

داده‌های کارخانه را به بیش عملیاتی تبدیل کنید

پلتفرم اینترنت اشیا برای دیجیتال‌سازی کارخانه بدون تغییر در
اتوماسیون موجود.

کاتالوگ محصول و راهکارها

نسخه ۱.۰ - ۱۴۰۵

فهرست مطالب

۰۳	✓ ۰۱. مسئله
۰۴	✓ ۰۲. راه حل
۰۵	✓ ۰۳. لایه سخت افزاری
۰۶	✓ ۰۴. پلتفرم IoT
۰۷	✓ ۰۵. قابلیت های پلتفرم
۰۹	✓ ۰۶. داشبورد صنعتی
۱۰	✓ ۰۷. مزیت معماری
۱۱	✓ ۰۸. مقیاس پذیری
۱۲	✓ ۰۹. صنایع هدف
۱۳	✓ ۱۰. نقشه راه آینده
۱۴	✓ ۱۱. مشخصات فنی
۱۵	✓ ۱۲. درباره ما
۱۶	✓ ۱۳. تماس و اقدام

شریک فناوری صنعتی شما

رهوا یک پلتفرم اینترنت اشیا صنعتی است که لایه داده دیجیتال مستقل به ماشین ها و خطوط تولید موجود اضافه می کند. ما باور داریم دیجیتال سازی واقعی از فهم تولید شروع می شود، نه از ابزارهای فناوری.

از ماشین ها تا داده های معنادار. ما به کارخانه ها کمک می کنیم بدون نیاز به تعویض تجهیزات یا تغییر سیستم های کنترل، اطلاعات عملیاتی خود را در لحظه ببینند و تحلیل کنند.

افزایش بهره روی. این پلتفرم بستری فراهم می کند که تصمیم گیری مبتنی بر داده های واقعی و به هنگام از عملکرد تولید باشد. بدین ترتیب می توان با کاهش توقفات، افزایش سرعت تولید، کاهش ضایعات، ارزیابی عملکرد پرسنل و محصولات بهره روی را افزایش داد.

چشم انداز ما

کارخانه ای را که امروز داری، متصل کن؛
کارخانه هوشمندی را که فردا می خواهی، بساز.

تولید در جریان است؛ اما آیا همه چیز را می بینید؟

در بسیاری از کارخانه ها، ماشین ها هر روز اطلاعات ارزشمندی تولید می کنند؛ اما این اطلاعات یا ثبت نمی شود، یا پراکنده و دیر هنگام به دست تصمیم گیرندگان می رسد.

۰۱. ثبت دستی تولید

آمار روی فرم های کاغذی، با تأخیر و خطای انسانی ثبت می شود.

۰۵. تحلیل تاریخی دشوار

بدون سابقه ثبت شده، روندگیری و مقایسه دوره ها ممکن نیست.

۰۲. دید لحظه ای محدود

هیچ تصویر یکپارچه ای از وضعیت ماشین ها و خطوط وجود ندارد.

۰۶. گزارش دیر هنگام

گزارش عملکرد با تأخیر تهیه می شود، نه در لحظه نیاز.

۰۳. اطلاعات پراکنده

داده ها بین افراد، شیفت ها و گزارش ها جزیره ای مانده اند.

۰۴. توقف های ناشناخته

مدت توقف ها معمولا دقیق اندازه گیری، ثبت و تحلیل نمی شود.

ثبت دستی و اطلاعات پراکنده؛ هزینه پنهان تولید



کارخانه فیزیکی را به دنیای دیجیتال وصل کنید

رهوا یک لایه داده دیجیتال مستقل به ماشین‌ها و خطوط تولید موجود اضافه می‌کند؛ بدون تغییر در اتوماسیون فعلی.



داشبورد و گزارش

بینش

پلتفرم IoT

پردازش

جمع‌آوری داده

انتقال امن

سنسورهای افزوده

حس کردن

ماشین و خط تولید

منبع داده



از داده تا بهبود

اطلاعات فیزیکی ماشین به شاخص‌ها و بینش عملیاتی تبدیل می‌شود که تیم‌ها بتوانند اقدام کنند.



یک پنجره واحد

وضعیت ماشین‌ها، تولید، توقف و عملکرد در یک داشبورد صنعتی قابل مشاهده می‌شود.



جمع‌آوری مستقل

داده از طریق سنسورهای اختصاصی و بدون دست‌زدن به سیستم کنترل ماشین گردآوری می‌شود.

لایه سنسور و جمع‌آوری داده

نقطه شروع دیجیتال‌سازی، اندازه‌گیری پارامترهای مهم تجهیزات موجود است.

سنسورهای صنعتی

نصب سنسور روی بدنه ماشین



سنسورها مستقیماً روی بدنه ماشین‌ها، موتورها و خطوط تولید نصب می‌شوند. آن‌ها پارامترهای مهم مانند وضعیت کارکرد (روشن/خاموش)، شمارش تولید، اطلاعات محصول/کاربر، دما و ... را بدون نیاز به دسترسی به PLC ماشین، اندازه می‌گیرند.

✓ نصب آسان و غیرمخرب (Non-intrusive)

✓ مقاوم در برابر شرایط محیطی کارخانه

✓ اتصال به دستگاه‌های اینترنت اشیا

دستگاه IoT



دستگاه جمع‌آوری و ارسال داده رهوا

این دستگاه‌ها (Gateways) در کنار خط تولید قرار می‌گیرند، داده‌های سنسورها را جمع‌بندی کرده و پس از پردازش اولیه، از طریق شبکه‌های امن به پایگاه داده ارسال می‌کنند.

معماری یکپارچه و مقیاس پذیر

پلی مطمئن میان دنیای فیزیکی (تجهیزات) و دنیای دیجیتال (تحلیل و تصمیم‌گیری)

روند ارسال، ذخیره و نمایش داده



در قلب تحول دیجیتال صنعتی، توانایی جمع‌آوری، پردازش و تحلیل داده‌ها در زمان واقعی نهفته است. معماری ماژولار و مبتنی بر استانداردهای باز، امکان رشد از پایلوت‌های کوچک تا صدها دستگاه را بدون نگرانی از محدودیت‌های فنی فراهم می‌کند.

ویژگی‌های کلیدی و متمایزکننده

استقلال از سخت‌افزار



اتصال به ماشین‌آلات
طیف وسیع ماشین‌آلات

امنیت



احراز هویت و ارتباطات
رمزنگاری شده

مقیاس‌پذیری



امکان افزایش ماشین‌آلات
متصل

ارزش افزوده برای کسب‌وکار



آینده‌نگری با سازگاری با 5G و AI



کاهش هزینه‌های عملیاتی و توقف خط تولید



کاهش زمان تصمیم‌گیری با نمایش بلادرنگ



پایش لحظه‌ای

آنچه در کف کارخانه می‌گذرد، همان لحظه روی مانیتور شماست.



پایش تولید (Production Monitoring)

ردیابی تعداد تولید، نرخ تولید (Rate)، اهداف شیف‌ت و فعالیت واقعی. مقایسه لحظه‌ای "تولید واقعی" در برابر "تولید برنامه‌ریزی شده".



پایش ماشین (Machine Monitoring)

دید لحظه‌ای از وضعیت کاری ماشین‌های متصل (در حال کار، متوقف، آماده). بدون نیاز به حضور فیزیکی در سالن، از وضعیت تک‌تک تجهیزات مطلع شوید.



پایش توقف (Downtime Monitoring)

اندازه‌گیری دقیق مدت زمان توقف‌ها. تبدیل توقف‌های نامرئی به داده‌های قابل تحلیل.



پایش خط تولید (Line Monitoring)

مشاهده چند ماشین به‌عنوان یک سیستم واحد. شناسایی گلوگاه‌های خط تولید و تأثیر توقف یک ماشین بر کل خط.

نمایش لحظه‌ای داده (Real-time Visualization)



داده‌ها با تأخیر کم (Low Latency) پردازش و نمایش داده می‌شوند تا واکنش دید لحظه‌ای به رویدادها ممکن باشد.

تحلیل، تاریخچه و گزارش سازی

داده های امروز، درس های فردا را می سازند.



تحلیل عملکرد (Performance Analysis)

تحلیل عملکرد ماشین، خط و شیفت در بازه های زمانی مختلف. شناسایی روندهای کاهشی بهره وری قبل از تبدیل شدن به بحران.



شاخص های کلیدی تولید (KPIs)

محاسبه خودکار شاخص های مهم مانند بهره وری، نرخ ضایعات و تحقق برنامه. زبان مشترک بین مدیریت و سالن تولید.



گزارش سازی صنعتی (Reporting)

تولید خودکار گزارش های شیفت، روزانه و ماهانه با امکان گرفتن خروجی. گزارش ها به صورت دلخواه و سفارشی طراحی می شوند.



داده تاریخی (Historical Data)

دسترسی به آرشیو کامل رفتار تولید. امکان بازبینی رویدادهای گذشته، مقایسه دوره ها و درک عمیق تر از الگوهای مصرف و تولید.

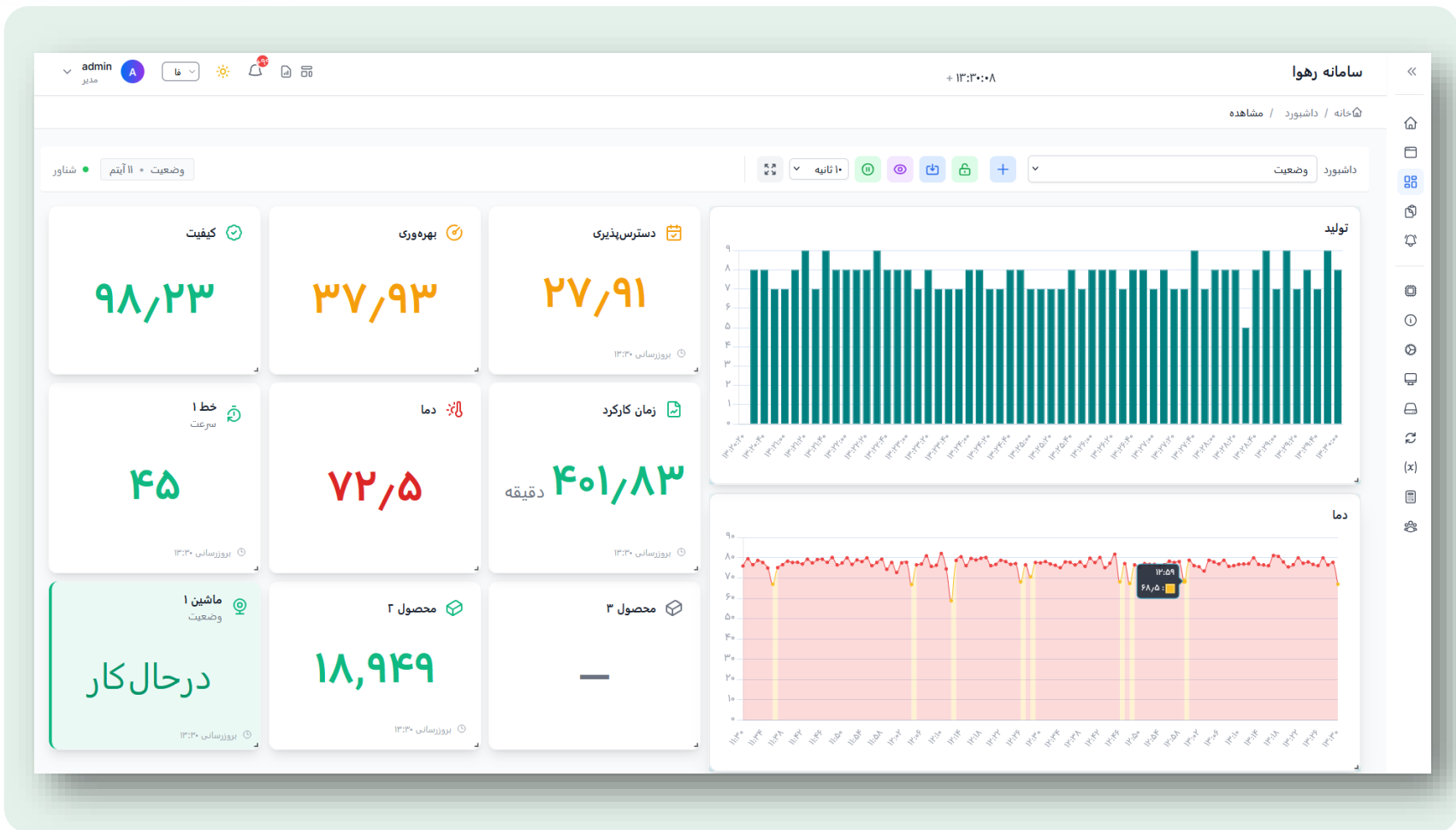
داشبوردهای صنعتی (Industrial Dashboards)

تبدیل اطلاعات پیچیده صنعتی به رابط های دیداری واضح و کاربردی. داشبوردهای متنوع و سفارشی متناسب با نقش و کاربرد.



داشبورد صنعتی رهوا

پنجره‌ای شفاف به داده‌های عملیاتی کارخانه. طراحی شده برای تصمیم‌گیری در لحظه.



۹۲٪

تحقق هدف

۲۳ دقیقه

توقف فعال

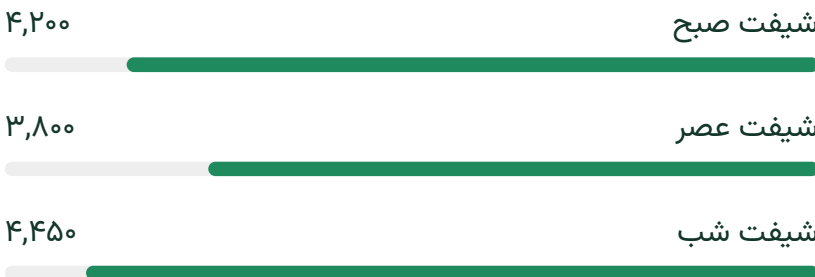
۸۴٪

بهره‌وری

۱۲,۴۵۰

تولید کل (عدد)

عملکرد شیفت‌ها



وضعیت ماشین‌ها

CNC-01	در حال کار
Press-02	در حال کار
Robot-03	توقف
Conv-04	آماده

اتوماسیون شما دست نخورده می ماند

دیجیتال سازی بدون ریسک، بدون توقف و بدون دستکاری در سیستم های حساس کنترل.

روش رهوا (مستقل)

✓ بدون دسترسی به PLC

داده از سنسور خارجی خوانده می شود.

✓ نصب حین کار

سنسورها بدون خاموشی دستگاه نصب می شوند.

✓ استقلال کامل

کار با ماشین های متنوع (قدیمی یا جدید)

✓ پذیرش آسان

تیم های فنی نگران خرابی سیستم اصلی نیستند.

روش سنتی (دارای ریسک)

✓ نیاز به دسترسی به PLC و کدنویسی

✓ ریسک توقف خط تولید هنگام نصب

✓ وابستگی به برند کنترلر

✓ نیاز به مهندس اتوماسیون

✓ مقاومت تیم های فنی در برابر تغییر

تفکیک لایه کنترل از لایه پایش

رهوا یک لایه "Read-Only" و مستقل روی فیزیک ماشین ایجاد می کند. سیستم کنترل ماشین (Automation Layer) کاملاً از مسیر داده رهوا (Monitoring Layer) جداست. این یعنی امنیت عملیاتی.

از یک ماشین تا کل کارخانه

شروع کوچک، یادگیری سریع، گسترش مطمئن. مدلی که ریسک سرمایه‌گذاری را به حداقل می‌رساند.

پایوت تک‌ماشینی

نصب روی یک ماشین مهم برای اثبات ارزش و سنجش سیستم.

۱

پوشش یک خط تولید

اتصال تمام ماشین‌های یک خط برای دیدن تعاملات و گلوگاه‌های خط.

۲

ناحیه تولید

گسترش به چندین خط تولید و ایجاد داشبوردهای تجمیعی برای مدیران سالن.

۳

کارخانه متصل

پوشش سراسری تمام تجهیزات مهم کارخانه و یکپارچگی داده‌های عملیاتی در سطح سازمان.

۴

راهکارهایی برای صنایع واقعی

رهوا در محیط‌هایی کاربرد دارد که "زمان" و "دقت" حرف اول را می‌زند.



پلاستیک و تزریق

مانیتورینگ دستگاه‌های تزریق، تحلیل زمان سیکل و عملکرد قالب‌ها.



صنایع غذایی و آشامیدنی

ردیابی تولید، پایش دما و شرایط محیطی، گزارش‌گیری و کاهش ضایعات.



خودرو و قطعه‌سازی

پایش خطوط مونتاژ، پرس و سیستم‌های نقاله. تمرکز بر بهره‌وری و کاهش توقف‌ها.



تولید عمومی

هر کارخانه‌ای که دارای ماشین‌آلات دوار یا خطی است، می‌تواند از رهوا استفاده کند.



بسته‌بندی

شمارش دقیق محصولات، هماهنگ‌سازی سرعت خطوط بسته‌بندی و پرکن.



فلزکاری و ماشین‌سازی

پایش CNC ها، دستگاه‌های برش و پرس. تمرکز بر بهره‌وری ماشین‌آلات گران‌قیمت.

نقشه راه به سوی کارخانه هوشمند

رهوا پایه کارخانه هوشمند شماست. امروز داده را جمع‌آوری و پردازش می‌کنیم، فردا فرایندهای تولید را تسهیل می‌کنیم.

فردا، هوشمندی (Future)

- ✓ تحلیل پیشرفته: چرا اتفاق افتاد؟
- ✓ هوش مصنوعی: پیش‌بینی خرابی
- ✓ بهینه‌سازی خودکار: تنظیم پارامترها
- ✓ یکپارچگی سطح بالا: تسهیل فرآیندها
- ✓ نتیجه: کارخانه هوشمند

*این موارد در نقشه راه توسعه هستند و هم‌اکنون بخشی از پلتفرم نیستند.

امروز، زیرساخت داده (Current)

- ✓ جمع‌آوری داده: سنسورها و گیت‌وی
- ✓ پایش لحظه‌ای: دیده‌بانی آنلاین
- ✓ تحلیل توصیفی: چه اتفاقی افتاد؟
- ✓ گزارش‌سازی: مستندسازی عملکرد
- ✓ نتیجه: بهبود عملیات

با اندازه‌گیری و ذخیره داده‌های باارزش، استفاده از ابزارهای پیشرفته‌تر مانند تحلیل کلان داده، هوش مصنوعی و ... ممکن می‌شود.

مرجع سریع فنی

خلاصه‌ای از قابلیت‌ها و مشخصات سیستم برای تیم‌های فنی و مهندسی.

بخش	مشخصات و قابلیت‌ها
لایهٔ سنسور	سنسورهای با خروجی دیجیتال، آنالوگ و usb متناسب با کاربرد
لایهٔ جمع‌آوری (Edge)	دستگاه‌های اینترنت اشیا رهوا، دوربین‌های مانیتورینگ
پلتفرم (Core)	معماری Microservices / پایگاه داده API RESTful / Time-Series
پایش و تحلیل	پخش داده‌ها به صورت زنده / محاسبهٔ شاخص‌های عملکرد / نمایش روندها و تاریخچه داده‌ها
رابط کاربری	داشبورد تحت وب با طراحی واکنش‌گرا و سازگار با موبایل / ویجت‌های قابل سفارشی‌سازی / پشتیبانی از حالت تاریک / روشن.
گزارش‌سازی	امکان خروجی PDF / زمان‌بندی خودکار به صورت روزانه، هفتگی و ماهانه / طراحی دلخواه
امنیت	رمزنگاری داده‌ها / مدیریت دسترسی نقش‌محور / لاگ‌برداری فعالیت‌ها
استقرار	قابلیت استقرار به صورت ابری یا محلی با پشتیبانی از مقیاس‌پذیری افقی.

مهندسی در خدمت تولید

ما ترکیبی از دانش صنعتی و مهارت مهندسی هستیم.

داستان ما

ما باور داریم فناوری زمانی ارزشمند است که به بهبود واقعی تولید منجر شود. هدف ما، توسعه راهکارهایی است که با ارتقای کیفیت، افزایش بهره‌وری و بهبود عملکرد، نقش مؤثری در رشد صنایع تولیدی و مولد ایفا کنند.

رهوا توسط تیمی از مهندسان اتوماسیون و توسعه‌دهندگان نرم‌افزار تأسیس شد که سال‌ها با تولید ارتباط داشتند. ما چالش‌های واقعی صنعت را از نزدیک تجربه کرده‌ایم؛ از داده‌های گم‌شده و گزارش‌های کاغذی تا نبود دید شفاف بر وضعیت تولید.

ارزش‌های ما

طراحی استاندارد

پلتفرم بر پایه استانداردهای مهندسی طراحی، توسعه و نگهداری می‌شود؛ پایداری، اولویت نخست ماست.

صداقت در قابلیت‌ها

درباره آنچه امروز در اختیار داریم روشن سخن می‌گوییم و آنچه در مسیر توسعه است، چشم‌انداز می‌نامیم.

بهبود مستمر

با تکیه بر دانش روز و توسعه مستمر ابزارهای نو، در مسیر ارتقای عملکرد و بهبود تجربه مشتریان گام برمی‌داریم.

ابزار کاربردی

دانش و فناوری را به راهکارهایی کاربردی تبدیل می‌کنیم تا مسائل واقعی مشتریان را دقیق‌تر و اثربخش‌تر حل کنیم.



با یک ماشین شروع کنید. از همان جا بسازید.

نیازی به تحول ناگهانی نیست. همین امروز با پایلوت روی یکی از ماشین‌های خود آغاز کنید و قدرت داده را ببینید.

مشاوره با متخصص

درخواست پایلوت رایگان

وبسایت

www.rahvaa.ir

آدرس

تهران، فاطمی، مظفری‌خواه،
پلاک ۱۳۸، واحد ۱۱

تماس با ما

تلفن: ۰۲۱-۹۱۰۹۲۲۵۷
ایمیل: rahva@iran.ir