

Inteligentny Dom - systemy klasy premium

W ostatniej części porównania systemów

Inteligentnego Domu opisujemy systemy najwyższej klasy, mające wszystkie funkcje – LUTRON, LONWORKS, CRESTRON KNX/EIB (nowa nazwa to Konnex – KNX – w Polsce rozpowszechniona jest jeszcze nazwa EIB). To w nich pojawiają się nowości, które po kilku latach (a czasem nigdy) pojawiają się w prostych systemach.

Opisywane

dziś systemy mają wszystkie funkcje systemów z poprzednich części tego artykułu, czyli sceny świetlne, symulację obecności, czujki ruchu i obecności (tylko w KNX/EIB znajdziemy czujki, które możemy ręcznie zablokować włączając lub wyłączając lampę – przydatne np. w toalecie), automatyczną regulację jasności oświetlenia (przydatna podczas pracy w pochmurne dni), integrację z alarmem z rejestracją zdarzeń, możliwość zapisania kopii zapasowej konfiguracji, by w razie awarii/nieudanej zmiany parametrów szybko wgrać poprawną wersję programu. Poniżej opisujemy ich dodatkowe możliwości.

Wielkość systemu i sposób instalacji/aktualizacji

Opisywane dziś systemy nie mają

praktycznie ograniczeń w wielkości. Obecne w ofercie moduły rozszerzające powodują, że systemy te mogą objąć swym sterowaniem nie tylko największe domy, lecz nawet ich całe osiedla. Dla systemów KNX/EIB i Lonworks komponenty oferuje ponad 100 producentów na świecie – mamy zatem pewność, że system nie „zniknie”, gdy któryś z producentów zbankrutuje lub wycofa się z produkcji danych urządzeń, czy choćby nie zechce tworzyć nowych. Proste, „jednofirmowe” systemy z poprzednich części artykułu (oraz Crestron i Lutron z obecnej) nie dają nam tego bezpieczeństwa i komfortu.

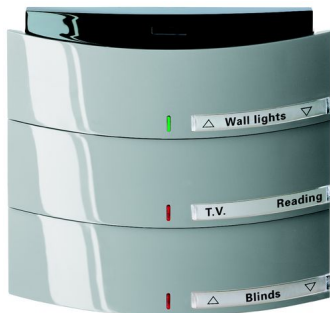
Systemy opisane w tej części wymagają

do poprawnej pracy zmodyfikowanej instalacji elektrycznej (wyjątkiem jest KNX/EIB, którego urządzenia mogą komunikować się poprzez istniejącą sieć elektryczną lub fale radiowe), zatem ich montaż odbywa się zwykle podczas budowy/remontu domu. Systemy najwyższej klasy mają tak wiele funkcji i możliwości, że do ich zaprogramowania (nie do używania) niezbędny jest już komputer (KNX/EIB można zacząć programować przez dostępne proste generatory), specjalistyczne oprogramowanie i duże doświadczenie. Nie zrobi nam tego więc zaprzyjaźniony elektryk, ani nawet doświadczona w tradycyjnych instalacjach firma. Chcąc mieć taki system w domu możemy skorzystać z usług zaledwie kilkunastu doświadczonych firm w Polsce.

Dzięki możliwości zdalnej

aktualizacji systemu (poza Lutron-em) fachowcy nie muszą do nas jednak przyjeżdżać, by np. zmienić na nasze życzenie scenę świetlną. W przypadku dużej odległości między klientem a firmą wykonawczą przydatna jest możliwość zdalnej aktualizacji systemu. Dzięki odpowiedniemu modułowi inwestor może zaoszczędzić na kosztach zmian i aktualizacji, które wykonane zdalnie są tańsze niż dojazd

specjalistów na dużą odległość.



Sterowanie oświetleniem

Każdy rodzaj lamp może być obsługiwany przez opisywane dziś systemy. Oczywiście włącznie z regulacją mocy (ściemnianiem) nie tylko żarówek zwykłych i halogenowych, ale także świetlówek (jarzeniówek), lamp diodowych (LED) itd. Moce ponad 3000W zadowolą już nawet właścicieli rezydencji i pałaców.

Sterowanie ogrzewaniem

Możemy sterować każdym typem ogrzewania (z wyjątkiem systemu Lutron, który w ogóle nie steruje ogrzewaniem), także nadmuchowym (najtrudniejszym do kontroli, lecz ostatnio coraz popularniejszym), w którym ciepłe/wentylowane/zimne powietrze tłoczone jest kanałami z centrali klimatyzacyjno-wentylacyjnej do poszczególnych pomieszczeń. W zależności od temperatury w danym pomieszczeniu otwierana jest dla niego przepustnica i włączane podgrzewanie/chłodzenie napływającego powietrza.

Możemy także sterować dwoma rodzajami ogrzewania/klimatyzacji w pomieszczeniu np. grzejnikiem i klimatyzatorem z funkcją ogrzewania – system na podstawie temperatury zewnętrznej włączy albo grzejnik, albo klimatyzator tak, byśmy mieli największy komfort i oszczędności energii. Dostępne są zarówno proste czujniki temperatury, jak i rozbudowane stacje pogodowe badające temperaturę, oświetlenie, nasłonecznienie, wiatr i opady deszczu/śniegu.

Sterowanie roletami/żaluzjami/zasłonami

Najlepsze systemy, poza funkcjami

opisywanymi w poprzednich częściach artykułu, umożliwiają także zmianę położenia rolet/żaluzji/zasłon w zależności od nasłonecznienia i poziomu oświetlenia zewnętrznego. Dodatkowo umożliwiają precyzyjną regulację lametek żaluzji (poza Lutron-em). Dzięki temu system tak dobierze ich położenie, by ilość wpadającego światła była odpowiednia, ale by Słońce nas nie oślepiało i by nie odbijało się od ekranu telewizora lub komputera.

Bezpieczeństwo

Integracja z alarmem jest oczywiście

standardem (choć KNX/EIB oferuje także własne dedykowane czujki alarmowe). Brak jednostek centralnych (poza Crestron-em) pozwala na uniknięcie awarii całego systemu – jeśli jakieś urządzenie się zepsuje lub wypniemy je – cała reszta działa poprawnie. Dodatkową zaletą wpływającą na bezpieczeństwo użytkownika jest fakt, iż przyciski (wyłączniki) pracują w obwodach o bezpiecznym napięciu 24V lub wykorzystują fale radiowe/podczerwone (możemy zatem umieścić włącznik światła obok wanny/prysznica bez obaw o porażenie prądem). Skutkuje to również ograniczeniem promieniowania elektromagnetycznego – prąd kierowany jest bezpośrednio do lamp i gniazdek.

Zdarzenia wysyłane przez centrale

(alarmowe, pożarowe, inne) oraz kontrolery obsługujące ogrzewanie, oświetlenie, klimatyzację itd. są monitorowane w czasie rzeczywistym. W praktyce oznacza to, że system powiadamia nas na bieżąco o pojawiających się usterkach. Wszystkie informacje mogą być zapisywane w bazie danych, co pozwala na późniejsze ich przeglądanie i raportowanie. Wracając do domu mamy więc możliwość skontrolowania, co działo się w nim, podczas naszej nieobecności. Informacje te mogą być prezentowane w formie czytelnej wizualizacji, pozwalając na pełny monitoring domu oraz sterowanie nim zarówno lokalne, jak i zdalne (przez Internet).

Automatyczny zamek z kontrolą

dostępu (dostępny w systemie KNX/EIB) rozpoznający osobę wchodzącą lub wychodzącą. Po przekręceniu klucza taki zamek może wysłać sygnały do innych urządzeń np. zgasić wszystkie światła, zamknąć rolety, obniżyć temperaturę... Zgubienie klucza nie zmusza właściciela do zmiany zamka. Wystarczy usunąć prawo dostępu do domu dla danego klucza. Zamka nie można otworzyć/zamknąć zdalnie. Można natomiast zdalnie zezwolić (lub nie) na otwarcie kluczem. Istnieje możliwość wykorzystania całkowicie automatycznych drzwi z zamkami otwieranymi zdalnie (lub poprzez zbliżenie karty dostępu).

Przyciski i panele



Dotychczas opisywane systemy korzystały ze zwykłych włączników. Powodowało to sytuacje, że gdy chcieliśmy umieścić w jednym miejscu sterowanie kilkoma lampami, roletami ogrzewaniem – na ścianie pojawić się musiała bateria nawet kilkunastu włączników. W dodatku bez opisów, który do czego służy. Opisywane dziś systemy mają już bardzo estetyczne i funkcjonalne przyciski wieloklawiszowe. Są one opracowane specjalnie dla systemów Inteligentnego Domu i występują w kilkudziesięciu typach i kolorach (dla KNX/EIB kilkaset). Wiele z nich ma możliwość obsługi za pomocą pilota, byśmy nie musieli wstawać z łóżka (np. podczas choroby lub przed snem), by wyłączyć światło, otworzyć bramę itd.

Dostępne są już także dotykowe ekrany LCD (zarówno stawiane na stole, montowane w ścianie, jak i bezprzewodowe) z graficznym ekranem o przekątnej od 4" do nawet 21", zastępujące wszystkie dotychczas używane piloty bezprzewodowe (a nawet telewizor i ekran komputera). Na takich ekranach możemy nie tylko sterować dowolną lampą/roletą, uruchamiać i modyfikować sceny świetlne, ale także zobaczymy listę utworów z serwera muzycznego (lub filmowego), podgląd z kamer systemu bezpieczeństwa rozmieszczonych wokół domu, możemy zobaczyć gościa czekającego przed bramą na posesję i wpuścić go naciskając na ekranie wirtualny przycisk. Są także modele z przeglądarką internetową, obsługą poczty, oraz multimedialne na których możemy także obejrzeć film (klawisze na obudowie pozwolą na szybkie zatrzymanie filmu, włączenie światła, odebranie dzwoniącego telefonu itd.). Funkcje edycyjne pozwalają na zmianę wszystkich ustawień i zaprojektowanie wyglądu ekranów, włącznie z animowaną grafiką i menu. Przykład działającej aplikacji takiego panela dotykowego można obejrzeć pobierając plik z adresu www.smartech.pl/bin/panel.zip.

Integracja z Audio/Video



Opisywane dziś systemy umożliwiają integrację z urządzeniami Audio/Video oraz Multiroom (wielopokojowego nagłaśniania). Celem takiej integracji jest komfort domowników, którzy mogą słuchać w swych pokojach niezależnej muzyki pochodzącej z jednego zestawu muzycznego. Rozwiązanie to oznacza pełną uniwersalność w wyborze źródła dźwięku w danym pomieszczeniu, a także dużą elegancję instalacji - w pomieszczeniu znajdują się tylko głośniki (np. ukryte w ścianach lub suficie) oraz niewielki sterownik na ścianie zintegrowany właśnie z klawiszami sterującymi oświetleniem, ogrzewaniem, roletami itd.

Dla systemu KNX/EIB producenci

tacy jak Loewe, Bang&Olufsen, Onkyo oferują telewizory i sprzęt audio, który może być z tego systemu sterowany bez potrzeby stosowania dodatkowych modułów. Coraz więcej producentów dodaje do swych najlepszych urządzeń złącze KNX/EIB (przy okazji warto wspomnieć, że KNX/EIB jest oficjalnym europejskim standardem inteligentnych instalacji i jako jedyny ma swoją normę EN - to powoduje widoczne już coraz większe zaangażowanie kolejnych producentów i spadek cen urządzeń - w końcu co standard, to standard).

Integracja z systemem Audio

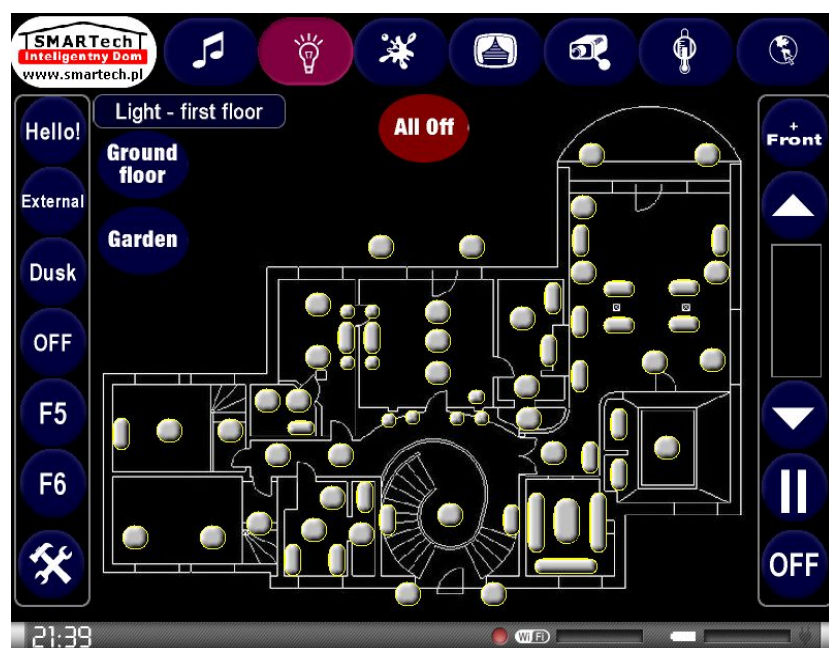
spełnia wysokie wymagania i oczekiwania klientów: sterowanie każdym urządzeniem w kinie domowym (ekran, tunery TV Sat, serwery plików MP3, iPod, radio, CD, DVD, gry Playstation/Xbox) z np. bezprzewodowego panela dotykowego. Wszystkie te możliwości mogą być dostępne w kilkunastu niezależnych strefach (pomieszczeniach), by każdy z domowników mógł słuchać/oglądać czegoś innego. Sterowanie może ograniczać się do wybrania źródła dźwięku i zmiany utworu na kolejny/poprzedni (tak jest w typowych systemach Multiroom), lecz także dawać

możliwość znalezienia konkretnego utworu określonego wykonawcy oraz tworzenia własnych list „ulubionych” i kolejki odtwarzania. Po zakończeniu seansu jedno naciśnięcie klawisza wyłączy wszystkie urządzenia audio, schowa ekran oraz zapali powoli oświetlenie lub podniesie rolety.

Przykłady: wizualizacja

funkcjonowania wszystkich urządzeń na ekranie telewizora znacznie ułatwia kontrolę i sterowanie wszystkimi funkcjami Inteligentnego Domu; dom po rozpoznaniu domownika włącza jego ulubioną muzykę; sterowanie muzyką z każdego pomieszczenia w domu zwiększa komfort; jeden pilot dla wszystkich urządzeń ułatwia ich obsługę i pomaga utrzymać porządek na stole.

Wizualizacja na komputerze i sterowanie przez Internet



W zaawansowanych systemach

wszystkie funkcje sterownicze i kontrolne powinny być dostępne do kontrolowania z jednego (a raczej każdego) miejsca. Oprogramowanie lub urządzenie wizualizacyjne (nieobecne w systemie Lutron) umożliwi ogarnięcie całości jednym spojrzeniem. Jest ono proste w obsłudze, umożliwia graficzne przedstawienie na monitorze komputera każdego pomieszczenia z zaznaczonymi elementami naszej inteligentnej instalacji. Chcemy włączyć lampę, klikamy na jej zdjęcie, chcemy opuścić roletę – na rysunek rolety. Bardzo proste i wygodne, także dla dzieci i osób starszych. Wizualizacja przydatna jest także do rutynowej kontroli, gdy jesteśmy na urlopie oraz jako system ostrzegawczy w razie np. zalania łazienki przez pralkę (oczywiście woda zostanie wyłączona automatycznie, ale warto o tym wiedzieć). Oprócz ekranu komputera w dowolnym miejscu Świata, jako nasze centrum kontrolne może służyć telefon komórkowy, czy palmtop.

Sterowanie urządzeniami AGD

Wizja domów przyszłości

wyposażonych w programowalne kuchenki, pralki, lodówki i zmywarki sterowane z dowolnego miejsca i o dowolnej porze urzeczywistniana jest już dziś przez system KNX/EIB. Urządzenia AGD/RTV współpracujące z magistralą KNX/KNX/EIB produkowane są przez np. firmę Bosch & Siemens. Są to kuchenki elektryczne, lodówki, pralki, zmywarki, podgrzewacze wody, itp. To urządzenia najwyższej klasy, wyposażone we wszystkie innowacje i nowości techniczne spotykane na rynku.

Kuchenki elektryczne.

Poprzez system KNX/KNX/EIB można zaprogramować kuchenkę, aby wykonała daną czynność o określonej godzinie. Stan pracy można obserwować i zmieniać z ekranu komputera np. wychodząc z biura nastawiamy podgrzanie obiadu. Program pracy może być wczytany bezpośrednio z przepisu kulinarnego (książki kucharskiej) umieszczonego na płycie DVD. Receptury automatycznie przeliczane są na określoną liczbę osób. W przygotowywaniu potraw pomagają animowane animacje wyświetlane krok po kroku na ekranie komputera i panelu urządzenia.

Lodówki. Lodówki

współpracujące z KNX/KNX/EIB wyposażone są w oddzielny zamrażalnik i chłodziarkę z czterema strefami chłodzenia. Stan każdej z komór można odczytać i zmienić na wyświetlaczu, czy ekranie komputera. Dzięki temu można np. zdalnie z biura rozmrozić produkty potrzebne do sporządzenia obiadu po powrocie z pracy. W przypadku jakiegokolwiek awarii system automatycznie poinformuje o tym użytkownika i umożliwi jego reakcję.

Pralki i zmywarki do naczyń.

Urządzenia te również dają się w pełni sterować z dowolnego miejsca. Włączanie, zatrzymywanie, czy wybór programu mogą być wykonane przez system. Pozwala to np. wykorzystać drugą taryfę energetyczną, w celu oszczędności energii.

Inne ciekawe możliwości

Kontrola poboru mocy

maksymalnej przejawiająca się w płynnym, niezauważalnym obniżaniu zużycia energii np. poprzez czasowe ściemnianie źródeł światła lub nieznaczne obniżenie temperatury dowolnych pomieszczeń (warto wspomnieć, że obniżenie temperatury w pomieszczeniu domu o 1stC to 6-7% oszczędności energii).

Komunikacja głosowa –

systemy KNX/EIB i Crestron mają możliwość dźwiękowego lub głosowego (nagranego

wcześniej w formie komunikatów) powiadamiania nas o zdarzeniach (np. witam w domu, czeka już na ciebie kąpiel). Trwają też prace nad ulepszeniem sterowania przez wydawanie poleceń głosem – takie rozwiązania już są dostępne (poza Lutron-em) lecz rozpoznawalność głosu (zwłaszcza po polsku) nie jest jeszcze doskonała.

Ile kosztują systemy Inteligentnego Domu?

Firma SMARTech przeprowadziła analizę wartości kupowanych przez polskich inwestorów urządzeń i usług związanych z systemami Inteligentnego Domu. Wartość Systemu wyznacza powierzchnia domu i poziom wymagań Inwestora (kwoty netto bez VAT 7% dla domów):

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

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

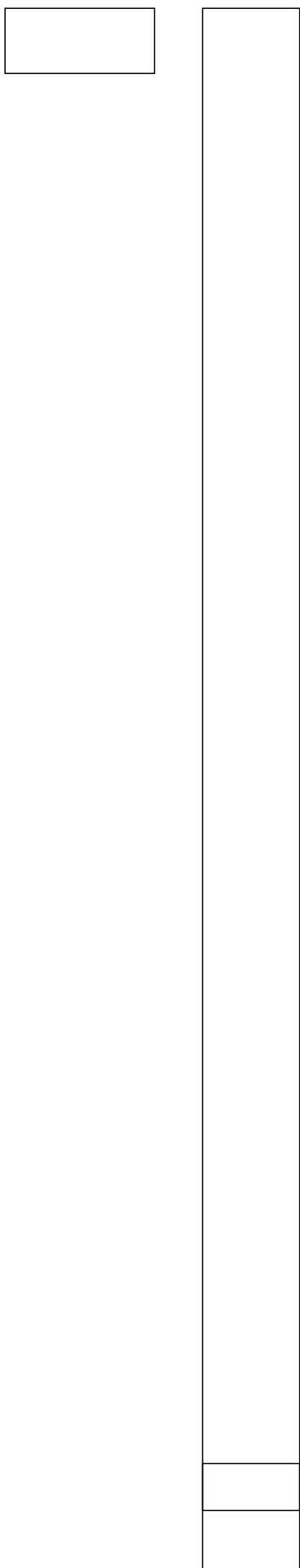
Podane poniżej przy każdym systemie ceny (brutto zawierające 7% podatek VAT obowiązujący dla instalacji elektrycznych w mieszkaniach/domach; przyjęty kurs EUR=4zł) zostały obliczone dla przykładowego domu o powierzchni 200m2 i obejmują sterowanie 40 obwodami oświetlenia (w tym 4 ściemniane), 16 roletami 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.

Systemy podstawowe		Systemy "klasy średniej";
--------------------	--	---------------------------



inst. tradycyjna	

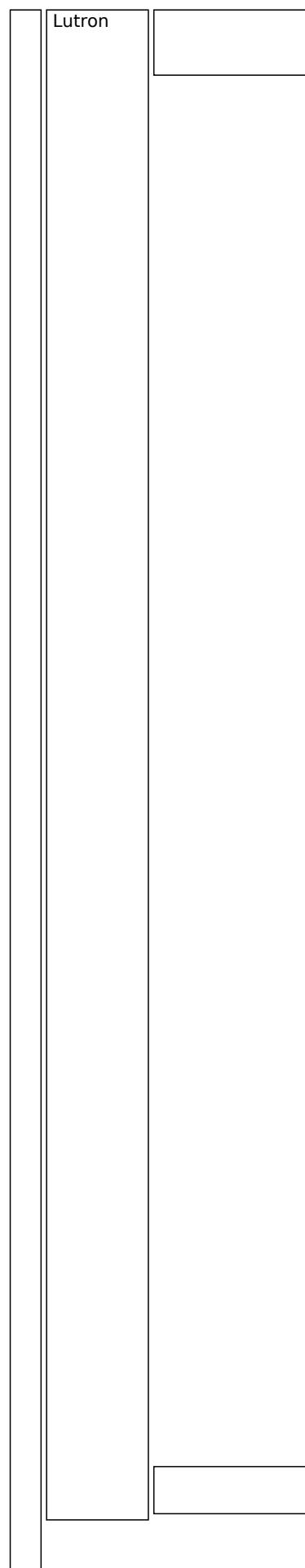
	43 583 zł	
--	-----------	--



	Dupline	

	66 907 zł	
--	-----------	--

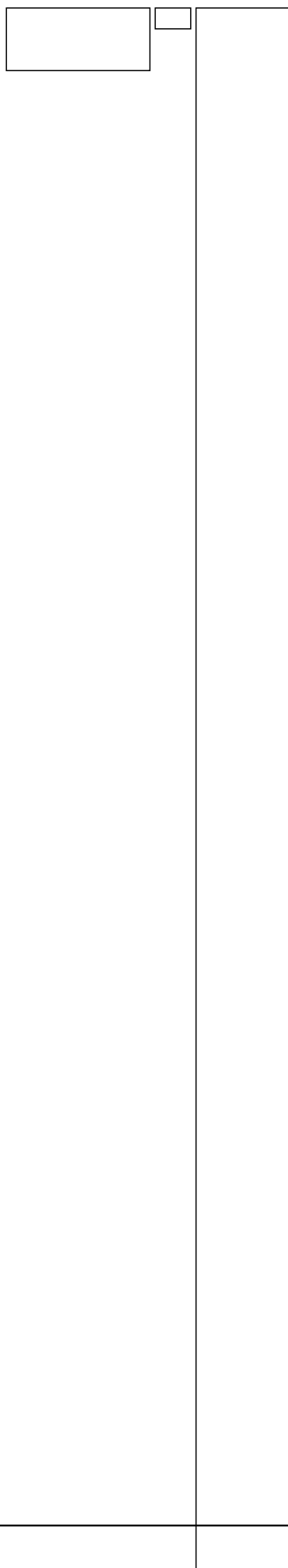




		84 341 zł
--	--	-----------

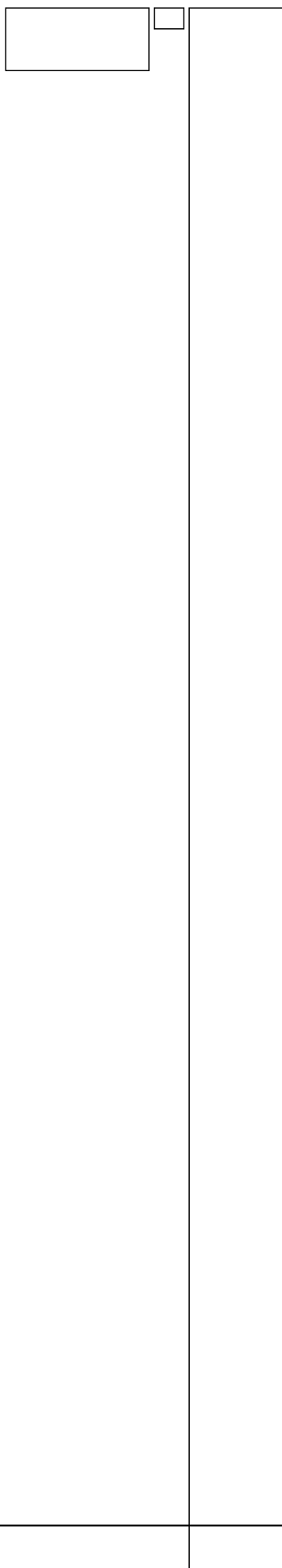
Cardio		

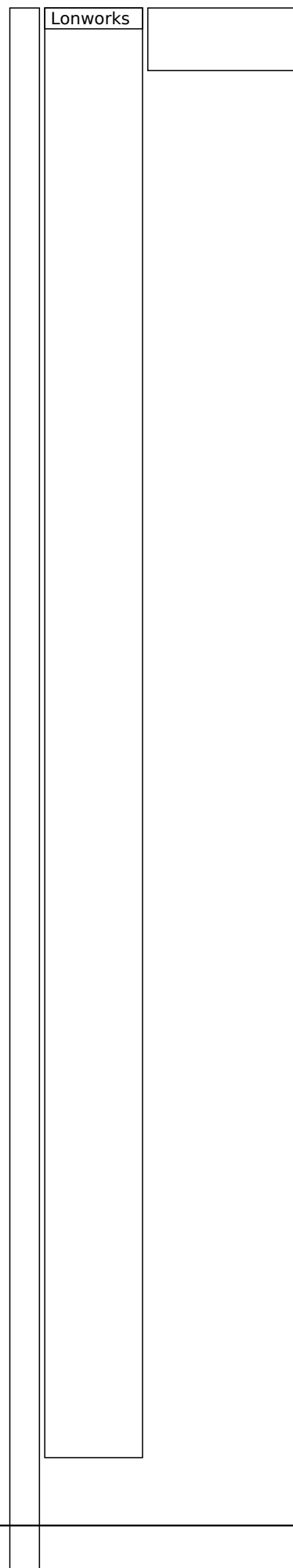
	65 249 zł	



	IDRA	

	63 949 zł	

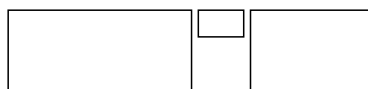


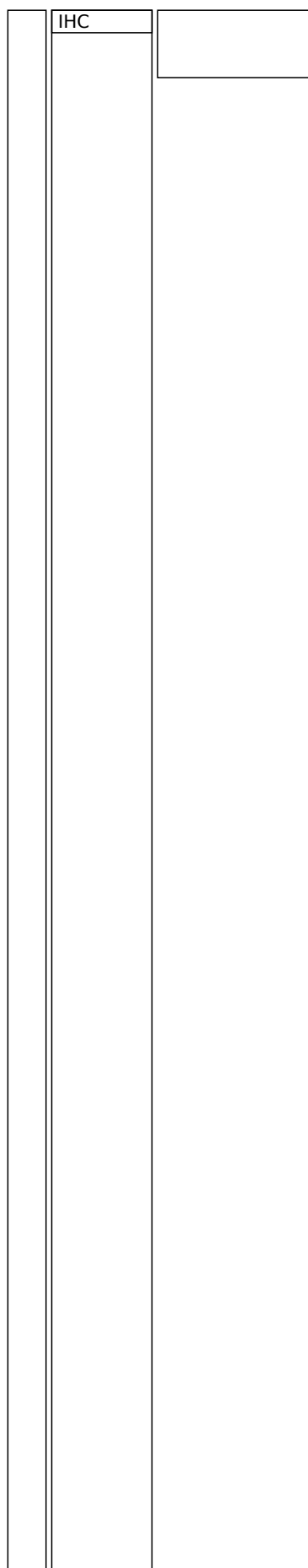


		68 361 zł

Hometronic				

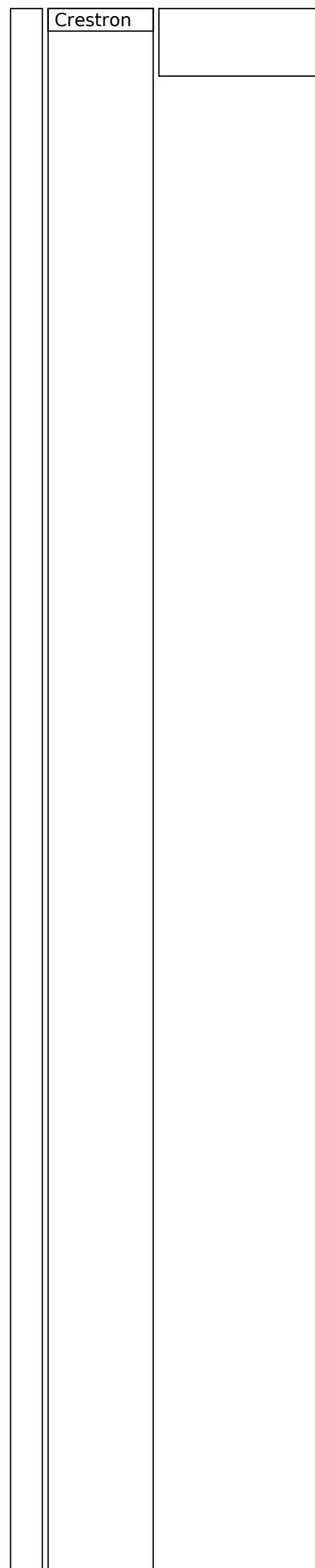
	72 311 zł	





	59 362 zł	
--	-----------	--



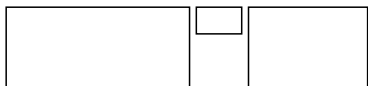




	81 376 zł

Luxor			

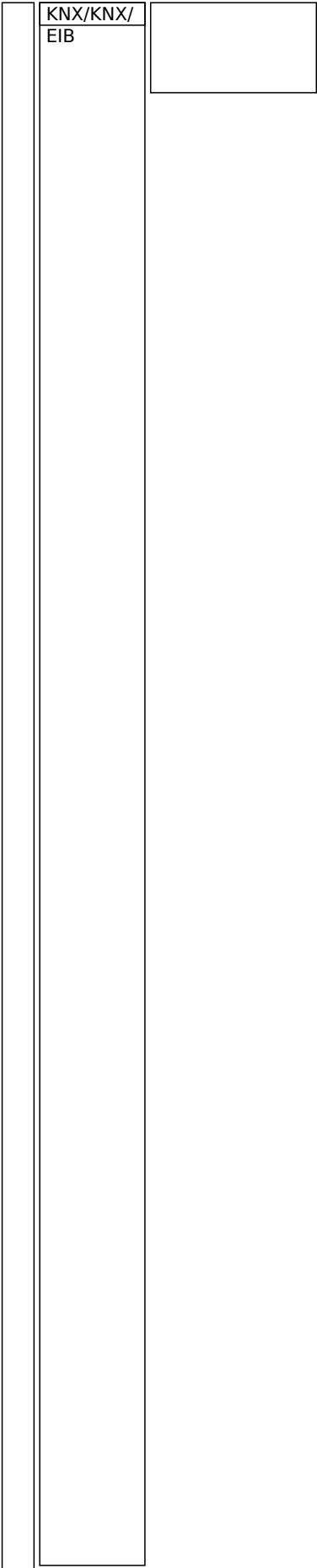
	58 131 zł	



	LCN	

	67 462 zł	







	69 833 zł

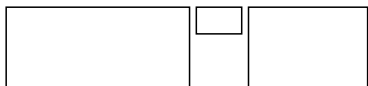
X10

--	--

--	--

--	--

	56 582 zł	

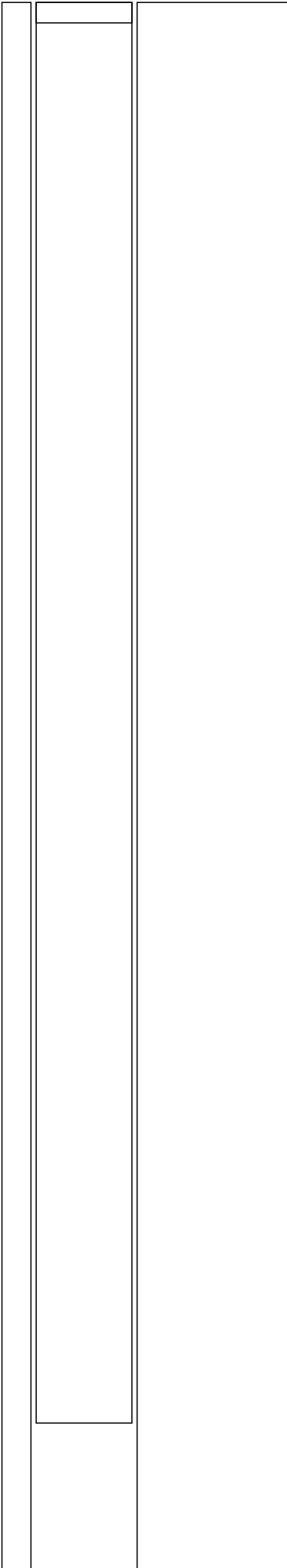


Xcomfort



	62 445 zł	





Mariusz

Szepietowski

założyciel firmy SMARTech

od 10 lat wykonującej systemy

Inteligentnego Domu i Budynku