن فریم RTSP
- استریم دوربین با FFmpeg/JSMpeg روی مرورگر
- گزارش‌های RDLC، سرویس‌های MQTT/Modbus/Serial و ThingsBoard PE

۰۹ دو پروژه، دو مقیاس

صنایع غذایی شیوا و مهشاد یزد

صنایع غذایی شیوا

کارخانه فرآوری مواد غذایی · پایش کارکرد و توقفات تجهیزات خط تولید



کارکرد ۳۰۷ تجهیز، بدون یک رکورد دستی

۴۴۲,۳۲۲

رکورد کارکرد روزانه

۳۰۷

TAG تجهیز در انبار داده

+۵۰

تجهیز تحت پوشش فاز اول

۱۳۹۷→۱۴۰۴

بازه تاریخیچه داده

NET FW 4.7.2 Services.

EF6 · SQL Server

OWIN Web API

ThingsBoard

ADAM-5000/6051

● سرویس‌های پس‌زمینه NET. که داده روزانه تجهیزات را از انبار داده BI می‌خوانند و به مازول نت راهکاران ارسال می‌کنند

● استفاده از وب‌سرویس رسمی ERP + لاگین رمزنگاری‌شده RSA – بدون دور زدن قوانین تجاری

● نقشه TAG – تجهیز/نقطه اندازه‌گیری با واترمارک ارسال و قابلیت ارسال مجدد بدون تکرار رکورد

● API و صفحه سلامت برای پایش خود سرویس‌ها

● توسعه‌های بعدی: کارکرد تجمیعی، محاسبه توقفات بیش از ۵ دقیقه، فرم دلایل توقف با تأیید دو شیفت و داشبوردهای بهره‌وری به تفکیک محصول

مهشاد یزد

تولید نشاسته و گلوتن · شهرک صنعتی یزد · سامانه پایش مصرف انرژی و جریان برق



سنسور جریان سه‌پروب RBAC1 – طراحی برد و فریمور در ایران؛ ۱۳ واحد تولیدی زیر نظر

۲۰

دستگاه جریان‌سنج ۳ کاناله

۱۳

واحد تولیدی تحت پایش

۵ سال

بایگانی داده تلمتری

۳۰

کانال ترانس جریان

Tasmota 15.x custom

ESP32-S3

ThingsBoard

MQTT

CT Sensors

WiFi 802.11

● پایش جریان ۱۳ واحد تولیدی با مصرف از ۶۰ تا ۵۷۰ آمپر (بوجاری، خشک‌کن‌ها، آسیاب‌ها، تصفیه، خوراک دام، مالتو و...)

● ۲۰ دستگاه جریان‌سنج سه‌کاناله RBAC1 – طراحی برد و فریمور تیم ما و ۳۰ کانال ترانس CT، با کالیبراسیون میدانی هر ورودی

● ثبت مقادیر لحظه‌ای و کمینه/بیشینه روزانه، استنتاج زمان روشن/خاموش بودن تجهیز و هشدار اضافه جریان

● داشبورهای مقایسه‌ای بازه‌های زمانی روی ThingsBoard با بایگانی ۵ ساله داده

● محصول سخت‌افزاری بومی RBAC1 (جریان‌سنج سه‌پروب) با برچسب، مدل و شماره سریال اختصاصی – همین مدل در آرد ورامین و پنبه‌کاران داراب نیز در بهره‌برداری است

خرید مجدد مشتری در فاز دوم (خرداد ۱۴۰۵) و خرید دستگاه‌های مشابه برای مشتریان دیگر، نشانه رضایت از کیفیت نصب و دقت کالیبراسیون است.

دستیار هوشمند مدیران راهکاران

پرسیدن به فارسی؛ گرفتن عدد، نمودار و لینک مستقیم به خود ERP – روی همه ماژول‌ها

راهکاران، بدون گم شدن در ۱,۰۴۰ منو

دستیار مدیریتی روی دیتابیس زنده راهکاران · کاربر read-only · بدون هیچ نوشتن روی ERP

دس

مدیر سؤال می‌پرسد؛ دستیار عدد می‌دهد – بدون یک کلیک در منوها

۱,۰۴۰

منوی ERP با لینک مستقیم

۲۱

شاخص مدیریتی زنده

۵ دقیقه

فاصله تازه‌سازی پالس

۱۰۰ms>

پرسش‌های پرتکرار، بدون SQL

SQL Server 2022

ASP.NET Core 8

SSE Streaming

LLM Gateway

Vazirmatn

Chart.js

پاسخ‌ها با استدلال گام‌به‌گام تولید می‌شوند و «لحظه فکر کردن» در رابط به‌صورت زنده نمایش داده می‌شود؛ هیچ کوئری خام به کاربر نشان داده نمی‌شود.

پرسش و پاسخ فارسی روی داده زنده فروش، مالی، انبار، تولید، نت، خزانه و منابع انسانی – با نمودار و عدد فشرده (میلیارد/تریلیون)

۲۱ شاخص مدیریتی که هر ۵ دقیقه به‌روز می‌شوند و در حافظه دستیار است؛ بیشتر سؤال‌ها بدون اجرای یک کوئری پاسخ داده می‌شود

۱۴ ابزار داخلی دستیار: اجرای SQL امن، توضیح معنی وضعیت سند، چرخه حیات، جست‌وجوی جدول/قانون/مستند، گراف موجودیت‌ها و ثبت پایش

یادآوری و پایش شرطی: «فردا ساعت ۱۰ چک‌های فردا را یادآوری کن» یا «وقتی X از N رد شد بگو» – ست‌کردن از دل چت، اعلام در لحظه عبور از آستانه

گزارش صبحگاهی مدیریتی هر روز در ساعت تعیین‌شده، با ارسال در ایمیل یا تلگرام + حالت تلویزیون سالن مدیریت

کارهای سنگین در پس‌زمینه: گزارش‌های بلندمدت، مقایسه دوره‌ها و خروجی گرفتن بیرون از چت اجرا می‌شود – چت هرگز منتظر نمی‌ماند

حدود ۱۰ هشدار پیش‌دستانه، از جمله ناهنجاری فروش روزانه نسبت به میانگین همان روز هفته

لایه read-only سخت‌گیرانه: فقط SELECT، رد چنددستوره‌ای، NOLOCK و تایم‌اوت ۱۰ ثانیه – نوشتن روی دیتابیس ERP فنیاً ناممکن

واحد و تقویم فارسی: تبدیل ریال دیتابیس به تومان و شمسی ← میلادی، تأییدشده روی تقویم خود راهکاران

دانشی که از دل خود راهکاران بیرون کشیده‌ایم – همه بازتولیدشدنی

۱,۰۴۰

منوی کاربری ERP

۶۱۷

ماشین حالت

۱۱,۷۶۵

کلید خارجی

۴,۳۱۲

جدول با ستون‌ها

۱۰,۶۸۸

قانون تجاری

۱۲,۹۸۷

اصطلاح فارسی

یعنی دستیار می‌داند «وضعیت ۱۴ فاکتور» یعنی چه، بعد از تأیید فاکتور چه سندی می‌شود، موجودی منفی از کدام انبار است و پاسخ را در کدام صفحه ERP می‌توان دید.

نمونه سؤال‌هایی که مدیر می‌پرسد

چهار قدم تا اولین پاسخ

۱ اتصال read-only

یک کاربر db_datareader روی دیتابیس راهکاران – بدون تغییر در ERP شما.

۲ استخراج دانش

جدول‌ها، حالت‌ها، قوانین و منوها از خود دیتابیس و مستندات آموزشی راهکاران بیرون کشیده می‌شود.

۳ پالس مدیریتی

۲۱ شاخص و هشدارها هر ۵ دقیقه محاسبه و در حافظه نگه داشته می‌شوند.

۴ یادآوری و گزارش

چت فارسی، ست‌کردن یادآوری و پایش شرطی، کار سنگین در پس‌زمینه و گزارش صبحگاهی مدیریتی.

فروش این ماه چقدره؟

فاکتورهای تأییدنشده؟

امروز چند فاکتور نوشتیم؟

چک‌های برگشتی این ماه؟

وضعیت فاکتور ۱۴ یعنی چه؟

مراحل سند انبار؟

بعد از تأیید فاکتور چه می‌شود؟

موجودی کم داریم؟

اسناد قطعی این ماه؟

تراز آزمایشی؟

مشتری‌های در معرض ریزش؟

شتاب فروش چطور است؟

پاسخ‌ها همیشه با عدد، واحد تومان، تاریخ شمسی و لینک مستقیم به همان صفحه ERP داده می‌شود؛ هیچ کوئری خام به کاربر نشان داده نمی‌شود.

نقشه کامل فعالیت‌های ما

همه پروژه‌ها، از کارخانه‌های در حال بهره‌برداری تا محصولات پژوهشی

الف - سامانه‌های در حال بهره‌برداری (مشتریان مرجع)

مشتری	سامانه‌های تحویل‌شده	حوزه	وضعیت
نوبین چوب خوزستان	اعلام بار و مناقصه کرایه - بار ورودی و زنجیره تأمین - مزایده ضایعات - VisionTrack ردیابی تولید - سامانه سپر (بیمه) - کیوسک نوبت‌دهی	چوب و MDF	در بهره‌برداری + فازهای توسعه
تجارت پردیس آذربایجان (TPA)	سامانه ترابین: ردیابی شمش تا میلگرد - اتصال کوانتومتر - چاپ برجسب بندیل - سایت ردیابی عمومی - مدیریت غلتک - داشبوردهای زنده	فولاد و نورد	تحویل رسمی ۱۳ اردیبهشت ۱۴۰۵
مایر ملنهوف تهران	جمع‌آوری و محاسبه توقفات - ارسال دلایل توقف به راهکاران - کارکرد خودکار نت - هندهلد بین مراحل - CMMS - خواندن صفحه HMI با AI	چاپ و بسته‌بندی	در بهره‌برداری - ۵ قرارداد و الحاقیه
صنایع آرد ورامین	ScaleX توزین و حمل - نوبت‌دهی و قرعه‌کشی - پلاک‌خوان و RFID - مصورسازی MYAH - سنسورهای جریان و نشی	آرد و غذایی	در بهره‌برداری + پشتیبانی IoT
صنایع غذایی شیوا	ارسال کارکرد تجهیزات به ماژول نت راهکاران - محاسبه و ارسال توقفات - داشبوردهای بهره‌وری	مواد غذایی	در بهره‌برداری
مهشاد یزد	پایش مصرف انرژی و جریان برق ۱۳ واحد با سنسور بومی RBAC1 + ThingsBoard	نشاسته و گلوتن	در بهره‌برداری - فاز ۲

ب - پروژه‌های اجرا و تحویل‌شده دیگر

پروژه	موضوع
رویدادهای دبی / Evento	کنترل تردد RFID رویداد (از جمله WETEX 2026)، پل Salesforce، تشخیص چهره
دستیار هوشمند مدیران راهکاران	پرسش‌وپاسخ فارسی روی داده زنده ۲۱ - ERP شاخص مدیریتی - ۱۴ ابزار - لایه read-only
مس درخشان تخت گنبد	جمع‌آوری کارکرد تجهیزات معدن از سامانه بیتا و ارسال به ماژول نت راهکاران (۱۷۰ تجهیز)
دنایای مس	MES، تشخیص ناهنجاری با ML و دستیار فارسی
پنبه کاران داراب	پشتیبانی و خدمات دوره‌ای
ماهان سرمایه	خدمات نرم‌افزاری

ت - محصولات و پژوهش‌های درونی (R&D)

Scanny - سخت‌افزار اپلیکیشن انبارداری RFID/بارکد، جریان‌سنج RBAC1، پایش ارتعاش و ۱۲ UPS ولت	AI Gateway - ERP Assistant درگاه مدل‌های زبانی بومی و دستیار اتصال به شمایی دیتابیس راهکاران	RBA Ledger - حسابداری ابری سامانه حسابداری شمسی چندسازمانی با دستیار هوش مصنوعی	RBA Solutions Platform هسته مشترک NET 8 + Angular با احراز هویت، سطوح دسترسی، گزارش و مستندسازی خودکار
--	--	---	---

effcsa.com · bahrevorafza.ir

+971 54 563 5321 · +98 933 322 2001

info@bahrevorafza.ir · info@effcsa.com

تهران، پارک علم و فناوری دانشگاه امیرکبیر · Dubai, AI Muteena

بایید داده‌های کارخانه شما را به پول تبدیل کنیم

امکان‌سنجی اولیه و بازدید از خط تولید شما رایگان است. کافی است بگویید کدام فرآیند هنوز دستی است.