

PRZEGLĄD RYNKU



fot. SMARTech

INTELIGENTNE INSTALACJE

Myślące domy – to przyszłość?

Porównanie Systemów Inteligentnego Domu część I
część II i III w kolejnych numerach „Budujemy Dom”

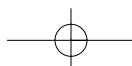
Wychodzimy z domu, a po przekręceniu klucza w zamku włącza się system alarmowy, zamykają się rolety zewnętrzne, obniża się temperatura w pokojach, a niezgaszone lampy i sprzęt AV same się wyłączają, bo po co zużywać energię, skoro nikogo nie ma w domu? A gdyby woda z niedokręconego kranu miała zalać dom...? System automatycznie zamknie dopływ wody i zadzwoni na nasz przenośny telefon. Natomiast gdy wchodzimy do domu, włączy się przyjemne oświetlenie, ulubiona muzyka, zasuną się rolety i zasłony. Nie musimy też nerwowo ustawiać poziomu światła lamp w salonie, gdy zaskoczy nas wizyta gości – wystarczy jednym przyciskiem uruchomić scenę „przyjęcie”. Taki scenariusz w domu jest możliwy, jeżeli zainwestujemy w system Inteligentnego Domu.

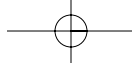
■ MARIUSZ SZEPIETOWSKI

Spójrzmy jednak na stan obecny w naszych domach. Samodzielne i niezależne instalacje elektryczne, z których każda odpowiedzialna jest za co innego. Jedna za ogrzewanie, inna za oświetlenie, a kolejna za sterowanie zraszaczami w ogrodzie. Rozwiązanie nie tylko niewygodne, ale i mało ekonomiczne. Może więc nadszedł czas by to zmienić, a przynajmniej rozważyć taką możliwość. Zwiększenie komfortu i bezpieczeństwa, w perspektywie oszczędności energii oraz możliwość dokonywania dowolnych zmian i rozbudowa w miarę zmieniających się potrzeb użytkowników – to wszystko możemy mieć, jeżeli instalacje będą działały razem, współpracując ze sobą i „komunikując się”. Innymi słowy, jeden system, który czuwa nad wszystkim, a jego celem jest integracja instalacji i urządzeń elektrycznych, oświetlenia i systemów alarmowych, urządzeń audio/video i komputerów, telefonu i klimatyzacji (patrz tabela obok).

NATYCHMIAST I PO PEWNYM CZASIE

W praktyce inteligentny system to wygodne życie, które możemy zafundować sobie od razu – sterując zwykłymi wyłącznikami, przyciskami wieloklawiszowymi czy pilotem. Jednak jednym z najważniejszych kryteriów, jakie rozważamy na etapie inwestycji jest, oprócz jej funkcjonalności, opłacalność w użytkowaniu. Zwykle interesuje nas ile będziemy musieli wyłożyć pieniędzy, a zapominamy o mniejszych kosztach przyszłej eksploatacji obiektu. W przypadku systemu Inteligentnego Domu opłaca się zintegrować sterowanie oświetleniem i ogrzewaniem, by zapewnić sobie spore oszczędności energii, a więc mniejsze wydatki. Spróbujmy więc przeanalizować, jakich profitów możemy się spodziewać. W wyniku sterowania ogrzewaniem, dzięki niezależnej regulacji temperatury w każdym pomieszczeniu, można zaoszczędzić znaczne ilości energii (ponad 30%). Każdy z nas ma takie pomieszczenia w domu, które są wykorzystywane sporadycznie, a więc można w nich utrzymywać niższą temperaturę. Poza tym większość pomieszczeń jest używana tylko przez kilka godzin na dobę (po powrocie z pracy i w weekendy), po co więc grzać na „full”, gdy nas nie ma? I już widzimy, że inteligentny system zapewni nam ciepło w domu – wtedy kiedy trzeba i gdzie trzeba –





porównanie możliwości instalacji tradycyjnej i inteligentnej

| | instalacja tradycyjna | instalacja inteligentna |
|---|-----------------------|-------------------------|
| sterowanie oświetleniem z dowolnego punktu sceny (klimaty) świetlne | nie | tak |
| wyłączanie światła przed pójściem spać lub przy wyjściu z domu | nie | tak |
| automatyczne obniżanie temperatury po wyjściu z domu i przed pójściem spać (każdy 1°C to 7% oszczędności energii) | nie | tak |
| sterowanie roletą z dowolnego miejsca | | |
| zamykanie wszystkich rolet przed pójściem spać, przy wyjściu z domu lub po zmroku (aby nie można było obserwować domowników z zewnątrz) | nie | tak |
| możliwość przeróbki instalacji bez kucia ścian | nie | tak |
| możliwość integracji z alarmem (aby np. migaly lampy w domu i w ogrodzie, gdy pojawi się intruz, co szybko ploszy złodzieja) | nie | tak |

a nie jak typowa instalacja, w której powstają straty energii wynikające ze zbędnego ogrzewania pomieszczeń. Przejdźmy teraz do kwestii, co nam da sterowanie oświetleniem. W domach i mieszkaniach oświetlenie, poza funkcją użytkową, ma także istotne znaczenie dekoracyjne oraz służące komfortowi. Na 30-50 m² powierzchni mieszkalnej można zastosować od jednego do nawet kilkunastu różnych obwodów świetlnych. Są to czynniki tak indywidualne, że nierzetelne byłoby wykazywanie konkretnych oszczędności, choć zawsze one występują. Chcąc jednak uzmysłwić, że oszczędności naprawdę istnieją przytoczmy dane dotyczące biurowców. W budynkach biurowych oszczędność zużycia energii z powodu „inteligentnego” sterowania oświetleniem wynosi 50-65%, a koszt wpływających na to urządzeń zwraca się po 3-4 latach.

NA NASZYM PODWÓRKU

Skoro mniej więcej wiemy co potrafia, zobaczmy jakie są systemy dostępne na

Moduły systemu LUXOR montuje się w rozdzielnicach elektrycznej ▼



foto: JSTPOL
foto: BEST AUDIO

rynku. Zaczniemy od najprostszych systemów Inteligentnego Domu – HOME-TRONIC, LUXOR, X10 i CARDIO (będący rozwinięciem systemu X10), które posiadają podstawowe możliwości sterowania oświetleniem, ogrzewaniem i roletami. Nazywanie tych systemów inteligentnymi jest jednak trochę na wyrost. Sporo im bowiem brakuje do tak zaawansowanych systemów jak DUPLINE, IDRA, IHC, LCN i XCOMFORT czy systemów Inteligentnego Domu posiadających już prawie wszystkie znane dziś możliwości (LUTRON, LONWORKS, CRESTRON i EIB – (nowa nazwa to Konnex – KNX), o których będzie mowa w kolejnych numerach BD.

GDZIE MOGĄ ZAMIESZKAĆ?

Na początek zła wiadomość jest taka, że prawie wszystkie systemy sterowania wymagają nietypowej instalacji elektrycznej, dlatego ich montaż jest możliwy tylko w nowo budowanych (remontowanych) domach czy mieszkaniach. Wyjątkiem jest X-10, którego urządzenia komunikują się przez istniejącą sieć elektryczną,

System CARDIO steruje przede wszystkim oświetleniem, ale ma też wiele innych funkcji ▼



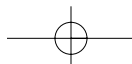
wymagają one jednak obecności przewodu neutralnego, którego nie ma w puszkach z tradycyjnymi wyłącznikami, a zatem konieczne jest przekucie, od każdego wyłącznika do puszki pod sufitem, by doprowadzić z niej ten przewód. Chyba jedyne znane systemy, które wykorzystują komunikację radiową i używają standardowej instalacji elektrycznej (nie wymaga nawet przewodu neutralnego) to XCOMFORT i RadioBus EIB.

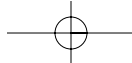
PROSTA KONFIGURACJA

Urządzenia opisanych dziś systemów konfiguruje się za pomocą pokręteł obecnych na ich obudowach. Może to zrobić elektroinstalator, ale możemy spróbować też sami np. zmienić funkcję wyłącznika sterującego lampą, jeśli chcemy, by od teraz opuszczał on roletę. W opisywanych systemach nie ma możliwości ich konfiguracji/programowania przez komputer, ale nie ma też takiej potrzeby, z powodu prostoty urządzeń i niewielkiej liczby funkcji.

ZADBAJĄ O ODPOWIEDNIE OŚWIETLENIE....

Ściemnianie lamp, automatyczne załączanie oświetlenia w zależności od obecności domowników, zaprogramowanie kilku nastrojów oświetleniowych w jednym pomieszczeniu – to wszystko umożliwiają proste systemy Inteligentnego Domu poprzez sterowanie oświetleniem oraz regulację jego mocy. Większość czasu spędzamy w domu w godzinach wieczornych, a zatem oświetlenie pasujące do nastroju i okazji jest bardzo ważnym źródłem „klimatu” w naszym czterech ścianach. Jeśli istnieje wiele wejść do pomieszczenia i/lub wiele przełączanych źródeł światła, to nieste-





PRZEGLĄD RYNKU

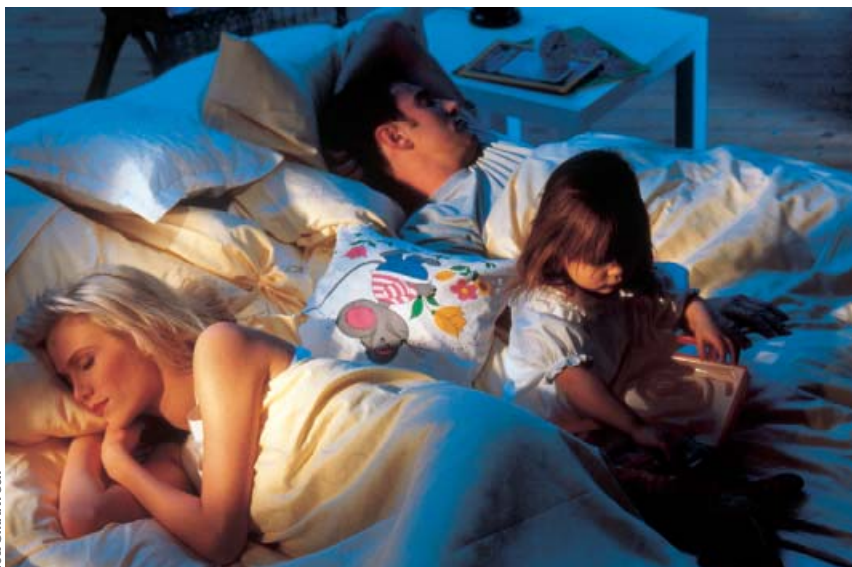


foto. SMARTech

▲ Ściemniacze w prostych systemach zapewniają komfort szczególnie dzieciom bojącym się zasypiać w ciemności

ty tradycyjna instalacja staje się bardzo skomplikowana, a tymczasem w przypadku sterowania inteligentnego, nie sprawia ona żadnego problemu. Możemy więc popuścić wodze fantazji i sprawnie stworzyć w domu niepowtarzalną atmosferę. W niektórych pomieszczeniach może warto rozważyć ściemnianie lamp. Przykładowo, w korytarzu między sypialnią a łazienką, aby w nocy światło nas nie oślepiło, sypialni czy pokoju dziecięcym, ponieważ dzieci nie lubią zasypiać w ciemnościach. Ściemniacze w prostych systemach Inteligentnego Domu umożliwiają regulację jasności lamp żarowych (żarówki zwykłe i halogenowe) o mocy do 300-500 W. Natomiast, gdy wracając z zakupów mamy zajęte ręce, czujniki ruchu obecne w każdym systemie (z wyjątkiem Hometronic), umożliwiające automatyczne załączanie oświetlenia w zależności od obecności domowników, włączą światło na podjeździe przed domem. Unikniemy w ten sposób potknięcia się na schodach. Spore „pole manewru” systemy mają też w pomieszczeniach dużych lub reprezentacyjnych, gdzie można zaprogramować kilka scen (nastrojów) oświetleniowych. Innego oświetlenia potrzebujemy przecież przy romantycznej kolacji, innego, gdy odwiedzą nas znajomi, a jeszcze innego, gdy czytamy lub oglądamy telewizję. Scena oświetleniowa to kilka lamp włączonych równocześnie, a każda z indywidualną mocą. A my jednym przyciskiem możemy zmienić „nastrój”, jed-

nocześnie zapalając jedne lampy, a gasząc inne. W skład każdej sceny mogą wchodzić także rolety, ogrzewanie i inne urządzenia, co znacznie zwiększa możliwości szybkiej zmiany nastroju. Sceny świetlne przydają się także, gdy np. dziecko boi się przejść wieczorem z salonu do swego pokoju na piętrze (lub z pokoju do kuchni na parterze), może wtedy nacisnąć jeden przycisk i zapalą się lampy na całej jego drodze (korytarz, schody, pokój).

...TEMPERATURE...

Dzięki zastosowaniu systemów Inteligentnego Domu optymalnie eksploatujemy instalację grzewczą, co w znacznym stopniu przyczynia się do oszczędności. Inteligentne sterowanie powoduje, że każde pomieszczenie może mieć indywidualną temperaturę (wymagamy



foto. ALUPROF

▲ Rolety mogą same opuszczać się, zapewniając prywatność

różnych warunków w salonie, sypialni czy pokoju dziecięcym) niezależną od warunków zewnętrznych. Zdarza się przecież, że dwa podobne w funkcji pokoje usytuowane w różnych częściach domu wymagają różnej ilości dostarczanego ciepła w różnych porach dnia, czego nie da się osiągnąć tradycyjnymi metodami.

...I PRYWATNOŚĆ

Sterowanie centralne roletami, zasłonami i żaluzjami z dowolnego miejsca oraz możliwość zaprogramowania automatycznych zdarzeń, zapewniają domownikom podwyższony komfort i bezpieczeństwo. Nawet bowiem proste systemy umożliwiają automatyczne zamknięcie wszystkich rolet antywłamaniowych, gdy domownicy wychodzą z domu lub wieczorem, aby uniknąć

W pomieszczeniach, w których bywamy rzadko, można zaprogramować niższą temperaturę ▼



foto. STUDIO TALIA



podglądania przez osoby postronne z zewnątrz domu.

NIE SĄ DOSKONAŁE TE DBAJĄCE O OŚWIETLENIE...

Niestety, opisane powyżej możliwości systemów mają swoje ograniczenia. Jeżeli chodzi o sterowanie oświetleniem, podstawowe ograniczenie opisywanych systemów to m.in. wielkość instalacji – kilkadziesiąt kanałów czy obwodów (np. lamp) oznacza możliwość zastosowania w niewielkich mieszkaniach bądź domach. Dodatkową „kłodą pod nogi” jest ograniczenie maksymalnej mocy obwodów ściemnianych do 300-500 W. Taka moc wystarcza tylko do pojedynczych opraw lub niewielkich grup halogenków. Poza tym, system nadaje się jedynie do lamp żarowych, tj. żarówek zwykłych i halogenowych, a nie nadaje się do świetlówek. Proste systemy nie potrafią regulować nie tylko mocy świetlówek (jarzeniówek), ale też tak efektywnych i modnych ostatnio diod LED. Brakuje również automatycznej regulacji oświetlenia, co szczególnie byłoby przydatne podczas pochmurnych dni, kiedy raz jest jasno, a raz ciemno. Kolejną „luką” w możliwościach jest brak precyzyjnych czujników ruchu (nazywanych czujkami obecności).

...TEMPERATURĘ...

W kwestii ogrzewania natomiast proste systemy nie potrafią sterować dwoma źródłami ogrzewania, np. grzejnik + podłogówka lub grzejnik + klimatyzator (wyjątek Hometronic), ani sterować ogrzewaniem nadmuchowym (HVAC) spotykanym coraz częściej w polskich domach. Nie ma zatem mowy o kontrolowanym dogrzewaniu pomieszczeń przez kanały z ciepłym powietrzem z kominka. Brak funkcji logicznych nie pozwala także np. włączyć podgrzewania schodów wejściowych, gdy jest mróz i pada śnieg, by przeciwdziałać ich oblodzeniu i poślizgnięciu domowników.

...I PRYWATNOŚĆ

Jeżeli chodzi o sterowanie roletami, zasłonami i żaluzjami – podstawowym ograniczeniem jest brak możliwości regulacji lamalek żaluzji lub opuszczania rolet, np. na skutek mocnego nasłonecznienia (wyjątek Hometronic).

SWOJE WADY MAJĄ TEŻ WYŁĄCZNIKI, PRZYCISKI I ELEMENTY STERUJĄCE...

W opisanych systemach nie znajdziemy przycisków wieloklawiszowych znanych z systemów zaawansowanych, dlatego jesteśmy zmuszeni korzystać ze standardowych wyłączników. Jeśli zatem mamy w salonie kilka lamp (zwłaszcza z regulacją mocy), rolet, sterujemy ogrzewaniem i mamy ochotę zastosować kilka scen świetlnych – musimy zarezerwować sporą powierzchnię ściany na baterię kilkunastu wyłączników. Dodatkowo nie mają one pół opisowych – ich funkcje zatem musimy pamiętać lub przykleić sobie karteczkę z opisem... Wprawdzie Hometronic i Cardio mają jednostki centralne zawierające więcej funkcji, ale to jednostkowe urządzenie – w pozostałych pomiesz-

zeniach musimy korzystać z tradycyjnych wyłączników. Wygodną funkcją systemów Inteligentnego Domu jest możliwość sterowania np. oświetleniem czy roletami pilotem radiowym lub na podczerwień. Niestety, proste systemy również tego nie potrafią (wyjątek X10 i Cardio, ale tylko piloty radiowe)

...ORAZ STEROWANIE CENTRALNE I ZDALNE

Sterowanie kilkoma pomieszczeniami lub np. kontrola całego mieszkania czy domu na ekranie panela LCD również nie będzie możliwa. Proste systemy nie mają bowiem żadnych paneli LCD czy ekranów dotykowych ułatwiających sterowanie wieloma funkcjami i np. wizualizację, której nie możemy również zrealizować przez TV czy Internet. Tak więc, wyjeżdżając na urlop będziemy mieli „zerowe” szanse na sprawdzenie, co dzieje (działo) się w naszym domu (wyjątek Hometronic). A jeśli zamarzy nam się, by jednym naciśnięciem klawisza zgasić wszystkie lampy, opuścić rolety, włączyć telewizor i uruchomić odtwarzanie filmu DVD – to niestety

REKLAMA



fot. SPARK

▲ HCM 200 – Centrala Hometronic Manager do sterowania temperaturą w 16 pomieszczeniach oraz maksymalnie 32 odbiornikami tj. żaluzje, oświetlenie, urządzenia elektryczne



fot. SPARK

▲ HCW 82 - moduł pomieszczeniowy z nadajnikiem – system Hometronic

Teraz stać Cię
na Inteligentny Dom

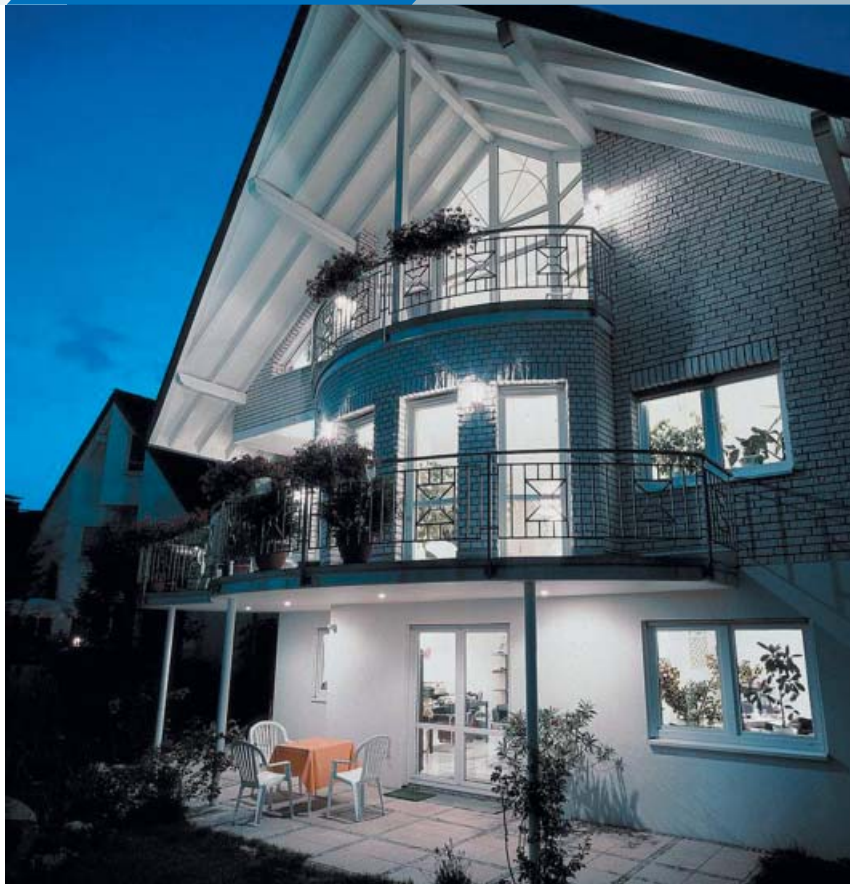
SMARTech
Inteligentny Dom

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

PRZEGLĄD RYNKU



fot. IRA

▲ Dzięki funkcji symulacji nikt nie zauważy, że wyjechaliśmy na urlop

pozostanie to tylko w sferze marzeń, gdyż proste systemy nie mają możliwości integracji ze sprzętem Audio/Video.

WYBIEGAJĄC W PRZYSZŁOŚĆ

Warto zwrócić jeszcze uwagę na to, że opisywane systemy są produkowane przez pojedyncze firmy. Brak zatem kilku producentów tworzących komponenty do systemu oznacza ryzyko, że np. za kilka lat nie naprawimy zepsutego urządzenia lub nie znajdziemy na rynku nowości, działających z naszym systemem. Brak możliwości zdalnej aktualizacji systemu („programowanie” odbywa się przez przełączanie pokręteł) wymusza każdorazowy przyjazd elektryka w razie najdrobniejszej usterki. Oczywiście możemy sami próbować regulacji tymi pokrętłami, jeśli nasz instalator wykonał dobrą dokumentację i opisał, które pokrętło jak ustawił. Jednak takich eksperymentów, każdy z nas wolałby z pewnością uniknąć. Poza tym nie ma możliwości wykonania backup-u (kopii zapasowej) konfiguracji systemu, by w razie awarii (majstrowania przy pokrętłach) szybko wgrać poprzednią, dobrą konfigurację systemu naprawiając problem.

ILE TO KOSZTUJE?

Skoro znamy już zalety i wady, pora oszacować przybliżony koszt zakupu systemu. Firma SMARTech przeprowadziła analizę cen, kupowanych przez polskich inwestorów, urządzeń i usług związanych z systemami Inteligentnego Domu. Koszt systemu wyznacza powierzchnia domu i poziom wymagań inwestora (kwoty netto bez VAT 7% dla domów):

- b 200-250 zł/m² – wariant podstawowy (sterowanie oświetleniem)
- b 250-350 zł/m² – wariant typowy (sterowanie oświetleniem i ogrzewaniem/roletami)
- b 350-500 zł/m² – wariant komfortowy (sterowanie oświetleniem, ogrzewaniem i roletami/klimatyzacją)
- b ponad 500 zł/m² – wariant luksusowy (sterowanie oświetleniem, ogrzewaniem, klimatyzacją, roletami + dodatki).

Powyższe kwoty obejmują koszt kompletnej instalacji elektrycznej (projekt, okablowanie, rozdzielnice, urządzenia systemowe, gniazdka, uruchomienie systemu) bez urządzeń wykonawczych (lampy, grzejniki, rolety itp.). Podawane często znaczne różnice w cenach między różnymi systemami w praktyce sięgają tylko kilkunastu procent, gdyż w skład każdego systemu musi wejść okablowa-

nie (często droższe od urządzeń), gniazdka elektryczne itd., więc sama różnica cen urządzeń systemowych nie ma zasadniczego wpływu na całość kosztów instalacji.

Orientacyjne koszty omawianych systemów: instalacja tradycyjna – 43 500 zł, CARDIO – 65 000 zł, HOMETRONIC – 72 000 zł, LUXOR – 58 000 zł, X10 – 56 500 zł.

Podane ceny systemów (brutto zawierające 7% podatek VAT obowiązujący dla instalacji elektrycznych w mieszkaniach/domach) zostały obliczone dla przykładowego domu o powierzchni 200 m² i obejmują sterowanie 40 obwodami oświetlenia (w tym 4 ściemniane), 16 roletami i 8 niezależnymi strefami ogrzewania oraz usługi projektu, ułożenia instalacji, montażu urządzeń i konfiguracji systemu. Jeśli jakiś system nie umożliwia sterowania ogrzewaniem, w jego cenę wliczono termostaty elektroniczne z programatorem.

ZMYLIĆ ZŁODZIEJA

Dom z którego wyjeżdżamy na wakacje, robi się nagle bardzo atrakcyjny dla złodzieja. Jest jednak sposób, aby „wyprowadzić nieproszonego gościa w pole”. Pomocna może być w tym funkcja symulacji obecności domowników, która znacząco wpływa na zmniejszenie ryzyka niemiłej niespodzianki po powrocie z urlopu... Odpowiedni moduł „nagrywa” działania domowników w okresie poprzedzającym urlop (w zakresie włączania lamp, rolet, muzyki itp.), a następnie „odtwarza” je. Efekt jest bardzo przekonujący, gdyż oddaje rzeczywiste działania, które są różne każdego dnia. Można wybrać, które elementy mają brać udział w symulacji tak, aby nie zużywać niepotrzebnej energii np. na włączenie ekspresu do kawy.

A MOŻE WARTO?

Pomimo że opisane systemy mają sporo luk w swojej „inteligencji”, to czy nie warto mieć je w domu? Z pewnością dla większości z nas opisane funkcje byłyby wystarczające, aby mieszkało nam się wygodniej, przyjemniej, bezpieczniej i taniej. Dla tych Czytelników, którzy jednak uważają, że przedstawione systemy mają zbyt skromne możliwości polecamy kolejny numer BD, w którym prezentujemy bardziej zaawansowane systemy. b