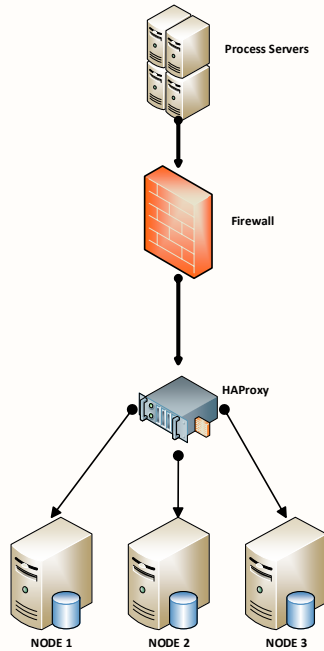




 **LOTUS**

DCS Software Platform

Automation, Redefined



معماری بانک اطلاعاتی جهت دستیابی به حداکثر قابلیت اطمینان ممکن

مقدمه

لوتوس پلت فرم نرم افزاری جمع آوری، ذخیره سازی، مدیریت، نمایش و تحلیل داده ها در مقیاس بسیار بزرگ ساخت شرکت مهندسی پارس نیرو بن داد است. این پلت فرم با هدف استفاده در صنایع با مقیاسهای ملی/منطقه ای، بزرگ و یا بسیار بزرگ طراحی و نگاشته شده است. صنایعی همچون پالایشگاه، پتروشیمی، فولاد و یا دیسپاچینگهای ملی و منطقه ای که با حجم عظیم داده ها سروکار دارند کاربران اصلی این نرم افزار خواهند بود.

در این صنایع، کاربران با ۳ چالش عمده و نیازمندی بسیار مهم روبرو هستند:

- قابلیت اطمینان بسیار بالا
- حجم بسیار بالای داده های جمع آوری شونده
- امنیت

با برطرف کردن این ۳ چالش مهم، یک نرم افزار اتوماسیون تضمین کننده عملکرد مطمئن و همیشگی سیستم می باشد.

نرم افزار **لوتوس** با برخورداری از معماری نامتمرکز و همچنین دارا بودن پیشرفته ترین و مطمئن ترین فناوریهای نرم افزاری، قادر به حل چالشهای فوق و تضمین عملکرد یکنواخت بهره برداران می باشد. اینگونه، بهره برداران زمان و فرصت کافی جهت تحلیل و شناخت وضعیت لحظه ای فرایندها، اجرای مانورها و فرامین، تهیه گزارشهای روزانه و ... را دارا خواهند بود و نرم افزار نه یک مانع بلکه همراه و یاور آنها در اجرای وظایف روزانه خواهد بود.

با مشخصات گفته شده، هدف و فلسفه اصلی در نگارش این نرم افزار ۱- حفظ پایداری (Stability) ۲- دارا بودن قابلیت های مقیاس پذیری خطی (Linear Scalability) و ۳- دسترس پذیری بالا (High Availability) در جمع آوری، ذخیره سازی و تحلیل حجم بسیار بالای داده ها بوده است. با اهداف گفته شده و طراحی انجام شده، **لوتوس** قادر است حجم داده ای به اندازه بیش از یک میلیون نقطه در ثانیه را با دقت بالا دریافت، ذخیره و پردازش نماید.

کاربردها

- سایت های نفت، پتروشیمی و پالایشگاه
- نیروگاهها
- سایت های دریایی و سکوهای نفتی
- حمل و نقل ریلی
- دیسپاچینگ های ملی و منطقه ای
- دیسپاچینگ های توزیع

لوتوس در یک نگاه

معماری توسعه پذیر و مطمئن

- دستیابی به قابلیت اطمینان بالا با استفاده از پایدارترین فناوریها
- دسترس پذیری بالا با استفاده از معماری توزیع شده
- نبود نقطه شکست (SPOF) در سیستم
- ساخته شده برای حجم بسیار زیاد داده

حفظ امنیت

- نصب بر روی لینوکس اختصاصی اتوماسیون صنعتی
- امنیت لایه به لایه (Defense in Depth)

سادگی در عملیات و فرایندها

- کاهش هزینه های نصب و راه اندازی
 - سیمولاتور داخلی
 - مشاهده خطاهای طراحی

ماژول های قدرتمند و پیشرفته

- HAProxy
- Debian Linux
- PostgreSQL
- OpenSSL 3.2

قابلیتها

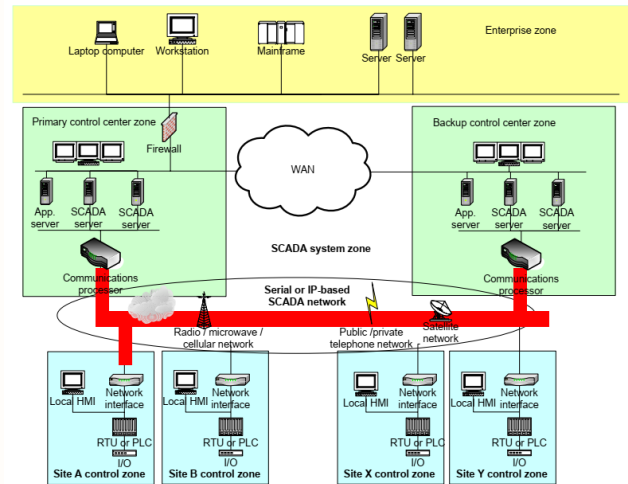
- استفاده از سیستم عامل لینوکس
- استفاده از بانک اطلاعاتی مبتنی بر معماری توزیع شده
- افزونگی (Redundancy) در سطح سخت افزار و نرم افزار به صورت Hot-Standby
- امکان اتصال به هر نوع دستگاه
- امکان پردازش همزمان بیش از یک میلیون نقطه در ثانیه
- پشتیبانی از تمامی پروتکل های رایج
- قابلیت افزودن پروتکل های جدید
- کتابخانه گرافیکی با بیش از ۳۰ عدد نماد گرافیکی
- امکان افزودن نمادهای جدید در صورت نیاز
- پشتیبانی تعداد نامحدود مانیتور همزمان
- امکان ایجاد گزارش های دلخواه
- موتور تولید و اجرای معادلات ریاضی ساده تا پیچیده
- امکانات امنیتی جامع و متنوع
- امکان ایجاد فرمان های ترتیبی و پشت سرهم
- مدیریت آلارمها
- سیمولاتور داخلی
- صفحه کلید اختصاصی
- امکان تست کامل سیستم بدون نیاز به نصب
- تست کامل سیستم قبل از نصب و راه اندازی



پشتیبانی از تعداد نامحدود نمایشگر

امنیت

- سازگاری با استاندارد FIPS 140
- سازگار با استاندارد IEC 62443
 - مبتنی بر منطق دفاع لایه-به-لایه
 - پیاده سازی مناطق امن مبتنی بر IEC 62443-1
- سازگار با استاندارد IEC 62351
 - دسترسی به منابع بر اساس نقش کاربران (RBAC)
 - ذخیره سازی امن کلیدهای رمزنگاری/رمزگشایی
 - امضای دیجیتال تمامی فایل های XML
 - استفاده از نسخه امن پروتکل های صنعتی
 - IEC 61850
 - IEC 60870-5-104
 - استفاده از TLS نسخه ۱,۳ در همه ارتباطات شبکه ای و مبتنی بر اترنت
- استفاده از رمزنگاری/رمزگشایی برای ذخیره سازی تمامی داده ها
- عدم ذخیره سازی متن ساده (Plain Text)
- ثبت تمامی رخداد های داخلی سیستم
- رمزنگاری بانک اطلاعاتی
- امکان ایجاد بی نهایت نقش و گروه



مدل مفهومی پیاده سازی مناطق امن – IEC 62443

هوش مصنوعی

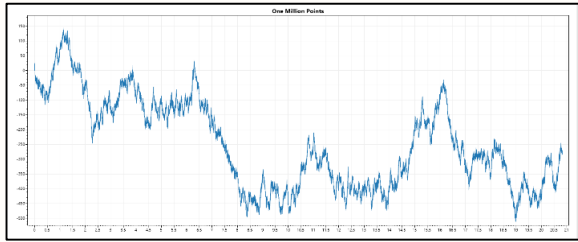
- ماژول های تحلیلی مبتنی بر یادگیری عمیق (Deep Learning) کاربران را در تحلیل حجم بالای داده ها یاری می نمایند.
- پیش بینی خطاهای آینده حاصل از داده های سنسورها
 - ۸۰٪ خرابیها تصادفی هستند نه قابل پیش بینی.



استفاده از پایدارترین نرم افزارها به منظور حفظ قابلیت اطمینان و پایداری سیستم

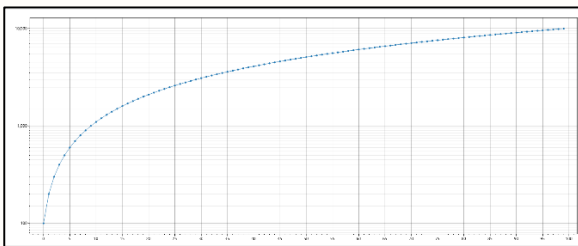
قابلیتهای گرافیکی

- نمایش تعداد نامحدود نقاط بر روی نمودارها

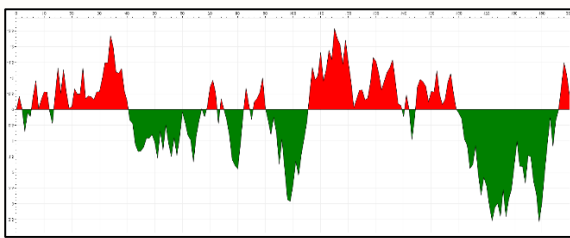


نمایش یک میلیون نقطه در یک نمودار

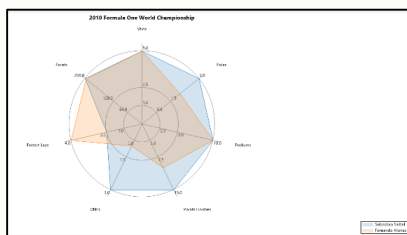
- نمایش انواع نمودارهای مهندسی



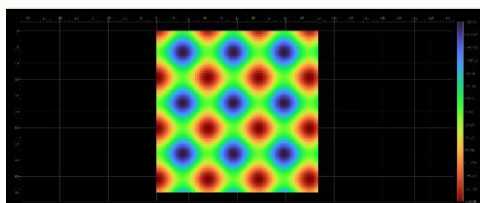
نمودار لگاریتمی



نمودارهای با گرافیک دلخواه



نمودار راداری

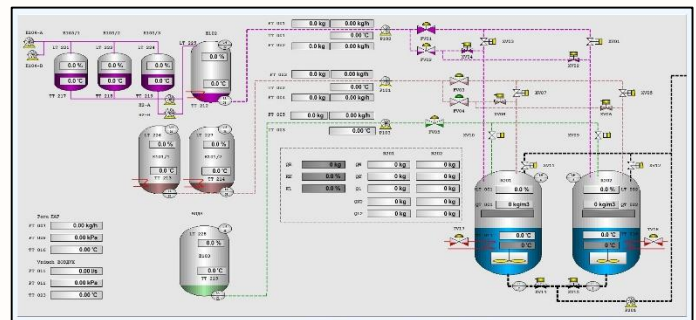
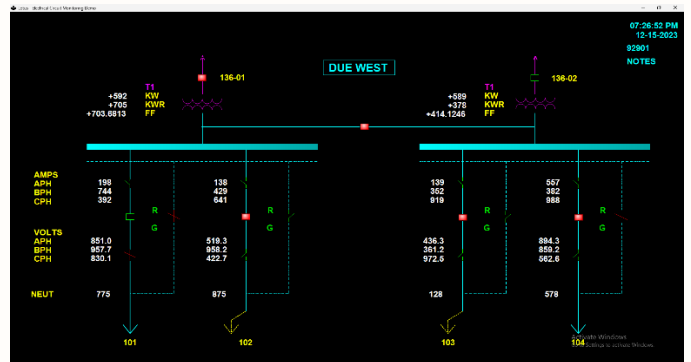
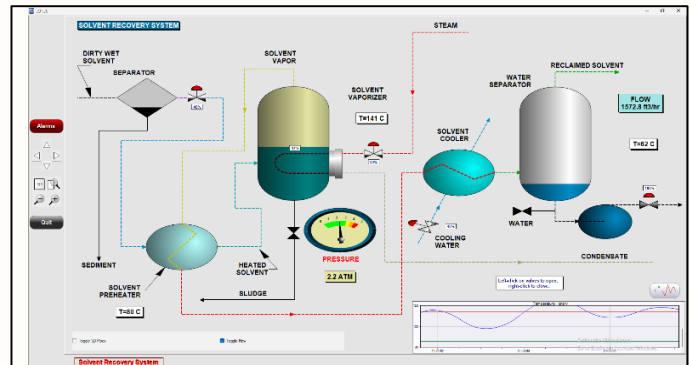


نمودار حرارتی



- با استفاده از صفحه کلید اختصاصی لوتوس می توان عملکردهای ضروری و یا پرکاربرد را بر روی کلیدهای صفحه کلیدهای مختلف سفارش هستند.

- انواع المانهای گرافیکی بر روی صفحه قابل استفاده هستند.



نمایش انواع فرایندها و یا نماهای تک خطی