



EXCEL I ARCHIWIZACJA DANYCH W APLIKACJACH PRZEMYSŁOWYCH

Wdrażanie najlepszych praktyk z
wykorzystaniem OPC-HDA i programu Excel

Mustafa Al-mosawi

Streszczenie

W ciągu ostatnich lat pojawiły się dwa znaczące trendy na rynku przemysłowym. Po pierwsze, nieustannie zwiększająca się automatyzacja doprowadziła do eksplozji dostępnych danych. Po drugie, wiele firm nastawia się na predykcyjne lub uwarunkowane utrzymanie ruchu oraz raportowanie KPI, w celu osiągnięcia operacyjnej doskonałości.

Ta ilościowa zmiana w dostępności danych oraz sposób ich wykorzystania wymagają nowej strategii. Excel i OPC-HDA odgrywają istotną rolę w przypadku obu trendów.

i Dane dotyczące procesów i sprzętu stanowią podstawę, aby robić więcej mniejszym nakładem.

Firmy posiadają zasoby produkcyjne, takie jak pompy, kompresory, kotły oraz inne urządzenia. Automatykacja tych urządzeń za pośrednictwem rozproszonego systemu sterowania (DCS), programowalnych sterowników logicznych (PLC) oraz systemu kontroli nadzorczej i zbierania danych (SCADA) spowodowało eksplozję dostępnych danych.

Dane te odgrywają coraz bardziej istotną rolę. Działy utrzymania ruchu potrzebują ich, by wdrażać utrzymanie predykcyjnego lub uwarunkowanego. Działania muszą uwzględnić aspekty ekologiczne mające na celu ograniczenie odpadów i optymalizację. Jest to istotne dla Kluczowych Wskaźników Wydajności (KPI) w celu osiągnięcia doskonałości operacyjnej. Wszystko to wymaga danych.



Rysunek 1 Umieszczanie danych tam, gdzie powinny się znaleźć.

i Excel jest doskonałym narzędziem do prezentowania i raportowania danych procesu i sprzętu. Problemy pojawiają się, gdy dane są zapisywane w formacie CSV.

Kiedy wszystko, co masz to Excel...

Użytkownicy przyzwyczajeni są do gromadzenia danych procesowych w różnych systemach magazynowania: CSV, DAT, bazy danych, czy popularny Excel.

Excel jako wszechstronne narzędzie jest dobrze znany przez użytkowników. Łatwo jest zmienić wygląd i styl komórek raportów. Pozwala na tworzenia wykresów. Ma wbudowane funkcje matematyczne ułatwiające tworzenie statystyk, konwerterów jednostek oraz obliczeń wydajności bez konieczności zagłębiania się w kod PLC, czy otwierania bloków DCS. Ma wbudowany popularny język skryptowy do radzenia sobie z trudniejszymi zadaniami. Excel jest tak powszechnie używanym programem, że pomoc ekspertów można znaleźć w wyszukiwarce. Naprawdę trudno jest znaleźć narzędzie, które łączy te wszystkie funkcje.

Excel jest doskonałym narzędziem do prezentowania i raportowania danych procesu i sprzętu, właśnie ze względu na wszystkie powody opisanych powyżej. Prawdziwym wyzwaniem nie jest jednak prezentowanie danych. Problemy pojawiają się, gdy dane są zapisywane w formacie CSV.

Dostępne są wydajne i niedrogie, oparte na standardach archiwizatory przeznaczone dla małych i średnich przedsiębiorstw.

Obalenie mitu archiwizatora

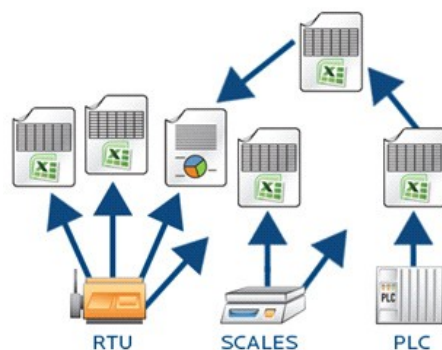
Powszechnie spotykana jest opinia, że archiwizatory danych procesowych warto stosować tylko w dużych przedsiębiorstwach z milionami punktów danych, gdyż są drogie, skomplikowane i wymagają do obsługi zespołu ekspertów. Nie jest to już prawdą.

Dostępne są wydajne i niedrogie, oparte na standardach archiwizatory przeznaczone dla małych i średnich przedsiębiorstw.

Oddzielanie danych od ich prezentacji

Powszechnym błędem projektowym w przechowywaniu danych w CSV jest to, że warstwa prezentacji jest połączona z warstwą danych i logiki. Kiedy ma to miejsce, za każdym razem, gdy zmienia się wymóg raportowania lub zaistnieje konieczność aktualizacji logiki obliczeń lub tagi sprzętu się zmieniają, cały system wymaga modyfikacji. Sytuacji tej można uniknąć poprzez oddzielenie przechowywania danych od ich prezentacji.

Podczas przechowywania danych w Excelu lub CSV, gdzie powszechne jest opieranie się na pozycji danych, usunięcie lub dodanie kolumny może powodować uszkodzenie odnośników i raportów. Czasami niektórzy próbują obejść ten problem, tworząc coraz więcej plików, co w końcu spowoduje bałagan połączonych arkuszy kalkulacyjnych oraz osieroconych plików.



Rysunek 2 Jeden wielki bałagan w Excelu

Bezpieczeństwo danych staje się problemem również w przypadku tego podejścia. Tam, gdzie możliwe jest zabezpieczenie arkuszy kalkulacyjnych i plików CSV, selektywność jest ograniczona. Ponadto, po otwarciu, plik jest całkowicie niezabezpieczony przed określonymi działaniami – jedno przypadkowe „Zapisz jako” może wymazać kluczowe dane.

W projektowaniu systemów od dawna uznaje się, że podejście wielowarstwowe jest jednym z lepszych sposobów budowania systemu, który jest elastyczny, skalowalny i prosty w utrzymaniu. Podejście wielowarstwowe pozwala integratorowi rozdzielić uprawnienia zarządzania plikami i bezpieczeństwem, i skoncentrować się na analizie danych i raportowaniu.

OPC i Excel w architekturze wielowarstwowej

Architektura wielowarstwowa jest zaskakująco prosta. W warstwie dolnej znajdują się zasoby produkcyjne: pompy, kompresory, kotły, a także inne urządzenia. Korzystają one z wielu warstw protokołów na różnych warstwach fizycznych. Stosując OPC-HDA, stworzymy jeden spójny interfejs dla nadrzędnej warstwy – archiwizatora.

Archiwizator odpowiada za zarządzanie tagami, przechowywanie danych, okresy przechowywania i częstotliwość aktualizacji.

Wybierając archiwizator z OPC-HDA, mamy możliwość wyboru dowolnych narzędzi, a nie tylko tych zatwierdzonych przez dystrybutora. Długotrwała kontrola nad danymi jest zachowywana wewnątrz organizacji, a nie przekazywana innym. W razie potrzeby, OPC-HDA można użyć do przesłania danych z jednego archiwizatora do drugiego.

Kolejną i ostatnią warstwą jest warstwa prezentacji. Dostępne są aplikacje klienckie OPC-HDA dla programu Excel oferujące wygodę i łatwość użytkowania bez naruszania bezpieczeństwa lub integralności danych, jak również takie, które umożliwiają analizę pętli sterowania, określanie trendów, doskonalenie procesów, monitoring drgań, itp.



Rysunek 3 - Architektura wielowarstwowa z OPC

Excel i archiwizacja danych w aplikacjach przemysłowych

Excel nierzadko będąc pierwszym wyborem do przechowywania danych ad-hoc, może być nadużywany. Naraża to organizację na brak bezpieczeństwa danych oraz integralności danych. Istnieją proste, tanie, bezobsługowe, oparte na standardowych archiwizatorach, które umożliwiają inżynierom procesu, integratorom i specjalistom w dziedzinie IT budowanie skalowalnych, bezpiecznych i niezawodnych systemów archiwizacji i raportowania. Poprzez standaryzację OPC-DA oraz HDA, łatwo można zastosować aplikację wielowarstwową, która korzysta z najlepszych praktyk w sektorze, nie poświęcając przy tym łatwości użytkowania.

ROZWIĄZANIE

Dostępne są cztery komponenty:

OPC Micro Historian

Dla inżynierów procesu, integratorów oraz producentów szukających długotrwałego miejsca przechowywania do 100 tagów, MatrikonOPC Micro Historian zapewnia doskonałe rozwiązanie w dobrej cenie. Przy użyciu tej samej zaufanej technologii, co popularny OPC Desktop Historian, OPC Micro Historian jest idealny do przechowywania danych z poszczególnych PLC w małych zakładach, lub też w przypadku prostych procesów analizy i raportowania.

OPC Desktop Historian

Dla producentów, którzy muszą analizować więcej danych procesowych, OPC Desktop Historian to niedrogie i łatwe w instalacji, konfiguracji i administrowaniu narzędzie archiwizacji danych. W przeciwieństwie do archiwizatora na temat procesów zachodzących w przedsiębiorstwie, które są przeznaczone do zarządzania na potrzeby całej korporacją, OPC Desktop Historian koncentruje się na gromadzeniu danych, a nie prezentacji czy przetwarzaniu danych. OPC Desktop Historian to lekkie rozwiązanie do przechowywania danych wg czasu, które może działać samodzielnie lub być częścią całego rozwiązania dot. przechowywania danych w archiwizatorze.

Excel Reporter

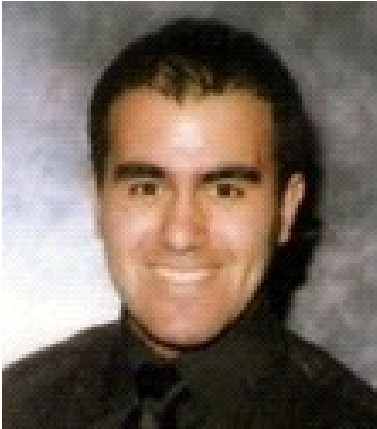
Excel Reporter jest klientem OPC dla Excela, który przekształca program Excel w narzędzie do raportowania danych dot. procesów i sprzętu. Łączenie z dowolnym źródłem danych w czasie rzeczywistym (OPC DA) lub historycznym (OPC-HDA). Przykładowe raporty sprawiają, że rozpoczęcie pracy jest bułką z masłem. Łatwe tworzenie raportów nt. produkcji, jakości i wydajności. Excel Reporter jest rozwiązaniem niestandardowym, które jest łatwe w instalacji, konfiguracji i obsłudze.

- może być gotowe do działania w mniej niż 5 minut.

Easy Trender

Easy OPC Trender jest intuicyjnym i wydajnym klientem OPC Trending. Przekształcanie własnych danych OPC HDA w wiedzę, którą można wykorzystać do ulepszenia procesów i zwiększenia efektywności operacyjnej. Z OPC- HDA można łączyć się z dowolnym źródłem danych w archiwizatorze. Łatwe tworzenie trendów w celu analizy jakości produktu i wydajności systemu. Easy OPC Trender jest tak łatwym narzędziem, że będziesz gotowy do pracy w mniej niż 5 minut.

O Autorach



Mustafa Al-mosawi, inż., jest menadżerem produktu dla Matrikon Analytics. Posiada 8 lat doświadczenia w projektowaniu, opracowywaniu, rozruchu i testowaniu produktów oprogramowania przemysłowego. Mustafa pracował wcześniej w przemyśle jądrowym, jako analityk w Ontario Power Generation, wspierając inicjatywy kolejnej generacji. Przed objęciem obecnego stanowiska, był starszym projektantem produktów Matrikon, m. in. Operational Insight, Alarm Manager oraz TaiJi PID.

Więcej informacji na temat architektury OPC

Aby uzyskać więcej informacji na temat innych kwestii związanych z OPC, można sprawdzić powiązane z danym tematem tytuły dostępne na naszej stronie internetowej www.MatrikonOPC.com

[Łatwe umieszczanie danych w historii bez plików dziennika](#)

Tradycyjne zbieranie danych historycznych jest oparte na takich formatach, jak .csv, .dat lub plikach binarnych do przechowywania danych. Działa to na krótką metę, ponieważ pliki danych są niezabezpieczone i trudne w zarządzaniu. Na przykład, narzędzia analiz i raportów często korzystają z zaimportowanych kopii danych, co prowadzi do wielu kopii „aktualnego stanu”. W odróżnieniu od relacyjnych systemów baz danych, które wymagają rozumienia SQL i architektury baz danych - prosty, oparty na standardach OPC mikrosystem rejestrowania danych historycznych pokonuje niedociągnięcia dot. plików danych, a także kompleksowość stosowania baz danych.

[Ekonomiczne raportowanie z OPC i Excelem](#)

Excel jest najczęściej używanym narzędziem analitycznym w dzisiejszym przemyśle, dlatego warto stosować go do raportowania na temat procesów, produkcji, a także urządzeń produkcyjnych, sterowników i aplikacji. Korzystając z technologii OPC DA i HDA, Matrikon Analytics Excel Reporter zapewnia ujednolicony dostęp do wszystkich urządzeń i źródeł danych w znanym i wygodnym interfejsie.

Chronione prawem autorskim © Matrikon Inc 2015