

Piotr Kakietek

Dom za 10 lat . . .

Zdążyliśmy się już przyzwyczać do urządzeń elektronicznych instalowanych w naszym domu i wokół jego otoczenia. Jeszcze piętnaście lat temu rzadko myślano aby posiadać w domowym zaciszu jakieś skomplikowane pod względem elektroniki urządzenia poza kuchenką mikrofalową, radiem czy telewizorem. Mało kto w dzisiejszych czasach wyobraża sobie życie w takim domu. Dziś urządzenia elektroniczne są dosłownie wszędzie. Przełączniki, przewody, światłowody, telefony, styczniki, elektronicznie sterowane piece, regulatory, czujniki przeciwpożarowe, automatyczne rolety, systemy alarmowe na komputerach kończąc umieszczane są praktycznie we wszystkich pomieszczeniach. Powoli te wszystkie urządzenia woku nas zaczynamy traktować jako meble, przestajemy praktycznie zauważać ich obecność, traktując jak coś zwyczajnego, codziennego (oczywiście do momentu gdy wszyscy domownicy są sprawni technicznie a nasz “najlepszy przyjaciel” ze swoim “najlepszym systemem” niezbyt często pokazuje nam magiczny błękitny ekran z komunikatem “Błąd krytyczny . . .”).

Wracając do tematu. Liczba urządzeń, które mają na celu podniesienie komfortu naszego życia rośnie liniowo z czasem. Jednak nie wszystko jest tak kolorowe jakby się zdawało, rosnąca liczba urządzeń powoduje problemy i ograniczenia, które kumulują w naszym domowym zaciszu. Dla przykładu powodują marnowanie energii, czasu i cierpliwości mieszkańców. Coraz częściej zachodzi potrzeba unifikacji wszystkich “domowych mebli” lub pisząc językiem technicznym spięcia wszystkiego w jedną magistralę, która to pozwoli wykorzystać do maksimum nowe możliwości oraz przystosowania ich do każdego człowieka (jego indywidualnych cech charakteru, możliwości).

Tak właśnie wyobrażam sobie standardowy dom Kowalskiego za 10 lat – wszystkie urządzenia współpracują pomiędzy sobą, nie kolidując i nie przeszkadzając sobie wzajemnie, są spięte magistrala i centralnie sterowane.

Jednak zanim zaczniemy rozpruwać ściany i kłaść nowe kable, przewody, światłowody w celu stworzenia domu na miarę roku 2016, należy zadać sobie kilka pytań. Jakie funkcje ma spełniać dom niedalekiej przyszłości? Jakim kosztem postawimy taki dom – czy jest to opłacalne z ekonomicznego punktu widzenia? Postaram się odpowiedzieć na te pytania w moim krótkim referacie.

Mając na uwadze projektowanie nowoczesnego domu i konsekwencji jego budowanie należy przede wszystkim uwzględnić fakt jego funkcjonalności i bezpieczeństwa, w szerokim znaczeniu tego słowa. “I – dom” nie może być (pomimo swej nowoczesności) naszpikowany skomplikowanymi technologiami i rozwiązaniami, ponieważ zaczął by być skomplikowanym mechanizmem, w którym przeciętny użytkownik nie mający technicznych umiejętności prowadził by nieustaną “walkę” z automatycznymi roletami, klimatyzacją, itp.

Wymusza to na projektantach stosowanie nowoczesnych rozwiązań ale w oparciu o istniejące i sprawdzone technologie, tak aby nie było z nimi problemów na przykład w obsłudze, naprawie i konserwacji. Należy również przewidzieć i przystosować dom do instalacji nowych urządzeń. Tak budować “nasze meble” aby ich wymiana czy naprawa była dokonywana bez udziału “młota oraz dłuta”.

“Inteligentny budynek” lub cyfrowy dom przyszłości to raczej system informatyczny, którego podstawowym celem jak już wspomniałem jest dbanie o komfort i bezpieczeństwo mieszkańców. Taki dom (system) powinien spełniać następujące funkcje:

- automatycznie rozpoznawać, kto jest w danym momencie w budynku, czy jest to osoba uprawniona do przebywania w naszej oazie spokoju czy też nie. Realizowane jest to na przykład po przez czujki ruchu, identyfikacji na podstawie odcisków palca, ludzkiego oka. Powinna istnieć możliwość aby w każdej chwili

podejrzeć okiem kamer zainstalowanych w budynku lub na jego zewnątrz co co sie dzieje za pośrednictwem telefonu lub innego odlanego terminala.



Rys. 1 Czytnik linii papilarnych oraz videofon.

- zbieranie próbek do celów medycznych (przy okazji codziennych czynności filologicznych), zbieranie informacji o tonie głosu, ciśnieniu tętniczym, intensywności pocenia się, ruchliwości. Umożliwia to kontrolowanie na bieżąco funkcji życiowych, automatyczne Zbieranie informacji o aktualnych warunkach atmosferycznych, aby zminimalizować zużycie energii przez system ogrzewania i klimatyzacji (wyłączenie klimatyzacji gdy którejś okno w pomieszczeniu zostanie otwarte) oraz informowaniu mieszkańców mieszkańcy o warunkach pogodowych.



Rys. 2. Lokalna stacja meteorologiczna.

- automatyczne uzupełnianie zapasów. Na przykład w lodówce skończyła się musztarda. Na podstawie statystyk zużywalności tego przysmaku można przewidzieć kiedy się skończy oraz kiedy zamówić i jak ilość, tak aby inne produkty również mogły się pomieścić w lodówce, a sama musztarda nie stała aż do momentu minięcia daty przydatności do spożycia. Podobnie sprawa się ma co do środków czyszczących, płynu do spryskiwaczy w samochodzie itp.
- informowanie domowników o zdarzeniach, które zaszły w trakcie ich nieobecności.



Rys. 3. Videofon oraz panel sterujący alarmem.

- przesyłanie danych o zdrowiu i stanie domowników dla lekarza a w razie wypadku zawiadomienie odpowiednich służb.

Aby "idom" mógł spełniać powyżej wymienione funkcje należałoby go wyposażyć w urządzenie spełniające następujące, które można podzielić na kilka grup.

Pierwsza grupa to centralny układ sterujący wszystkimi elementami, zbierający dane oraz zarządzanie nimi. Taki system może być realizowany na podstawie zwykłej jednostki centralnej, na przykład domowego komputera PC. Taki komputer musi mieć rozbudowany interfejs i magistrale (pozwalająca podłączyć nowe urządzenia do systemu).



Rys. 4. Przykładowa szafa dystrybucyjna, zawierająca interfejs podłączona do jednostki sterującej

Oczywiście taki “i – dom” nie miał by większego sensu bez połączenia z ogólnosiwiatową siecią. Ten problem jest już rozwiązany i praktycznie rzecz biorąc z każdego miejsca na kuli ziemskiej można się podłączyć do sieci (np. Internet).

Kolejna grupa urządzeń musi magazynowania danych. Tutaj dominują dwie koncepcje. Urządzenie na przykład kamera, która monitoruje pewien obszar, posiada własną pamięć i jednostkę sterującą, która analizuje miejsca bardziej narażone na wtargnięcie niepożądanych osób. Druga koncepcja to przesyłanie wszystkich informacji do urządzenia sterującego (komputera z odpowiednim oprogramowaniem) i oczekiwanie na rozkazy płynące od niego. Ostatnią grupą i według najważniejszą to tak zwane elementy wykonawcze, służące do usługiwania nam bezpośrednio. W tej kwestii można podać przykład Samsunga, który pracuje nad inteligentną kuchenką mikrofalową, która będzie odczytywała kod kreskowy z opakowania, następnie ustawi poziom zasilania i przygotuje posiłek. Kuchenka włączy alarm, jeśli w pokarmie znajdzie się coś, na co użytkownik jest uczulony lub coś czego nie lubi (www.sosimple.com).

Nie bez znaczenia są także koszty budowy “i – domu”. Dla przykładu można podać koszty superdomu powstałego przy współpracy z Microsoft – em oraz innymi firmami (dokładnie 86 firmami), wynosiły ona niespełna 250 tysięcy Euro (zainteresowanych odsyłam na stronę www.hausdergegenwart.de).

Dla potrzeb tego artykułu autor poprosił o orientacyjną wycenę domu w którym mają być w każdym pomieszczeniu (kuchnia, łazienka, przedpokój, korytarz, salon) pod dwie automatyczne rolety, ściemniacze światła, światło zapalane głosem, automatyczne zamykanie i otwieranie okien, rolet. Koszt budowy takiego domu podniósł się o około 5% 10% w zależności od tego czy budynek jest w stanie surowym (położenie nowych instalacji jest o wiele prostsze) czy też jest już zamieszkiwany. Jednak jak zapewniają projektanci i konstruktorzy “i – domów”, koszty utrzymania, takie jak ogrzewanie, klimatyzowanie spadają o około 30%.

Podsumowując mój referat, widzimy ze “i – domy” sprawiają wrażenie niesmowitego komfortu i luksusu.

Co jeszcze czeka nas w przyszłości? Myślę, że począwszy od zastosowania ścian, na które nadrukowuje się monitory (zmiana wystroju wnętrza będzie możliwa w parę sekund), rozwiązania pójdą w stronę zmniejszenia energetycznego zapotrzebowania każdego domu. Takimi rozwiązaniami są już wspomniane farby próżniowe (które pozwalają na bardzo dobrą izolację budynku) lub segregacja i wykorzystywanie ponownie odpadków (na przykład do ogrzewania domu), zerwanie z koncepcją żarówki (w której 90% energii jest marnowana na ciepło) lub różnego rodzaju systemy, takie jak System X10 (inna nazwa to Powerline Carrier Technology) sprzedawany od 2000 r. system zarządzania energią elektryczną, zbudowany z kontrolerów ruchu, czujników dźwięku, przekaźników i komputera sterującego (www.x10.com).

Kolejnym problemem jest unifikacja urządzeń i systemów zarządzania domem, choć trwają prace na powstaniem jednolitego standardu (od czerwca 2003 roku), prowadzone przez organizację Digital Living Network Alliance (DLNA, www.dlna.org), jednak nadal nie wiadomo, która koncepcja zwycięży i stanie się standardem.

Przy okazji nasuwa się cała masa nowych pytań, na które chciałbym aby czytelnik sam sobie odpowiedział:

- czy poradzę sobie z nowymi technologiami?
- czy nikt nie będzie nadużywał zdobytych o mnie informacji?
- czy ilość urządzeń spowoduje uzależnienie się od nich i w efekcie utraty samodzielności?

Na końcu chciałbym przytoczyć fragment artykułu pod tytułem “Pizza przyszłości” z CD – ACTION nr 08/2004”:

. . .

[operator]: Dziękuję panie Nowak. Widzę, że mieszka pan przy ulicy Żytniej 14 . . .

[klient]: . . . Chciałbym zamówić Pizzę Samo Mięcho.

[operator]: . . . Proszę Pana, w pańskiej kartotece napisano, że ma pan podwyższony poziom cholesterolu i wysokie ciśnienie. Twój Opiekun Zdrowie nie zezwolił na takie nie zdrowe zamówienie ...

Bibliografia

- http://www.chip.pl/arts/n/article__154800.html – artykuł Piotra Dębeka, Dariusza Końskiego,
- <http://www.hausdergegenwart.de/> – dom Microsoftu,
- http://www.gazetait.pl/etyka/git34/cyfrowy_dom.html – Cyfrowy dom przyszłości – Artur Wilczyński, Grzegorz Haraburda
- <http://www.eib.pl/> firma budująca domy przyszłości,
- <http://www.smartech.pl/> firma budująca domy przyszłości.