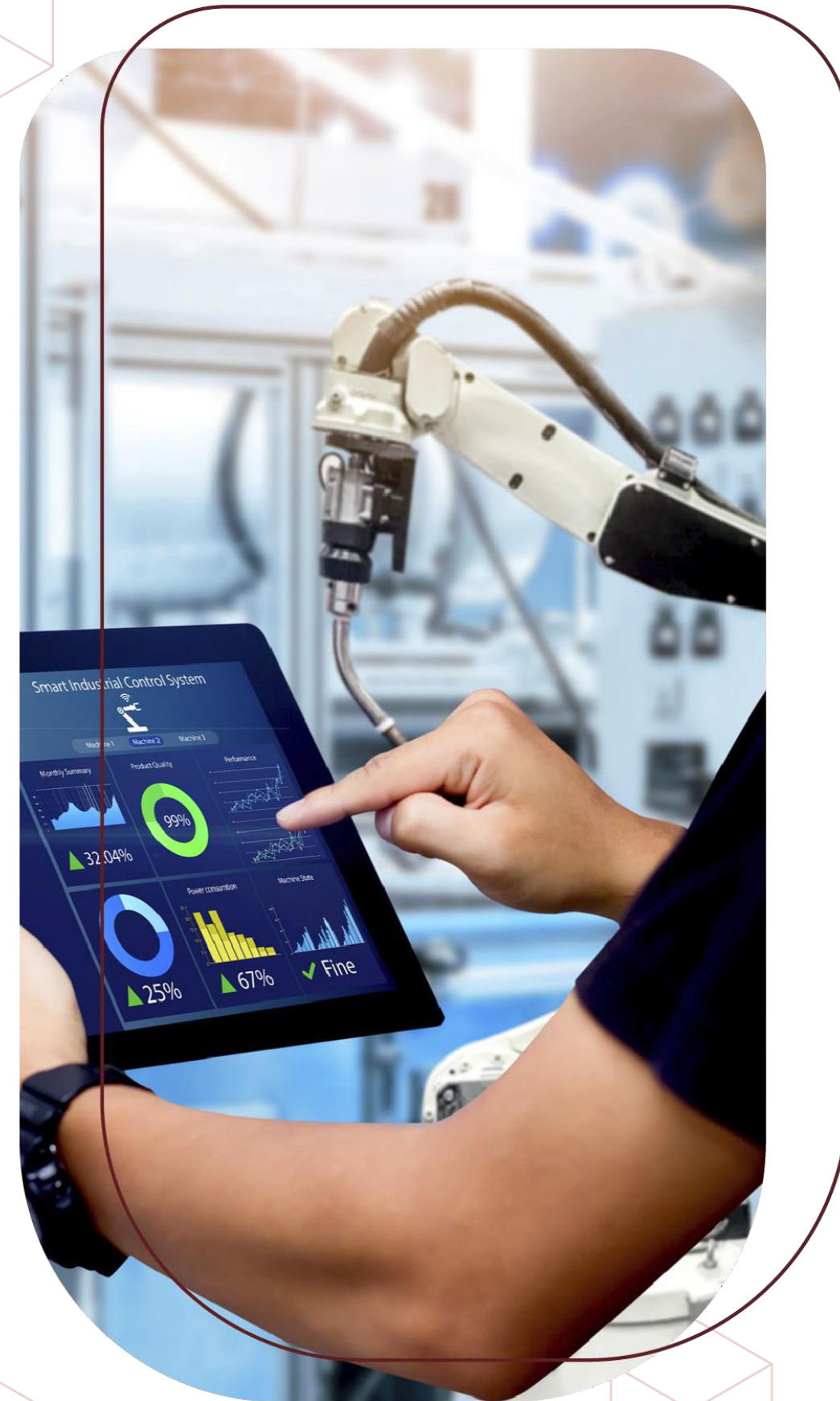


# راهکار اتوماسیون پایش مخازن روغن

راهکاری هوشمند مبتنی بر فناوری اینترنت اشیا برای پایش برخط  
مخازن روغن



پگاه آفتاب؛ توسعه‌دهنده راهکارهای  
جامع نرم‌افزاری مرتبط با صنعت

رتبه ۱ شورای  
عالی انفورماتیک

////

+۲  
دهه سابقه

////

+۵۰  
راهکار IT و IoT

شرکت پگاه آفتاب به عنوان مجموعه‌ای دانش‌بنیان مفتخر است که برای بیش از دو دهه محصولات و خدمات ارزش‌آفرینی را در حوزه‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP)، مدیریت فرایندهای کسب‌وکار (BPMS)، مدیریت دارایی‌های فیزیکی (EAM) و نگهداری و تعمیرات (CMMS)، مدیریت کالا و قطعات یدکی و اتوماسیون صنعتی به کسب و کارهای بزرگ و متوسط در صنایع گوناگون ارائه کرده و در این مسیر موفق به دریافت رتبه ۱ شورای عالی انفورماتیک شده است.

بیش از دو دهه تجربه در توسعه، استقرار و پشتیبانی راهکارهای مبتنی بر IT و IoT برآمده از نیازهای حقیقی صنایع ایران، در کنار دانش فنی نیروی انسانی، تنوع و یکپارچگی راهکارها و توسعه محصولات با جدیدترین فناوری‌ها، پگاه آفتاب را به همراهی مطمئن نزد سازمان‌های پیشرو در تحول دیجیتال بدل ساخته است.

# PADAS Smart Solution

Smart Devices and hardware - software solution based on IoT  
technology for real-time monitoring and leveling oil tanks



پایش مخازن روغن از دیرباز یکی از فعالیت‌های مستمر و مهم صنایع تولید روغن بوده است. روش‌های مختلفی برای سطح‌سنجی و پایش موجودی مخازن و مدیریت انبار و موجودی‌های روغن مرسوم بوده است؛ که از روش‌های دستی تا نیمه‌مکانیزه و مکانیزه را شامل می‌شود. این روش‌ها، اعم از روش دیپ دستی، گیج‌های شناور، روش‌های هیدرواستاتیک، سنسورهای اولتراسونیک و سنسورهای میکروویو، از رایج‌ترین شیوه‌های پایش مخازن روغن هستند.

طیف روش‌های استفاده‌شده برای پایش مخازن عمدتاً متکی بر افراد و فاقد دقت لازم هستند؛ و یا در بازه نسبتاً کوتاهی از آغاز بهره‌برداری، متأثر از شرایط گوناگون سیال و مخزن، دقت اندازه‌گیری‌ها به شدت کاهش می‌یابد. استفاده از برخی از ابزارهای اندازه‌گیری مانند سنسورهای رادار میکروویو، که در برابر مولفه‌های غیرقابل کنترل مثل دما، فشار، گردوغبار و بخارات، قابلیت اطمینان قابل قبولی دارند نیز از نظر هزینه بکارگیری و نگهداشت مقرون به صرفه نمی‌باشد.

همچنین کلیه روش‌های ذکرشده متمرکز بر سطح‌سنجی و اندازه‌گیری ارتفاع سیال در مخزن هستند و شاهد کم‌تر راهکار یکپارچه‌ای برای پایش برخط ارتفاع و موجودی به صورت همزمان هستیم.

## پایش مخازن روغن تنها با یک کلیک

راهکار پگاه آفتاب مبتنی بر طراحی و ساخت تجهیزات سخت‌افزاری و سرویس‌ها و ابزارهای نرم‌افزاری جهت فراهم شدن امکان پایش موجودی مخازن با دقتی بالا است. این راهکار که یک دهه از عمر آن می‌گذرد، ضمن حفظ کارایی، بسیار مقرون‌به‌صرفه نیز می‌باشد.

راهکار پگاه آفتاب متشکل از سنسور سطح‌سنج لیزری به همراه سایر تجهیزات لازم جهت کنترل و فرمان، قرائت داده‌ها، گردآوری داده‌ها و انتقال آن‌ها بر بستر شبکه IT است. همچنین این راهکار شامل نرم‌افزاری یکپارچه با امکان پایش آنلاین سطح موجودی مخازن، دمای سیال و محاسبه موجودی مخازن متناسب با نوع سیال است.

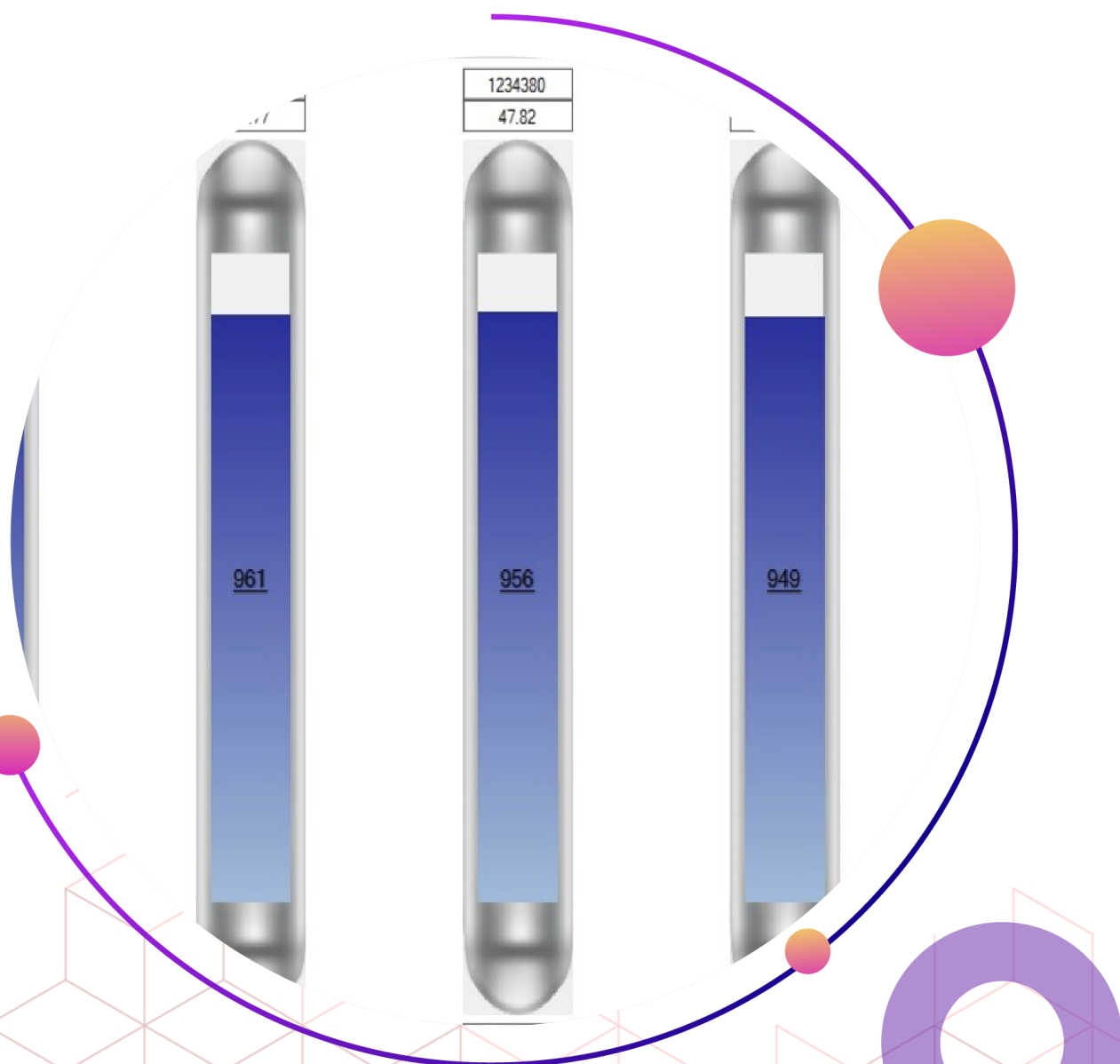
در این راهکار، اطلاعاتی که به صورت تاریخچه‌ای در بانک‌های داده ذخیره شده‌اند، از طریق رابط‌های کاربری نرم‌افزاری تحت شبکه در اختیار کلیه افراد مجاز در سازمان قرار می‌گیرد.



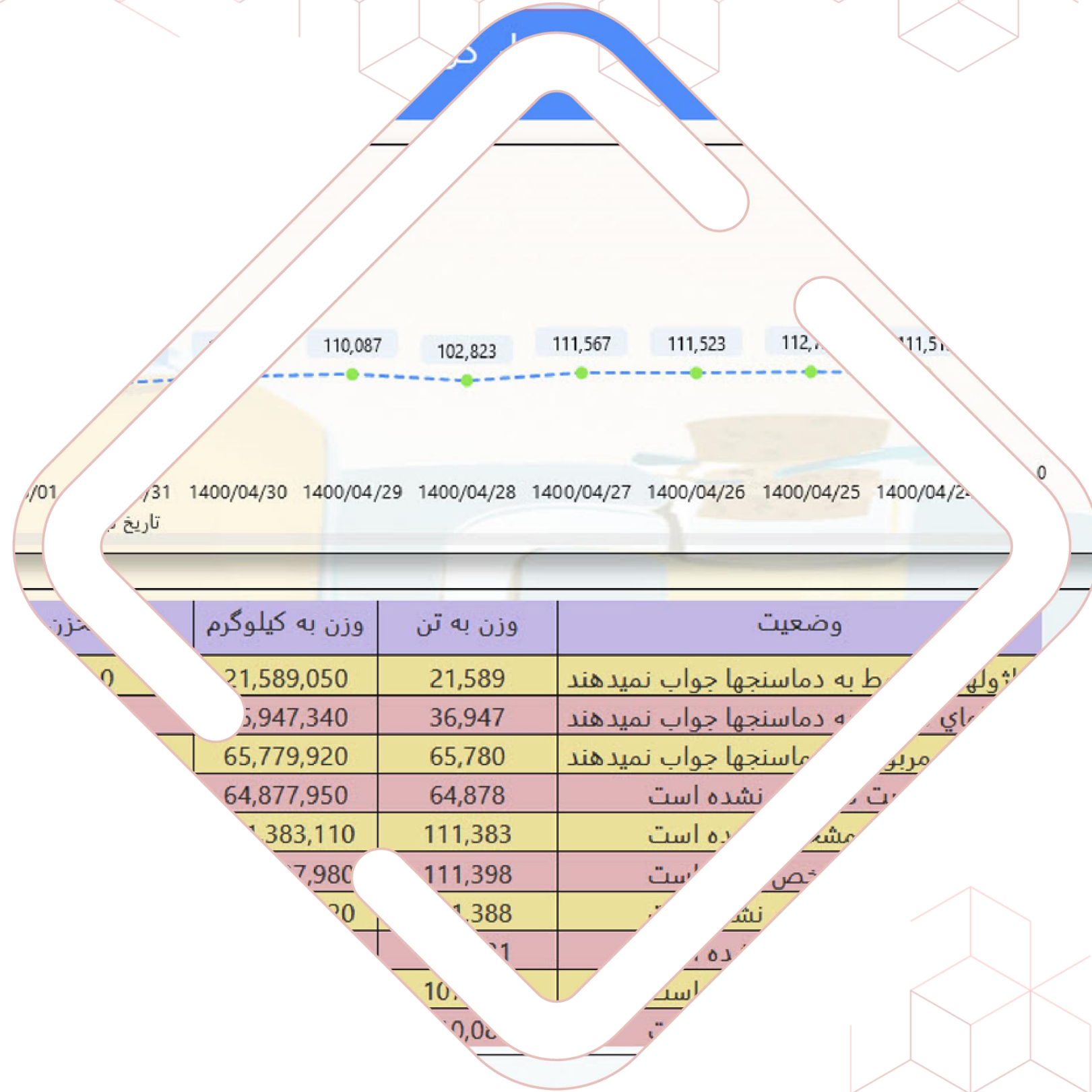
## مشخصات سطح‌سنج لیزری و سایر تجهیزات پایش مخازن روغن

- **PADAS Laser Level Sensor**
  - Accuracy:  $\pm 2$  mm (0.08 inch)
  - Measuring Range: 0.03-40 m
  - Resolution:  $\pm 1$  mm
  - Safety Class: Class II
  - Automatic Sample Rate: 5 sample in 10 second (Save in Buffer)
- PADAS 7522 RS-485 to RS-232 Converter firmware
- PADAS 7520 RS-232 RS-485 Converter
- PADAS 7017 8-channel Voltage Input
- PADAS 7015 4-channel RTD Input TO 0-10v





- امکان تعریف مشخصات نصب سطح‌سنج لیزری بر روی هر مخزن
- امکان تعریف مشخصات و محل نصب هر یک از سنسورهای اندازه‌گیری دما بر روی هر مخزن
- امکان تعیین فواصل زمانی قرائت و ذخیره‌سازی سیگنال‌های سطح‌سنجی و دمای مخازن
- قرائت و ذخیره‌سازی سیگنال‌های سطح‌سنجی و دمای سیال به ازای هر مخزن در بانک اطلاعاتی و بر بستر تجهیزات شبکه و سرورهای معمولی
- امکان تعریف محدوده‌های مجاز و مقدار افزایش و کاهش سطح هر یک از مخازن در یک بازه زمانی و کنترل و صحت‌سنجی خودکار نرم‌افزاری
- امکان اخذ گزارش لحظه‌ای از سیگنال‌های سطح‌سنجی و دمای هر یک از مخازن به انضمام محاسبه و نمایش موجودی هر مخزن (موجودی مخازن متناسب با نوع سیال و بر اساس پارامترهای سطح، دما و با لحاظ نمودن چگالی سیال از جدول دانسیته استاندارد بارگذاری‌شده در سیستم محاسبه و نمایش داده می‌شود).



- امکان تغییر سیال موجود در هر یک از مخازن، نگهداری تاریخچه تغییرات داده‌ها و انجام محاسبات موجودی مخازن به صورت تاریخچه‌ای بر اساس نوع سیال در هر بازه زمانی
- امکان اخذ گزارش‌های تاریخچه‌ای مقادیر سیگنال‌های سطح‌سنجی، دمای مخازن و موجودی محاسبه‌شده
- مجهز به داشبوردهای نمایش اطلاعات لحظه‌ای، نمودارهای تحلیل مقادیر و اطلاعات تاریخچه‌ای با امکان سفارشی‌سازی بر اساس نیازها و درخواست‌های مشتری
- امکان تعریف سطوح دسترسی کاربران به بخش‌ها و امکانات مختلف راهکار نرم‌افزاری



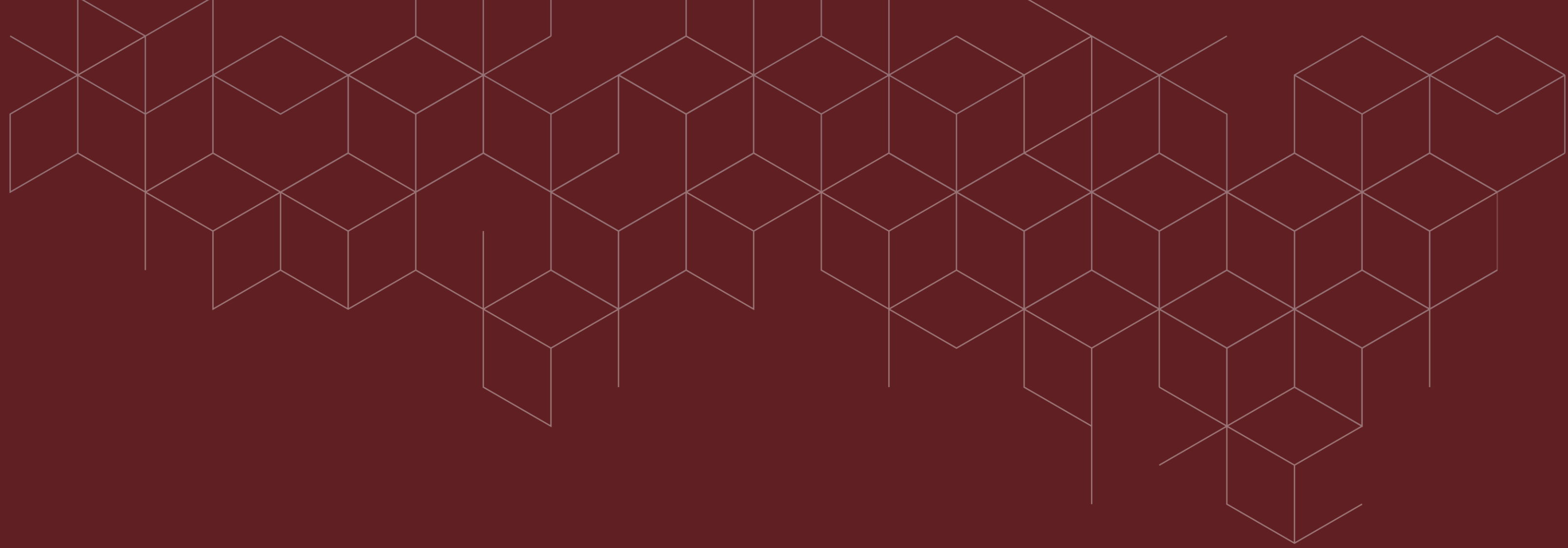
- استفاده از سطح‌سنج لیزری با قیمت مناسب نسبت به نمونه‌های مشابه
- حسایت بسیار کمتر سطح‌سنج لیزری در برابر آلودگی‌های محیطی مانند بخارات و تغییرات دمایی در مقایسه با سایر تجهیزات مشابه
- قرائت سیگنال‌ها بصورت دیجیتال RS232 و ارسال آن در پروتکل Modbus (RS485)
- سهولت نصب و راه‌اندازی سطح‌سنج لیزری (محدودیت بسیار کمتر در نصب تجهیزات بر روی مخازن و همچنین سهولت در انتقال سیگنال با توجه به استفاده از پروتکل Modbus)
- امکان انتقال سیگنال‌های قرائت شده هر مخزن بصورت وایرلس صنعتی
- سهولت نگهداشت سطح‌سنج لیزری نسبت به سایر تجهیزات
- قرائت خودکار ارتفاع مخزن و ذخیره‌سازی در گش، جهت افزایش سرعت قرائت و دقت در استخراج مقادیر لحظه‌ای



- پایش موجودی مخازن علاوه بر سطح‌سنجی آنها، با دقت بالا، با احتساب پارامترهای دما و چگالی سیال و براساس جداول استاندارد
- صحه‌گذاری خودکار مقادیر قرائت شده و حذف مقادیر غیرقابل پذیرش در هر مرحله قرائت لیزر
- هوشمندی در تشخیص مشکلات رایج در دریافت سیگنال‌های سنسورهای سطح‌سنج و سنسورهای دما، و کنترل و صحت‌سنجی خودکار مقادیر قرائت شده و اعلام وضعیت‌های غیرمجاز
- مجهز به گزارش نمایش لحظه‌ای سطح، دما و موجودی مخازن
- مجهز به گزارش تاریخچه‌ای سطح، دما و موجودی مخازن
- امکان تغییر نوع سیال موجود در هر مخزن با حفظ اطلاعات تاریخچه‌ای و محاسبه خودکار موجودی



- طراحی و ساخت مبدل‌های صنعتی مانند:
  - مبدل - RS232 to RS485 ایزوله تا ۱۰۰۰ ولت
  - مبدل - RS485 to RS232 دو کانال
  - مبدل (20/0) mA 20/4 به ۱۰/۰ V ایزوله تا ۱۰۰۰ ولت - و بالعکس - ۱ تا ۸ کانال
  - مبدل دما (PT100 به ۱۰/۰ V)
- طراحی و ساخت سنسورهای ارتفاع‌سنج لیزری
- طراحی و ساخت سنسورهای ارتفاع‌سنج اولتراسونیک
- طراحی و پیاده‌سازی سامانه گردآوری، ذخیره‌سازی و مدیریت مخازن روغن
- طراحی و ساخت تجهیزات انتقال سیگنال بیسیم صنعتی
- طراحی و ساخت تجهیزات جمع‌آوری سیگنال (Data Logger) و سرویس‌ها و سامانه‌های تحلیل و مانیتورینگ داده‌ها
- طراحی و ساخت تجهیز افق امن (انتقال اطلاعات از شبکه‌های صنعتی به شبکه IT به صورت کاملا امن و یکسویه)



۰۲۱ ۸۸۵۳۹۶۳۵-۸

تهران، خیابان استاد مطهری، خیابان میرعماد، نبش کوچه نهم، پلاک ۲۰، واحد ۶

w w w . p e g a h e a f t a b . c o m



l p e g a h e a f t a b