

N O T A   A P L I K A C Y J N A

## BUDYNKI INTELIGENTNE

Akademia Ekonomiczna  
Katowice

System nadzoru i sterowania instalacjami  
budyneków AE w Katowicach

Dok. Nr PLPN019  
Wersja: 03-04-2009

**ASKOM**<sup>®</sup> oraz **asix**<sup>®</sup> to zastrzeżone znaki firmy ASKOM Sp. z o. o., Gliwice.  
Inne występujące w tekście znaki firmowe bądź towarowe są zastrzeżonymi znakami ich właścicieli.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną lub inną powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

ASKOM Sp. z o. o. nie bierze żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody wynikłe z wykorzystywania zawartych w publikacji treści.

Copyright © 2009, ASKOM Sp. z o. o., Gliwice

ASKOM Sp. z o. o., ul. Józefa Sowińskiego 13, 44-121 Gliwice,  
tel. +48 (0) 32 3018100, fax +48 (0) 32 3018101,  
<http://www.askom.com.pl>, e-mail: [office@askom.com.pl](mailto:office@askom.com.pl)

**ASKOM**

---

## Nadzorowanie budynków

Zarządzanie budynkiem wymaga zainstalowania wielu złożonych systemów kontrolujących różne aspekty jego funkcjonowania. Niektóre z nich są niezbędne, jak system kontroli ppoż., inne zalecane na przykład przez ubezpieczyciela, inne w końcu zwiększają bezpieczeństwo i umożliwiają kontrolę osób przebywających wewnątrz budynku. Powstaje więc sytuacja, gdy zarządca nieruchomości musi posługiwać się wieloma instalacjami, niepowiązаныmi ze sobą, co prowadzi do nadmiernego skomplikowania czynności obsługowych i kontrolnych oraz rodzi niebezpieczeństwo, że ważne informacje zostaną przeoczone.

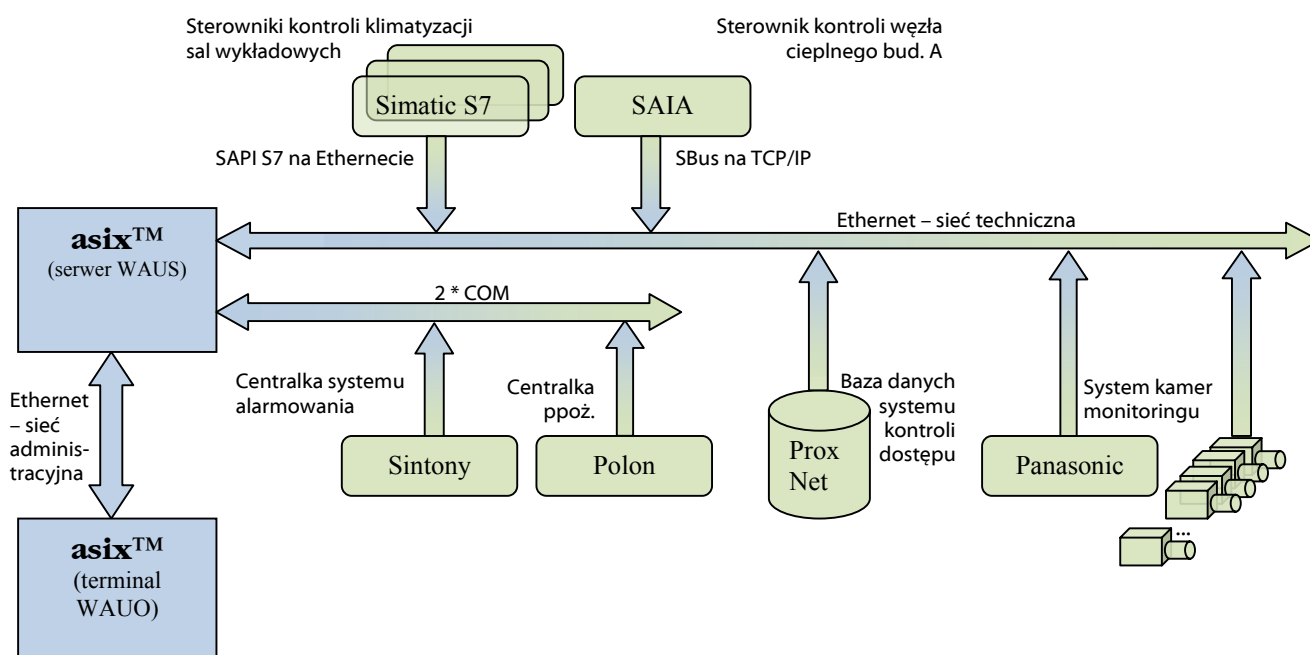
### Historia aplikacji BMS w Akademii Ekonomicznej

W roku 2003 firma ASKOM wykonała system sterowania klimatyzacją głównych sal wykładowych budynku A w Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach. System opierał się w warstwie obiektowej o sterowniki Simatic S7 firmy Siemens, a w warstwie nadrzędnej wykonano aplikację SCADA, wykorzystując własny, autorski pakiet **asix™**.

Mając całościową wizję systemu nadzoru budynkami, władze uczelni nie poprzestały na tej częściowej aplikacji. Począwszy od roku 2005 realizowane były dalsze etapy rozwoju systemu nadzoru budynków Akademii, obejmujące swym zakresem obsługę węzła ciepłowniczego, przejście w aplikacji ASIX obsługi systemów kontroli dostępu do pomieszczeń, instalację ppoż. oraz kamer nadzoru wizualnego pomieszczeń. Wszystkie wymienione funkcje zostały zintegrowane w jednej aplikacji działającej w pomieszczeniu nadzorca budynku, oferując szybki dostęp do funkcji kontrolnych wymienionych instalacji, archiwizację zdarzeń w jednolitym systemie alarmowania oraz umożliwiając parametryzację wybranych funkcji instalacji.

### Struktura systemu

BMS w AE Katowice się składa się z komputera z uruchomioną aplikacją ASIX, źródeł danych pomiarowych i kontrolnych oraz komputera terminalowego, pozwalającego administratorowi systemu na zdalny dostęp i parametryzowanie aplikacji bez konieczności przerywania pracy nadzorca budynku (użytkownika aplikacji). Schematycznie strukturę systemu można przedstawić następująco:



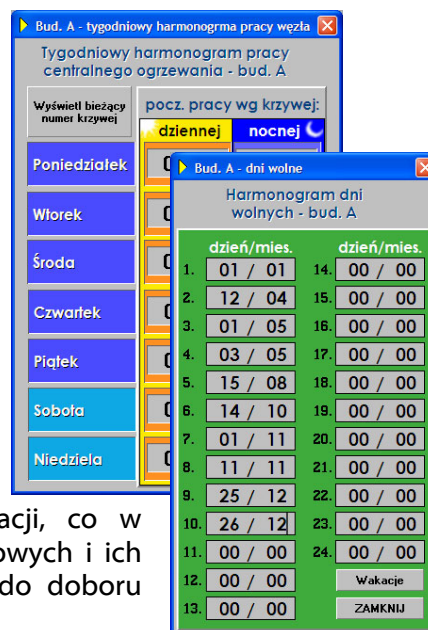
Serwer aplikacji ASIX posiada połączenie do dwóch sieci – sieci technicznej, w której przesyłane są sygnały pomiędzy sterownikami, centralkami instalacji i innymi źródłami danych oraz do sieci administracyjnej, przez którą wymienia dane z terminalem aplikacji ASIX który zlokalizowany jest w innym budynku i zapewnia możliwość zdalnej kontroli i parametryzowania systemu. Rozdzielenie tych dwóch sieci zwiększa bezpieczeństwo sieci technicznej oraz pewność zebrania odpowiednich danych i wysłania niezbędnych sterowań.

## Ogrzewanie i wentylacja z klimatyzacją

Zrealizowany w oparciu o sterowniki Simatic S7 system kontroli wentylacji i klimatyzacji pozwala zdalnie kontrolować parametry układu CO, harmonogramować działanie systemów wentylacji i ogrzewania sal wykładowych. Komunikacja aplikacji ASIX ze sterownikami S7 odbywa się przy wykorzystaniu protokołu SAPI S7 poprzez łącze ethernetowe.

Sterowanie węzła cieplnego wykonano w oparciu o sterownik SAIA PCD2, połączony z aplikacją przez sieć Ethernet za pomocą protokołu SBus na TCP/IP. Zdalny dostęp do parametrów CO i CW umożliwia zmianę zadanych parametrów układów węzła cieplnego. Tu również możliwe jest układanie harmonogramów grzania budynku z uwzględnieniem dni wolnych.

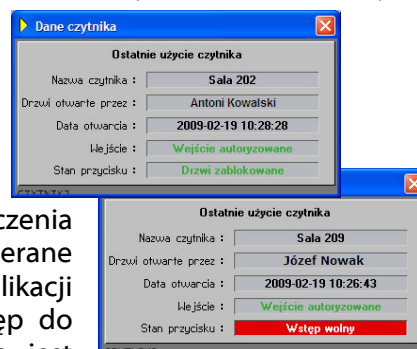
Zintegrowana aplikacja, obejmująca system kontroli wentylacji i klimatyzacji pozwala na optymalne sterowanie instalacjami a tym samym na oszczędne gospodarowanie nośnikami energii. Możliwe jest tu również zdalne strojenie układów automatycznej regulacji, co w powiązaniu z elastycznymi narzędziami archiwizacji danych analogowych i ich wizualizacji na wykresach, daje precyzyjne narzędzie inżynierskie do doboru parametrów regulatorów.



## Kontrola i autoryzacja dostępu

Bezpieczeństwo ludzi i obiektu zmusza dziś do kontrolowania obecności ludzi w pomieszczeniach oraz reglamentowania dostępu do poszczególnych pomieszczeń. W tym celu realizuje się różnego rodzaju systemy kontroli obecności osób w pomieszczeniach, stanu zamknięcia drzwi oraz autoryzacji dostępu osób. W Akademii Ekonomicznej kontrola obecności osób w pomieszczeniach realizowany jest przez system alarmowania Sintony, z którego informacje pobierane są do aplikacji ASIX przez port COM za pomocą specjalizowanego drajwera komunikacyjnego. Stan wszystkich czujników obecności jest obrazowany na bieżąco na ekranie komputera, dając nadzorcę budynku informacje o obecności personelu i studentów w salach Akademii.

Zastosowanie automatycznych zamków z czytnikami kodowanych kart elektronicznych, indywidualnie przypisanych pracownikom, pozwala z użyciem systemu Prox Net na stałą kontrolę stanu zabezpieczenia drzwi i zbieranie informacji o tym, kto je otwierał i zamykał. Dane zbierane przez Prox Net w bazie danych są przekazywane cyklicznie do aplikacji nadzoru budynku ASIX. Jedno kliknięcie myszką pozwala na dostęp do informacji o stanie każdego z automatycznych zamków. Możliwe jest również kontrolowanie stanu zablokowania poszczególnych stref ochrony.



## System ochrony ppoż.

Systemy ochrony ppoż. stanowią szczególnie ważny element systemu bezpieczeństwa budynku. Są niezbędne w budynkach użyteczności publicznej. W Akademii Ekonomicznej system taki oparto o centralkę Polon wraz siecią współpracujących z nią czujników. To rozwiązanie standardowe. Ma ono jednak podstawową wadę: komunikaty alarmowe są wyprowadzane na ekran centralki, drukowane na taśmie papierowej i sygnalizowane dźwiękiem. Zlokalizowanie punktu zagrożenia, sygnalizowanego przez centralkę, wymaga jednak od personelu dobrej znajomości budynku i szybkiego kojarzenia nazwy punktu alarmowego z konkretnym pomieszczeniem. Przejęcie sygnałów alarmowych przez aplikację ASIX daje operatorowi znacznie bardziej czytelny przekaz o zagrożeniu – pojawia się on w postaci komunikatu alarmowego na ekranie monitora oraz w postaci graficznej na obrazie odpowiedniej kondygnacji. Taka informacja nawet dla nowozatrudnionego pracownika jest bardzo czytelna.

Informacje o alarmach z systemu ppoż., podobnie jak i inne zdarzenia aplikacji ASIX, są archiwizowane na dysku komputera, dając możliwość łatwego ich przeglądania z sortowaniem według różnych kryteriów. To znacznie łatwiejsze niż przeglądanie zapisów na taśmie papierowej. Ponadto takie archiwum jest łatwiej przechowywać niż dane zapisane na nośniku papierowym.

## Kamery przemysłowe

Zintegrowany z aplikacją system monitoringu budynku z użyciem kamer przemysłowych Panasonic ułatwia śledzenie obiektu – pojawienie się alarmu w tym systemie jest sygnalizowane na ekranie komputera, dzięki czemu jest od razu zauważony przez nadzorujący personel. System składa się z kilkudziesięciu kamer przemysłowych umieszczonych w niewrażliwych, z punktu widzenia bezpieczeństwa, punktach. ASIX przejmuje informację alarmową wraz z identyfikatorem kamery, na której wykryto alarm co pozwala na otwarcie na ekranie komputera okienka z widokiem z tej kamery. Trzeba zauważyć, że odszukanie odpowiedniej kamery jest dzięki temu bardzo szybkie. Alarm z systemu kamer zostaje, jak standardowe zdarzenie aplikacji, zapamiętany w liście zdarzeń, co pozwala na późniejszą analizę sytuacji *post factum* i porównanie z innymi informacjami alarmowymi.

## Rozliczanie energii

Ponieważ aplikacja ASIX jest pełnokrwistą realizacją systemu SCADA, więc zadania rozliczania nośników energii i zliczanie jej zużycia nie stanowią specjalnego problemu. Dostęp do danych licznikowych pozwala na bieżącą kontrolę zużycia energii, pozwala na jego optymalizację i prognozowanie. Pozwala też na predykcję wysokości opłat za energię.

## Nadzór nad aplikacją

Aplikacja ASIX stanowi silne narzędzie kontroli i sterowania budynkiem. Niezbędnym więc jest zapewnienie odpowiedniego systemu ochrony dostępu do funkcji systemu. Narzędzia systemowe pakietu ASIX pozwalają na ściśle określenie uprawnień do sterowania, modyfikacji i konserwacji aplikacji. System logowania użytkowników z odpowiednimi przywilejami zapewnia precyzyjny rozdział funkcji dla poszczególnych użytkowników. Każda operacja zalogowania zarejestrowanego użytkownika jest odnotowywana w liście zdarzeń, więc później możliwe jest stwierdzenie kto (imiennie) był zalogowany, gdy dokonana określonych modyfikacji parametrów lub samej aplikacji.

## Podsumowanie

Połączenie w ujednolicony sposób w jednej aplikacji systemu ASIX informacji pochodzącej z różnych źródeł ułatwia w znacznym stopniu zarządzanie budynkiem Akademii Ekonomicznej w Katowicach. Unifikacja konwencji przekazywania informacji operatorowi, archiwizacja wszystkich zdarzeń w jednym systemie alarmów umożliwia szybką i łatwą analizę stanu bieżącego lub historycznego budynku, co prowadzi do jej uproszczenia i przyspieszenia.