

Zbigniew ŁUKASIK<sup>1</sup>  
Jakub JAWOR<sup>2</sup>

### SCADA W PRZEMYSŁE TYTONIOWYM

*Od pewnego czasu możemy zauważyć jak rynek tytoniowy zaczyna się coraz bardziej rozwijać. Wiąże się to ze znacznym rozwojem technologicznym na rynku maszyn przemysłowych jak i powstanie coraz bardziej zaawansowanych systemów typu SCADA. Połączenie tych dwóch technologii daje nam znakomite osiągi i bezpieczeństwo pracy. Jedną z przodujących firm w tej dziedzinie jest ITM Poland sp.z.o.o. która dzięki swojemu doświadczeniu i znakomitej kadrze łączy obie te technologie w jeden niezawodny system. Zaprezentujemy jeden z najnowocześniejszych obecnie na rynku systemów typu SCADA, InTouch firmy Wonderware i jakie korzyści niesie zastosowanie jego w przemyśle tytoniowym.*

### SCADA IN TABACCO INDUSTRY

*For some time we can see how the tobacco market begins to grow increasingly. It is associated with significant technological developments in the market for industrial machinery and the creation of increasingly sophisticated SCADA systems. Combining these two technologies gives us an excellent performance and safety. One of the leading companies in this field is ITM Poland Ltd. which, thanks to his experience and excellent staff, combines both technologies into one reliable system. We will present one of the most advanced SCADA systems on the market today, Wonderware's InTouch and what are the benefits of its use in the tobacco industry.*

## 1. WSTĘP

Na całym świecie jest sprzedawanych coraz więcej wyrobów tytoniowych a co za tym idzie produkcja tychże wyrobów również wzrasta. Coraz więcej firm odchodzi od sterowania maszynami przy pomocy kilku operatorów a wdraża systemy które usprawniają prace maszyn, podnoszą jakość i obniżają koszty produkcji. Są to systemy nadzoru i akwizycji danych, służą one do nadzorowania procesu technologicznego lub produkcyjnego potocznie są one zwane systemami typu SCADA (Supervisory Control And Data

---

<sup>1</sup> Politechnika Radomska, Wydział Transportu i Elektrotechniki; 26-600 Radom; ul. Malczewskiego 29.  
tel: + 48 48 361-70-31, Fax: + 48 48 361-70-31, e-mail: z.lukasik@pr.radom.pl

<sup>2</sup> Politechnika Radomska, Wydział Transportu i Elektrotechniki; 26-600 Radom; ul. Malczewskiego 29.  
tel: + 48 48 361-77-53, e-mail: jakub.jawor@pr.radom.pl

Acquisition ). Systemy typu SCADA obejmują funkcje zbierania aktualnych danych (pomiarów), ich wizualizację, sterowanie procesem, alarmowanie oraz archiwizację danych. Systemy te zawierają w sobie transfer danych pomiędzy centralnym komputerem (hostem) SCADA a różną liczbą zdalnych terminali zwanych Remote Terminal Units (RTU) albo / i sterownikami PLC, i centralnym hostem a operatorem terminalu. SCADA system gromadzi informację (taki jak, gdzie wystąpił wyciek), przesyła informację z powrotem do centralnego komputera, następnie alarmuje stację domową, że wyciek wystąpił, przeprowadzając konieczną analizę i kontrolę, taką jak stwierdzenie czy dany wyciek jest krytyczny i wysyłając informację w logicznym i zorganizowanym stylu. Systemy te mogą być stosunkowo proste, jeden będzie monitorował warunki, jakie znajdują się w małym budynku biurowym, inny znów będzie monitorował bardziej skomplikowane rzeczy jak na przykład prace elektrowni atomowej albo miejskich wodociągów. Dzisiaj wiele systemów jest monitorowanych używając zbiorowej sieci lokalnej (LAN), rozległej sieci komputerowej (WAN) oraz coraz bardziej popularnej sieci bezprzewodowej.

## 2. NOWE TECHNOLOGIE W BRANŻY TYTONIOWEJ

Rynek spożywczy a do takich należy przemysł tytoniowy, stawia wysokie wymagania firmą zajmującym się branżą tytoniową:[1]

- automatyzacja produkcji i minimalizacja tzw. czynnika ludzkiego
- ciągła kontrola jakości produktu
- zapewnienie ciągłości produkcji
- zapewnienie elastyczności produkcji (szybka reakcja na bieżące potrzeby rynku)
- zapewnieniem bezpieczeństwa dla obsługi

### 2.1 ITM wzorcem na rynku automatyzacji przemysłu tytoniowego

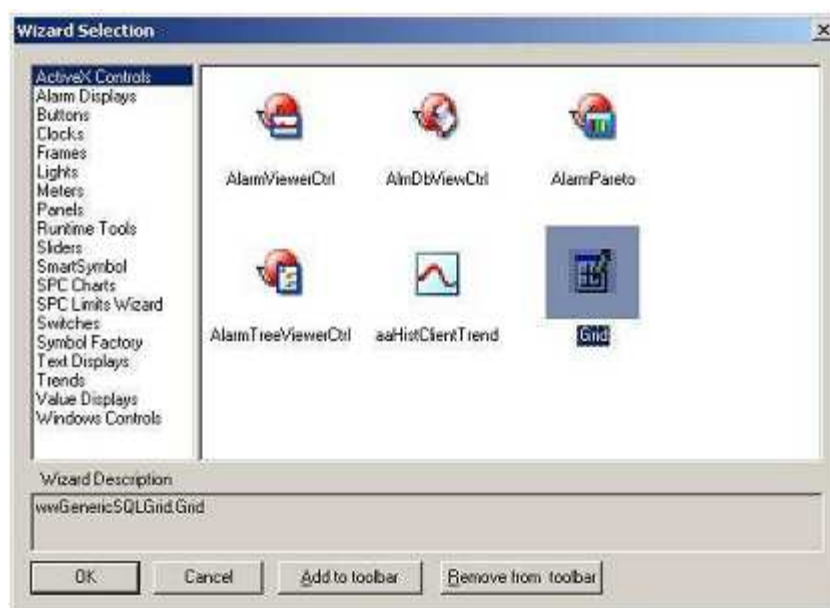
Jeden z wiodących producentów maszyn dla przemysłu tytoniowego na świecie firma ITM Poland Sp.z.o.o., dzięki wdrożeniu najnowocześniejszych rozwiązań technologicznych w procesie przemysłowym spełnia wszystkie te wymogi na wysokim poziomie. Firma ta zajmując się produkcją maszyn do produkcji papierosów, poczynawszy od rozcinania na warstwy bal tytoniu aż do wyjścia z produkcji gotowego papierosa. Nad całością czuwają operatorzy wraz ze swoimi panelami operatorskimi z systemami typu SCADA lub jedna jednostka centralna sterująca całym procesem.

Dwoma głównymi systemami tego typu wykorzystywanymi podczas automatyzacji jest oprogramowanie InTouch firmy Wonderware oraz WinCC firmy Siemens. Oprócz tych dwóch specjalistycznych rozwiązań dla przemysłu stosowane są również oprogramowania Factory Link firmy Tecnomatix oraz RSView firmy Rockwell Automation[2]. Zostały one wybrane głównie dla tego iż pozwalają szybko i łatwo zaprojektować graficzny interfejs każdego procesu przemysłowego. Do tego celu używa zaawansowanych funkcji graficznych jak i funkcji animacyjnych wraz z funkcją skryptową, dzięki którym można dowolnie i precyzyjnie kontrolować tworzone elementy.

## 2.2 Wonderware InTouch – okno na świat [3]

Wiodącą marką na rynku oprogramowania typu SCADA jest firma Wonderware i jej produkt flagowy InTouch. Jedną z głównych zalet tego oprogramowanie jest wprowadzenie gotowych symboli obiektów graficznych, ArchestrA, która zawiera kilkaset obiektów, które można w każdej chwili wykorzystać lub edytować i przerabiać na własne potrzeby. Zintegrowane środowisko programistyczne ArchestrA daje nam również możliwości tworzenia własnych obiektów dzięki kompletnym przybornikom elementów graficznych. Kilka elementów połączonych w jedną może tworzyć grupę lub podgrupę tego elementu, która może być edytowana indywidualnie umożliwiając pełną kontrolę nad grafiką. Również każdy element graficzny może być indywidualnie animowany, przez co dostosowywany na własne potrzeby.

Środowisko graficzne zapewnia również jednoczesne używanie grafiki rastrowej, wektorowej jak i gotowych kontrolki ActiveX oraz NET. Symbole ArchestrA obsługują kontrolki.NET, dzięki czemu możliwe jest nieograniczone rozszerzanie aplikacji bez konieczności programowania. Dzięki takim rozwiązaniom mamy dostęp do przeglądarek WWW, czy kontrolki programów biurowych i wielu innych.

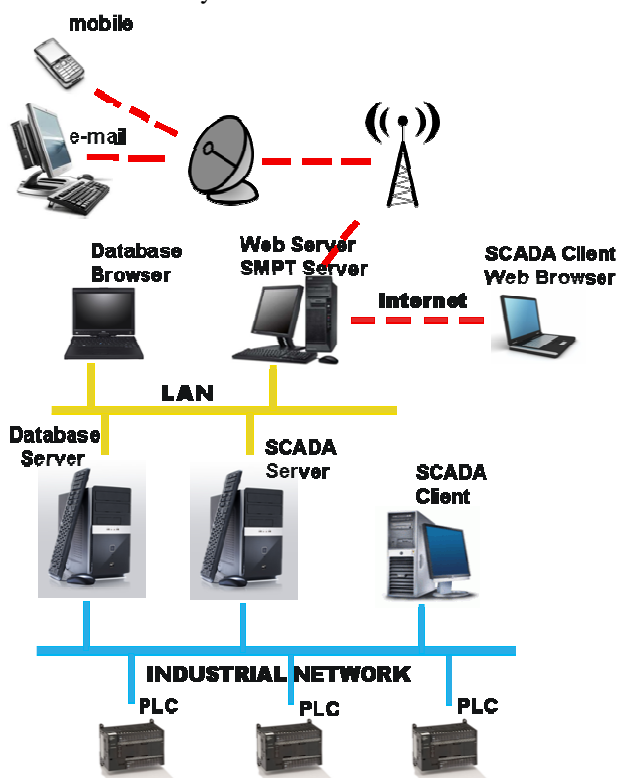


Rys.1. Okno Wizard Selection w programie InTouch do wyboru gotowych obiektów ActiveX [4]

Funkcje skryptowe takie jak QuickScript umożliwiają rozbudowę aplikacji i dostosowanie jej na potrzeby operatorów przez wykorzystanie zaawansowanych skryptów. Jednak jego budowa jest na tyle prosta, że osoby niebędące programistami mogły w łatwy i dostępny dla nich sposób korzystać z jej funkcjonalności.

W oprogramowaniu InTouch jest możliwość szybkiego wyświetlania alarmów i trendów w czasie rzeczywistym. Kontrolki takie umożliwiają szybsze i łatwe filtrowanie danych a co za tym idzie szybszą reakcję na sytuacje niepożądane i dokładniejsze wykrycie błędu.

Dzięki zastosowaniu najnowocześniejszych aplikacji i rozwiązań technologicznych sterownie procesem i akwizycja danych może odbywać się na odległość z dowolnego miejsca na ziemi. Do tego celu możemy wykorzystać, komputer podłączony to sieci internetowej czy telefon komórkowy.



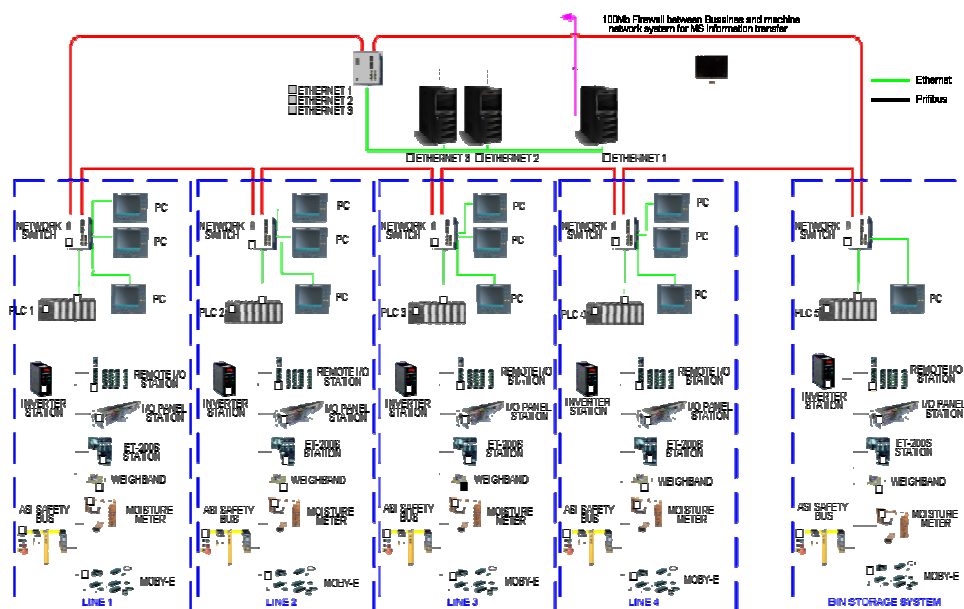
Rys.2. Architektura sieci wykorzystywana przy sterowaniu i akwizycji danych

Poza monitorowaniem funkcji bezpieczeństwa system obsługuje wiele innych urządzeń, do tego celu zostały użyte otwarte protokoły komunikacyjne:

Tab.1. Standardowe otwarte protokoły komunikacyjne[3]

Protokół	Poziom	Aplikacje komunikacyjne
ModBus	Urządzenie	Produkcja, media elektryczne
Profibus	Urządzenie	Proces przemysłowy
DeviceNet	Urządzenie	Produkcja
ControlNet	Sterowanie	Produkcja
Ethernet/IP	Nadzór	Automatyzacja, Internet

Konfiguracja zautomatyzowanego systemu przygotowania tytoniu do produkcji (właściwej) papierosów:



Rys.3. Okno struktury systemu sterowania , wraz z podłączonymi urządzeniami [3]

### 3. WNIOSKI

Postęp technologiczny w dzisiejszym świecie jest tak intensywny że bardzo często trudno nam jest nadążyć nad nowościami jakie powstają aby ułatwić nam życie i dalszy rozwój firmy. Te zakłady które nie są w stanie lub nie chcą wprowadzać innowacji zazwyczaj nie są żadną konkurencją dla przedsiębiorstw silnie rozwijających się. Te firmy dzięki zastosowaniu najnowocześniejszych rozwiązań technologicznych dostępnych na rynku i połączeniu ich z najnowszym oprogramowaniem są w stanie stworzyć zgrany zespół urządzeń do kontroli i akwizycji danych. Firmy tytoniowe prześcigają się w tworzeniu

coraz to nowszych i bardziej zaawansowanych technicznie maszyn a co za tym idzie polepszenia jakości produktu. Wiąże się to z tym że oprogramowanie typu SCADA również jest rozwijane i jego możliwości stają się nieograniczone. Po połączeniu tych dwóch produktów uzyskujemy niezawodnej klasy automat dzięki któremu każda firma będzie w stanie polepszyć jakość produkcji, bezpieczeństwo oraz obniżyć koszty i do tego polepszyć swój byt, przez co będzie się stale rozwijać.

Firma ITM GROUP Poland dawno już to rozumiała przez co ich produkty są znane i szanowane na całym świecie. A logo firmy stanowi o jej światowej klasie. W zakładach tej firmy powstają coraz bardziej zaawansowane technologicznie maszyny, co świadczy o wysoko wykwalifikowanej kadrze i wysokich standardach. Firma ta stale się rozwija co możemy zauważyć po nowo wybudowanej hali na której terenie powstaje coraz więcej urządzeń które są eksportowane na cały świat.

#### 4. BIBLIOGRAFIA

- [1] Jaworski S.: *SIMATIC SAFETY w Przemysle Tytoniowym*,  
[http://www.automatyka.siemens.pl/images/Referencja\\_ITM\\_Radom.PDF](http://www.automatyka.siemens.pl/images/Referencja_ITM_Radom.PDF)
- [2] Process Controls: <http://www.itmgroup.nl/default.aspx?l=&m=30,100>
- [3] Jakub J.: *Analiza Sterowania Wybranego Procesu z Wykorzystaniem Wizualizacji*, Praca dyplomowa, Radom, Politechnika Radomska 2009
- [4] Informator techniczny nr74: Zastosowanie w InTouch'u kontrolki ActiveX wwGenericSQLGrid do odczytywania informacji z baz danych, ASTOR 2009