

Systemy SCADA w dobie Przemysłowego Internetu

Cztery generacje

Systemy HMI/SCADA od wielu lat zagościły na dobre w firmach produkcyjnych. Ich obecność na linii produkcyjnej stała się już powszechna. Do niedawna jasna też była funkcja, jaką mają spełniać – informować w wizualny sposób o przebiegu produkcji, a zwłaszcza o sytuacjach alarmowych i awaryjnych. Te zadania tylko z pozoru wydają się być niezmiennie w czasie, dziś bowiem przed systemami SCADA stoją nowe wyzwania.

Cztery generacje systemów SCADA

Mało kto zdaje sobie sprawę, że w praktyce mamy już do czynienia z czterema generacjami tych systemów. Pierwsza, w latach 80. ubiegłego wieku, była odpowiedzią na wprowadzone w latach 70. sterowniki PLC i potrzebę wizualizacji ich stanu. Systemy SCADA instalowane wtedy na mikrokomputerach były drogie i dość rzadkie.

Druga generacja tych systemów pojawiła się w latach 90. i była efektem popularyzacji komputerów klasy PC. Wraz ze spadkiem ceny stały się one powszechnym elementem systemów automatyki. Generacja

Generacja czwarta to odpowiedź systemów SCADA na rozpoczynającą się właśnie erę Przemysłowego Internetu. Ilość maszyn podłączonych do Internetu i dostępnych w wyniku tego dla operatora danych rośnie lawinowo. Przy tak szerokim dostępie do danych produkcyjnych, nie sposób już przedstawić ich wszystkich jednocześnie w sposób czytelny. Konieczne są zatem mechanizmy hierarchizacji danych oraz filtracji informacji.

Na początku – model danych

System SCADA czwartej generacji musi pomóc operatorowi dostrzec w olbrzymiej ilości danych te najbardziej istotne (np. krytyczne

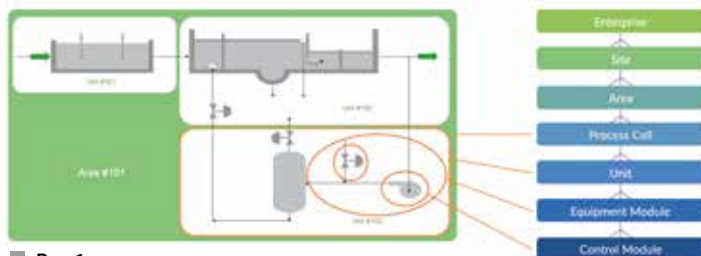
Przy takim podejściu do tworzenia aplikacji SCADA, początkiem pracy jest stworzenie hierarchicznego modelu zakładu produkcyjnego: od pojedynczego elementu sterującego, przez moduł, maszynę, linię, wydział, aż do całego zakładu, a nawet wielooddziałowej firmy. Taka struktura ułatwia nawigację, pozwala z ogólnego widoku np. całego zakładu wejść w głąb interesującej nas linii, maszyny, aż do konkretnego elementu wykonawczego. Przykład zastosowania takiego modelu ilustruje rys.1

Badania przeprowadzone przez GE, producenta uznanych i popularnych systemów SCADA – iFIX i Cimplicity, pokazały, że zastosowanie takiego podejścia przy tworzeniu wizualizacji może zmniejszyć czas nawigowania po niej nawet o 80 proc.

Nowe podejście do tworzenia synoptyk

Systemy poprzednich generacji były „skoncentrowane na procesie”, a ich zadaniem było pokazać graficznie w szczegółowy sposób wszystkie elementy linii produkcyjnej i wszystkie zmienne. Przeprowadzone przez GE testy pokazują, że taki sposób prezentacji danych nie musi być efektywny. W systemie czwartej generacji koncentrujemy się na operatorze i na tym, by dostarczyć mu narzędzie najbardziej efektywne i ergonomiczne. Na ekranie synoptycznym czwartej generacji redukujemy ilość kolorów, elementów graficznych, skupiając się jedynie na przejrzystym pokazaniu kluczowych parametrów.

Przykładem takiego podejścia może być element graficzny, np.



Rys. 1.

trzecia, zapoczątkowana w pierwszych latach naszego stulecia, wzbogaciła systemy SCADA o możliwości sieciowe, a chwilę później także dostęp do danych przez Internet.

alarmy) oraz pomóc mu w podjęciu właściwych decyzji. Jest to możliwe tylko poprzez odpowiednie usystematyzowanie danych w hierarchicznej struktury.

turbina. Użycie wielu kolorów do jej narysowania nie wnosi żadnej dodatkowej informacji, a jednocześnie zaburza obraz operatora. Alternatywą może być stworzenie grafiki z kilku odcieni szarości, a pozostawienie kolorów tylko dla kluczowych (łatwych do zauważenia) wskaźników, co obrazuje rys. 2.



■ Rys. 2.



■ Rys. 3.

Nie bez znaczenia pozostaje także umiejscowienie poszczególnych elementów na ekranach synoptycznych. Badania zrealizowane przez GE metodą „eye tracking” (śledzenie ruchu gałek ocznych operatorów) pokazują obserwowane przez nich obszary. Efekty przedstawiono za pomocą map cieplnych. Przy zastosowaniu nowego podejścia do tworzenia aplikacji, czerwone plamy obrazujące miejsca, gdzie operatorzy tracili czas w poszukiwaniu kluczowych informacji, praktycznie znikają. Przykładową mapę przedstawia rys. 3.


W końcowym efekcie, co potwierdza praktyka, efektywna transformacja interfejsu graficznego może zmniej-

szyc czas reakcji na alarm o 40 proc. i aż o 35 proc. zwiększyć skuteczność jego usuwania.

Szybciej i taniej

Nowe cechy systemów SCADA to nie tylko kwestia wygody operatorów i jakości ich pracy. To także krótszy (do 40 proc.) czas

tworzenia aplikacji, a co za tym idzie – mniejsze koszty wdrożenia. Tego typu systemy są dostępne już dzisiaj.

GE Digital, jeden ze światowych prekursorów idei Przemysłowego Internetu, jest w przededniu wypuszczenia na rynek kolejnej wersji swojego flagowego produktu – GE iFIX. Najnowsza wersja iFIX 5.8 R2 będzie zawierała niezbędne elementy potrzebne do tworzenia i optymalizowania ekranów nowej generacji. Wraz z nowym klientem web stanowi on w sferze wizualizacji pełną odpowiedź na wyzwania stawiane przez erę Przemysłowego Internetu i Przemysłu 4.0. 

Postaw na niezawodne sterowanie i wizualizację z dostępem webowym



PRZETESTUJ

POBIERZ
BEZPŁATNE
DEMO

www.vix.com.pl/demo



5 TYSIĘCY LICENCJI
W POLSCE

350 TYSIĘCY LICENCJI
NA ŚWIECIE

+25 LAT NA RYNKU
AUTOMATYKI

PL POLSKA WERSJA
JĘZYKOWA

