

Inteligentne budynki (4)



Mariusz Nowak
Instytut Informatyki
Politechnika Poznańska

Plan

1. BMS
2. Integracja systemów budynkowych
3. Poziomy integracji systemów budynkowych
4. Klasyfikacja IB
5. Kategorie instalacji w IB
6. Integracja instalacji IB



Mariusz Nowak
Instytut Informatyki
Politechnika Poznańska

BMS

BMS (ang. Building Management System) jest „mózgiem” inteligentnego budynku, który przetwarza otrzymywane informacje z zewnętrznych sensorów.

Zadaniem BMS jest generowanie odpowiednich sygnałów sterujących. Zaawansowany BMS ma za zadanie monitorować stan pogody i odpowiednio sterować zarówno pasywnymi jak i aktywnymi systemami środowiskowymi w celu zapewnienia optymalnego wykorzystania energii.



Integracja systemów budynkowych

Budowa inteligentnego budynku to bardzo często duża inwestycja wiążąca się ze sporymi kosztami.

Stąd spotyka się rozwiązania, w których funkcjonuje tylko określona grupa poddawanych integracji systemów.

Integracja poszczególnych systemów stwarza ogromne możliwości zarządzania zasobami budynku.

W zintegrowanym systemie kryje się inteligencja budynku, a realizacja zintegrowanego systemu umożliwia stworzenie elastycznej platformy, której zaletą jest łatwości adaptacji do wymagań użytkownika.



Integracja systemów budynkowych – cd

Zintegrowany system stanowi połączenie co najmniej dwóch różnych oddzielnych systemów.

Łączenie systemów powinno odbywać się w oparciu o sprzęt, oprogramowanie i środki transmisji danych. Powstaje w ten sposób architektura pozwalająca na dokładną i kompleksową kontrolę sytuacji w obrębie całego budynku przy równoczesnej minimalizacji kosztów.

Idea integracji polega na połączeniu zarządzania funkcjami, które dotychczas były realizowane osobno. Wprowadzana automatyzacja kontroli i wspomaganie decyzji przyczynia się do optymalizacji pracy budynku i ludzi odpowiadających za jego stan.



Integracja systemów budynkowych – cd

Ogromną rolę w zarządzaniu budynkiem odgrywa bieżąca analiza danych o stanie i warunkach pracy poszczególnych zintegrowanych systemów, urządzeń i instalacji w budynku.

Dzięki raportom możliwe staje się podejmowanie odpowiednich działań zmierzających do wyeliminowania awarii.

Kolejną ważną rolę w inteligentnych budynkach pełnią zintegrowane systemy sygnalizacji, których bardzo ważnym zadaniem jest ochrona życia i mienia.

Poprzez integrację szeregu systemów sygnalizacji możliwe staje się otrzymywanie kompletnego obrazu stanu całego budynku.



Poziomy integracji systemów budynkowych

Bardzo często spotyka się rozwiązania, które wprowadzają **hierarchiczny podział stopni integracji systemów budynkowych**.

Podział taki został przedstawiony w tabeli:

POZIOM	Charakterystyka
1	Najniższy stopień integracji. Każdy system stanowi odrębną całość. Komunikacja między systemami odbywa się za pomocą fizycznych łączy na poziomie sprzętowym
2	Integracja podsystemów za pomocą łączy szeregowych poprzez specjalistyczne kontrolery
3	Integracja podsystemów za pomocą lokalnej sieci komputerowej
4	Integracja wszystkich systemów za pomocą wspólnej magistrali systemowej



Mariusz Nowak
Instytut Informatyki
Politechnika Poznańska

7

Klasyfikacja IB

Organizacje i firmy zajmujące się projektowaniem i integracją systemów budynkowych proponują podział zintegrowanych systemów na sześć klas określających ich poziom zaawansowania (złożoność).

KLASA	Opis klasy	Charakterystyka
0	Brak systemów sterowania	Brak systemów zabezpieczeń i sterowania
1	Brak zintegrowanych systemów sterowania	Systemy nadzoru i/lub sterowania – brak komunikacji między systemami nadzoru i sterowania
2	Częściowy monitoring	Wiele systemów nadzoru i sterowania – część z nich połączona jednym wspólnym systemem wizyjnym
3	Pełen monitoring	Wszystkie systemy nadzoru i sterowania połączone jednym wspólnym systemem wizualizacji informacji
4	Pełen monitoring i częściowe centralne zarządzanie	Cechy klasy „3”, dodatkowo niektórymi systemami można sterować z jednego wspólnego systemu zarządzania
5	Pełne zcentralizowane zarządzanie (integracja)	Cechy klasy „4”, dodatkowo wszystkie systemy są połączone jednym wspólnym systemem zarządzania



Mariusz Nowak
Instytut Informatyki
Politechnika Poznańska

8

Kategorie instalacji w IB

W celu oznaczenia zakresu integracji systemów w obiekcie wprowadza się dodatkowo podział instalacji na kategorie. W tabeli został przedstawiony podział na kategorie instalacji w budynkach inteligentnych.

KATEGORIA	Wyposażenie obiektu	Charakterystyka
A	Pełne wyposażenie	Pełen asortyment systemów zabezpieczeń i systemów sterowania – pełne okablowanie strukturalne
B	Systemy zabezpieczeń, sterowania oświetleniem i HVAC	Przynajmniej system sygnalizacji pożarowej, włamaniowego, kontroli dostępu oraz sterowania oświetleniem i klimatyzacją
C	Tylko system zabezpieczeń	Przynajmniej system sygnalizacji pożarowej, włamaniowej i kontroli dostępu



Integracja instalacji IB

Połączenie kategorii i klas daje pełny obraz integracji instalacji inteligentnego budynku.

Najbardziej zaawansowany budynek inteligentny będzie oznaczany jako „5A”.

W Polsce obecnie spotyka się co najwyżej budynki inteligentne klasy „5B”.

Budynki oznaczane jako „3C” nie są już dzisiaj nazywane inteligentnymi – są to zwykle obiekty wyposażone w systemy zabezpieczeń i monitorowania.

