



## INTELIĞENTNE INSTALACJE

# Wyższy stopień zaawansowania

## Porównanie Systemów Inteligentnego Domu część II

część III w kolejnym numerze „Budujemy Dom”

■ MARIUSZ SZEPIETOWSKI

W poprzednim numerze BD przedstawiliśmy najprostsze systemy Inteligentnego Domu „konkurencyjne” właściwie tylko dla instalacji tradycyjnej. W tej części artykułu opisujemy systemy bardziej zaawansowane – DUPLINE, IDRA, IHC, LCN i XCOMFORT, a w części trzeciej omówimy systemy Inteligentnego Domu mające już prawie wszystkie znane dziś możliwości.

*Wracasz do domu po urlopie. Jest ciepło, letni wieczór. W ogrodzie przed domem zdejmujesz buty i stajesz bosy na trawie zroszonej przed chwilą przez automatyczny system podlewania. Uśmiechasz się wspominając dzień wyjazdu, kiedy to zdałeś sobie sprawę, że w domu zostało niewyłączone żelazko! Taki obraz psuje niejeden rozpoczęty urlop. Ale nie Twój: u Ciebie działa system odcinający prąd po Twoim wyjściu z domu. Wyjmujesz z kieszeni wyłączony od tygodnia telefon. Nie masz żadnych wiadomości o awariach w domu, do którego za chwilę wejdiesz. Czujnik ruchu w korytarzu zapala lampy: ich łagodne światło wita cię w domu, nie świecąc ci w oczy – czar odpoczynku trwa nadal. W domu panuje przyjemny chłód, bo o odpowiednią temperaturę zadbałeś ustawiając ją wcześniej przez Internet. Wchodzisz do salonu i zapalasz kilka lamp, które delikatnie rozświetlają pokój. Nawet po długim urlopie nie masz z tym problemu, bo każda funkcja opisana jest czytelnie na włączniku. Siadasz wygodnie na kanapie, bierzesz do ręki pilota i naciskając klawisz „relaks” rozświetlasz kilka punktów w przestrzeni wokół Ciebie. W odprężający półmrok zaczyna sączyć się przyjemna muzyka...*



foto. OBEN



fot. SPOTLINE

▲ Opisywane systemy instalacji inteligentnych umożliwiają sterowanie zarówno oświetleniem wewnętrznym jak i zewnętrznym.

## INSTALACJA I KONFIGUROWANIE SYSTEMU

Każdy system sterowania wymaga nietypowej instalacji elektrycznej, zatem ich montaż możliwy jest tylko w nowo budowanych lub remontowanych domach. Wyjątkiem jest X-10, którego urządzenia komunikują się przez istniejącą sieć elektryczną, ale że wymagają jednak przewodu neutralnego – którego nie ma w puszkach z tradycyjnymi wyłącznikami – konieczne jest przekucie ściany od każdego wyłącznika do puszki pod sufitem by doprowadzić z niej ten przewód. Jedyne znane autorowi systemy, do których działania wystarczy całkowicie standardowa instalacja elektryczna (nie wymagają nawet przewodu neutralnego) to XCOMFORT i RadioBus EIB, o którym napiszemy w trzeciej części artykułu.

Urządzenia opisanych tu systemów umożliwiają konfigurację za pomocą komputera – mnogość ich funkcji byłaby bardzo trudna do ustawienia w inny sposób.

## MOŻLIWOŚCI SYSTEMÓW ŚREDNIEJ KLASY

Opisywane systemy mają wiele zastosowań. Umożliwiają m.in. sterowanie oświetleniem i ogrzewaniem. Zapewniają również bezpieczeństwo domownikom współpracując z domowym systemem alarmowym, czujnikami dymu (uruchamiającymi zraszacze) oraz chronią dom przed zniszczeniami spowodowanymi przez ulewę (czujniki deszczu zamykające okna dachowe),

czy wichury (czujniki wiatru powodujące zwijanie markiz).

### STEROWANIE OŚWIETLENIEM ORAZ REGULACJA JEGO MOCY

Opisywane systemy umożliwiają sterowanie oświetleniem z regulacją mocy w zupełności wystarczającą w domach jednorodzinnych 800-1000 W (wyjątkiem jest XCOMFORT – 250 W). Ściemniać można nie tylko lampy żarowe i halogenowe (XCOMFORT wymaga do tego elektronicznych transformatorów), lecz także świetlówki (z wyjątkiem systemu IDRA i LCN). Sterowanie tak efektywnymi i modnymi ostatnio diodami LED nie jest możliwe – potrafią to tylko systemy, które opiszemy za miesiąc. Stosowane w średnich systemach czujki ruchu są rozbudowane o funkcję utrzymania stałego poziomu oświetlenia (z wyjątkiem systemu XCOMFORT). Jest ona przydatna zwłaszcza w pokojach do pracy (gabinety, biblioteki, kuchnie) – w tak częste w Polsce dni, gdy słońce raz chowa się za chmurami, raz świeci oślepiając. Podczas intensywnej pracy np. przy komputerze nie zauważamy łagodnych zmian oświetlenia. Nasz organizm reaguje, gdy światło jest już wyraźnie słabsze. Nawet wówczas skupieni na pracy nie chcemy się odrywać, aby włączyć światło. Nasze oczy męczą się wtedy i niepotrzebnie tracimy energię. Światło włączamy dopiero wtedy, gdy już prawie nie widzimy tekstu. Możemy tak postępować codziennie przez lata i przez to nasz wzrok stopniowo słabnie. Oczom szkodzi praca w słabym oświetleniu, nawet gdy sa-

mi jeszcze nie zauważamy, że jest za ciemno. Dlatego bardzo dobrym rozwiązaniem jest zastosowanie czujników wykrywających ruch z regulacją natężenia oświetlenia miejsca pracy, która zapewni utrzymanie stałego poziomu jasności – lampa włączy się i rozjaśni automatycznie, gdy słońce się schowa, i wyłączy, kiedy znowu wyjdzie zza chmur.

### STEROWANIE OGRZEWANIEM

Systemy opisywane w tym artykule, podobnie jak prostsze modele przedstawione w poprzednim odcinku w numerze 5/2007 umożliwiają sterowanie ogrzewaniem (poza IHC, który nie ma takiej funkcji). Systemy te umożliwiają indywidualne nastawienie temperatury w różnych pomieszczeniach, co zwiększa komfort i jest korzystne dla zdrowia domowników. Dodatkowo kiedy opuszczamy budynek, temperatura w nim spada o kilka stopni, co przynosi oszczędność w zużyciu energii (6% na każdy stopień).

Średnio rozbudowane systemy nie mogą sterować dwoma źródłami ogrzewania np. grzejnikami i ogrzewaniem podłogowym lub grzejnikami i klimatyzacją (wyjątkiem jest jeden z paneli systemu XCOMFORT), ani sterować ogrzewaniem nadmuchowym (HVAC) – nie ma zatem mowy o kontrolowanym dogrzewaniu pomieszczeń przez kanały z ciepłym powietrzem z kominka. Opisywane systemy (poza IHC) pozwalają na przykład włączyć podgrzewanie schodów wejściowych, by przeciwdziałać ich oblodzeniu gdy jest mróz i pada





▲ Moduł logiczny umieszcza się w puszcze podtynkowej

śnieg. Czujniki ruchu i czujniki otwarcia okna będące elementami systemów bezpieczeństwa mogą z kolei w określonym czasie sterować oświetleniem i ogrzewaniem (otwarcie okna powoduje obniżenie poziomu żądanej temperatury, sygnał czujnika ruchu załącza oświetlenie). Funkcje logiczne przydatne są także w łazience – cienka przyklejona od spodu folia grzewcza skutecznie zapobiega zaparowywaniu lustra, jeśli czujnik wykryje naszą obecność lub gdy włącza się dowolna lampa; koszt 30 godzin takiego podgrzewania wynosi zaledwie ok. 10 groszy.

### STEROWANIE ROLETAMI, ZASŁONAMI I ŻALUZJAMI

Sterowanie centralne i z dowolnego miejsca oraz możliwość automatycznego zaprogramowania sterowaniem roletami, zasłonami i żaluzjami zapewnia domownikom podwyższony komfort i bezpieczeństwo. Możliwe jest automatyczne zamknięcie wszystkich rolet antywłamaniowych gdy domownicy wychodzą z domu lub o określonej porze, na przykład wieczorem, by nie można było z zewnątrz podglądać mieszkańców. Rolety i lamelki żaluzji mogą ustawiać się zawsze tak, by w pomieszczeniu było jasno, ale by promienie słoneczne nie oślepiły i umożliwiały pracę przy komputerze czy oglądanie telewizji. Rolety mogą być opuszczane, gdy promienie słoneczne zbyt mocno ogrzewają pomieszczenie, a unoszone, gdy światło dzienne umożliwia zaoszczędzenie energii zużywanej na sztuczne oświetlenie. Przy silnym wietrze



fot. MOELLER-XCOMFORT

▲ Bezprzewodowy system sterowania domem XCOMFORT to brak konieczności stosowania dodatkowego okablowania.

układ sterowania markizami (czujnik wiatru) może spowodować ich schowanie, aby je uchronić przed uszkodzeniem. Gdy zapada zmierzch, żaluzje, okna i rolety mogą się zamykać, by chronić domowników przed wrokiem osób z zewnątrz. Podstawowym ograniczeniem opisywanych systemów jest brak możliwości regulacji lamelk żaluzji (wyjątek stanowi system XCOMFORT) lub opuszczania rolet (wyjątek LCN) np. na skutek mocnego nasłonecznienia.

### BEZPIECZEŃSTWO

Z instalacją elektryczną może współpracować nie tylko instalacja alarmowa, ale również czujniki dymu, wilgotności oraz inne instalacje techniczne. Sygnały z nich wprowadzone do systemu instalacji inteligentnej pozwalają chronić dom przed uszkodzeniem i zminimalizować skutki zdarzeń losowych. Integracja instalacji inteligentnej z systemem alarmowym umożliwia m.in. automatyczne włączenie światła, gdy czujnik alarmowy wykryje intruza oraz automatyczne powiadomienie o tym policji i ochrony obiektu. Korzystanie z możliwości standardowych systemów alarmowych (wyjście z centralki informujące o stanie czujników) ogranicza koszty oraz daje większe możliwości zapewnienia bezpieczeństwa (opcja niedostępna w systemie Dupline).

W opisywanych tu systemach możliwe jest wykonanie kopii zapasowej (back-up) konfiguracji systemu, by w razie awarii można było szybko wgrać poprzednią, dobrą konfigurację systemu i usunąć problem.

Ewentualne awarie lub alarmy, jakie wydarzyły się podczas nieobecności domowników, można poznać dzięki funkcji rejestracji zdarzeń (nie ma jej w systemie Dupline i LCN).

Opisywane systemy są produkowane przez pojedyncze firmy, a to oznacza ryzyko, że za np. kilka lat nie naprawimy zepsutego urządzenia lub nie znajdziemy na rynku nowości, współpracujących z naszym systemem. Minusem opisywanych instalacji jest też brak możliwości zdalnej aktualizacji systemu (wyjątek to LCN).

### CZUJNIKI WIATRU, OPADÓW ORAZ STACJE POGODOWE

Czujniki warunków atmosferycznych umożliwiają reagowanie urządzeń domowych na zmiany pogody. Czujnik deszczu powoduje np. zamknięcie okien dachowych, przez co zapobiega zalaniu poddasza. Ten sam sygnał blokuje działanie systemu nawadniania ogrodu. Czujnik wiatru powoduje zwinięcie markiz i żaluzji zewnętrznych podczas wichury, aby uchronić je przed zniszczeniem. Czujnik oświetlenia powoduje np. zmianę ustawienia lamel żaluzji, a także markiz; reguluje też dopływ światła i ciepła do pomieszczeń zależnie od nasłonecznienia.

### WYŁĄCZNIKI, PRZYCISKI I ELEMENTY STERUJĄCE

W opisywanych systemach nie znajdziemy przycisków wieloklawiszowych znanych z systemów zaawansowanych (wyjątkiem jest LCN, w którym stosuje się przyciski

**Teraz stać Cię na Inteligentny Dom**

**SMARTech**  
Inteligentny Dom

3% kosztów domu, 40% oszczędności energii  
Tworzymy Inteligentne Domy od 10 lat.  
Zaufaj doświadczeniu!

oszczędność  
bezpieczeństwo  
komfort

SMARTech Sp. z o.o.  
Skwer Kardynała Wyszyńskiego 5/54  
01-015 Warszawa  
tel. (22) 436 00 26,  
www.smartech.pl

systemu EIB, ale tylko te bez wyświetlaczy). W systemach średniej klasy trzeba korzystać ze standardowych wyłączników, jeśli zatem mamy w salonie kilka lamp (zwłaszcza z regulacją mocy), oprócz tego rolety, sterujemy ogrzewaniem i mamy ochotę zastosować kilka scen świetlnych – musimy zarezerwować sporą powierzchnię ściany na baterię kilkunastu wyłączników. Nie mają one pól opisowych – ich funkcje zatem trzeba zapamiętać lub przykleić sobie karteczkę z opisem. Wyjątkiem jest system XCOMFORT, który ma dwa modele paneli sterujących zawierające wyświetlacz.

### STEROWANIE CENTRALNE I ZDALNE

Systemy średniej klasy umożliwiają sterowanie oświetleniem czy roletami za pomocą pilota bezprzewodowego (na podczerwień lub fale radiowe). Sterowanie kilkoma pomieszczeniami ani też kontrola całego domu na ekranie panela centralnego nie będzie wprawdzie możliwa, mamy jednak możliwość wizualizacji na komputerze, nawet przez Internet (a w systemie XCOMFORT – także na ekranie telewizora lub przez SMS-y). Wyjeżdżając na urlop możemy więc sprawdzić, co się dzieje (lub co się działo) w naszym domu. Możemy kontrolować różne funkcje systemu i sterować nimi z dowolnego miejsca. Pozwala to sprawdzić stan instalacji alarmowej, obwodów prądowych, ogrzewania itp., a także zdalnie włączyć wcześniej rano ogrzewanie. Komunikator przekaże też meldunek o awarii ogrzewania, pęknięciu rury, otwartym oknie lub naruszeniu strefy chronionej (telefonując do właściciela lub jego miejsca pracy, ewentualnie do sąsiada albo do firmy ochroniarskiej. Nie ma jednak możliwości zintegrowania systemu średniej klasy ze sprzętem Audio/Video, by np. jednym naciśnięciem klawisza zgasić wszystkie lampy, opuścić rolety, włączyć telewizor i uruchomić odtwarzanie filmu DVD (wyjątek stanowi XCOMFORT współpracujący z pilotem Logitech). ■

### PRZYDATNE ADRESY

CAPITAL MENAGMENT (IDRA)	022 844 74 00	www.idra.pl
EL-TEAM	032 204 36 28	www.el-team.com.pl
IRA	022 752 07 36	www.ira.pl
ISTPOL (DUPLINE)	022 663 48 15	www.istpol.pl
LCN (LNC)	0 77 402 93 00	www.lcn.pl
MOELLER (XCOMFORT)	022 843 44 73	www.xcomfort.pl
SCHINDER ELECTRIC (IHC)	022 511 82 00	www.schneider-electric.pl
SMARTECH	022 436 00 26	www.smartech.pl
TEMA (GIRA)	022 868 76 32	www.tema.pl

### koszty systemów średniej klasy\*

Dupline	67 000 zł
IDRA	64 000 zł
IHC	59 500 zł
LCN	67 500 zł
XCOMFORT	62 000 zł

\* Koszt brutto (zawiera 7% VAT obowiązujący dla instalacji elektrycznych w domach), obliczony dla domu o powierzchni 200 m<sup>2</sup>. Obejmuje sterowanie 40 obwodami oświetlenia (w tym 4 ściemniane), 16 roletami i 8 niezależnymi strefami ogrzewania, a ponadto – koszty usługi projektowej, ułożenia instalacji, montażu urządzeń i konfiguracji systemu.

fol. KRISPOL



◀ Instalacje inteligentne umożliwiają sterowanie opuszczaniem i podnoszeniem żaluzji zewnętrznych, w zależności od pory dnia i warunków atmosferycznych.

Najbardziej nowoczesne systemy wyposażone są w panele dotykowe. Steruje się nimi naciskając odpowiednie pole na wyświetlaczu. ▼



fol. ISTPOL