

Kako se rolete dogovaraju sa žaruljom i televizorom

Manjak izvora energije i rast njezine cijene natjerali su građevinsku industriju da, baš kao i automobilska, razvija nove tehnologije koji će biti učinkovitije u upravljanja energijom ili smanjiti njenu potrošnju, a to je, među ostalim, rezultiralo i standardizacijom protokola za upravljanje kućnim sustavima



RENATO KRIKIĆ

Predsjednik uprave HFC grupe, partnera KNX-a u Hrvatskoj

Bez obzira na to radi li se o gradnji obiteljske kuće, cijelog stambenog naselja, poslovnih ili industrijskih zgrada, pred projektante se danas stavlja sve više zahtjeva. U novogradnjama oni moraju osigurati stalan rast razine udobnosti, funkcionalnosti i sigurnosti prosto-

ra, a posljednjih su godina uz to dominantni i zahtjevi za energetsom učinkovitošću, odnosno smanjenjem potrošnje i štednjom energije. To sve zahtijeva i sve automatiziranije i inteligentnije upravljanje različitim sustavima u kućama i zgradama, kao što su sustavi grijanja i hlađenja interijera, rasvjete, multimedijски i sigurnosni sustavi itd. Stoga su posljednjih desetljeća razvijani protokoli, svojevrsna tehnološka pravila po kojima je moguće komuniciranje s različitim sustavima, ali i za međusobnu komunikaciju različitih uređaja u tim sustavima.

Jedan od prvih takvih protokola, pod nazivom X-10, razvila je 1975. godine škotska tvrtka Pico Electronics za BSR (British Sound Reproduction) kako bi omogućila daljinsko bežično upravljanje uređajima. Bila je to prva tehnologija koja je omogućavala da se daljinskim upravljanjem uključi ili isključi bilo koji uređaj priključen na kućnu električnu mrežu. Otada su razni proizvođači opreme razvijali svoje komunikacijske standarde kako bi žičano ili bežično umrežili različite uređaje u različitim sustavima i tako u većoj ili manjoj mjeri olakšali upravljanje njima. Tako su nastali BACnet, INSTEON, PLC BUS, System Box, LonWorks, C-Bus, SCS BUS, Universal powerline bus (UPB), UPnP, ZigBee, Z-Wave... i smjenjivali jedni druge

ili se raširili u pojedinim dijelovima svijeta. No posljednjih se godina brzo širi KNX, jedini svjetski otvoreni standard za upravljanje stambenim i poslovnim objektima.

Standard je utemeljen na više od 15 godina iskustva s prethodnicima među kojima su EIB, EHS i BatiBUS. Preko KNX medija svi uređaji koji su spojeni na KNX bus razmjenjuju informacije. Bus uređaji mogu biti senzori ili aktori potrebni za kontrolu opreme u objektima kao što su rasvjeta, zasjenjivanje, sigurnosni sustavi, upravljanje energijom, grijanje, hlađenje i ventilacijski sustavi, signalizacija i nadgledanje sustava, povezanost usluge i upravljanja objektom, daljinsko upravljanje, mjerenja, audio/video nadzor, bijela tehnika itd. Sve ove funkcije mogu biti kontrolirane i nadgledane putem istog sustava bez potrebe za dodatnim kontrolnim centrima.

”Svi znamo da u svijetu manjka energije i ide se u dva smjera kako bi se taj problem riješio: traže se alternativni izvori energije i traži se način na koji postojeću energiju uštedjeti. To se događa i u graditeljstvu i autoindustriji. Mnoge su tvrtke već dugi niz godina proizvodile različite sklopove i elemente ne bi li time osigurale mogućnost boljeg upravljanja energijom ili smanjile njenu potrošnju”, objašnjava izvore brzog

širenja KNX busa Renato Krikić, predsjednik uprave HFC grupe, partnera KNX-a u Hrvatskoj. "Bus tehnologija, koja se primjenjivala i još se primjenjuje u autoindustriji, posljednjih se desetak godina prihvaća u svijetu kao optimalno rješenje za standardizaciju i u građevini. Prije pet do šest godina to je rješenje prihvaćeno i nadograđeno te je dotad samo europski standard postao svjetski."

O tome što danas u pojedinim industrijskim granama znače standardi i standardizacija nije potrebno previše objašnjavati. "U građevini se formirao svjetski standard koji je omogućio svim proizvođačima da njihovi proizvodi – bilo da se radi o proizvodima sklopne tehnike, za rasvjetu, automatiku, upravljanje roletama, strojarstvo, multimediju... - komuniciraju jednim 'jezikom', jednim zajedničkim protokolom."

Nekada se električna energija provodila putem 220-voltnih vodova u dvije žile s prekidačem na zidu kojim se zatvarao najjednostavniji strujni krug. "Sada je prekidač sa zida preseljen u 'ormarić' u zidu u kojem je prekidač zamijenjen novim elementom koji nazivamo aktorom, izvođačem. Aktor je također mehanički sklopnik, no on sadrži i neku logiku te umjesto nas preklapa strujni krug, određuje koje će se rasvjetno tijelo paliti. Tu su na jednom mjestu sve komande upravljaj-

“

KNX je jedini svjetski otvoreni standard za upravljanje stambenim i poslovnim objektima



Zidni "prekidači" nisu više jedina mogućnost za upravljanje kućnim sustavima

nja", objašnjava osnovne principe KNX-a Krikić. Uz to što je sada na jednom mjestu sve što korisniku treba za upravljanje svojim objektom, čime se smanjuju troškovi kabliranja i instalacije, podiže se i učinkovitost objekta, šteti se energija. Kako je u ormariću umjesto hrpe žica sada samo jedan tanki kabel u kojem nema jake struje, signalni kabel kroz koji putuju naredbe, bitno je povećana i sigurnost korisnika.

Prekidaču u ormaru moguće je poslati naredbu s bilo kojeg mjesta, svjetlo se može upaliti s displeja ili bilo kakvog daljinskog upravljača ili ga može automatski upaliti senzor postavljen negdje u prostoru.

KNX bus sustavi, unatoč izvanredno velikim mogućnostima automatizacije naredbi i procesa, nemaju centralno računalo kao "mozak" pametnog sustava. Aktori su sa svojom "logikom" sastavni dio strojeva; kao i osigurači, oni se projektiraju prema potrebama objekta.

Kako onda ovakvi sustavi podižu energetska učinkovitost objekta? Kad palimo svjetlo pritiskom na obični zidni prekidač, zatvaramo strujni krug i puštamo struju da teče. No, kada se svjetlo uključuje uz pomoć senzora, luksmetra, on nam daje i informaciju o tome koliko svjetlosti već imamo u određenom prostoru i koliko je želimo imati.

"Sličan je princip i kod grijanja. Kad podesimo određenu temperaturu, sustav dobije naredbu da želimo u toj sobi, primjerice, 23 stupnja Celzijeve. Korisnik više ne mora razmišljati o tome treba li hladiti ili grijati sobu, hoće li uključiti neko grijaće tijelo ili koje će uključiti, hoće li ventilator i kojom brzinom ubacivati zrak u prostor. Svime time upravlja jedan sklop, jedan aktor, koji ima podatke o tome koja je temperatura u prostoriji sada i koja je željena temperatura, ali i 'zna' što mu je činiti. Ako je u prostoriji, na primjer, 27 stupnjeva, uključit će ventilaciju

i pokušati što brže rashladiti prostor, ali neće je isključiti na 23 stupnja, već na 24 ili 25, zato što mjeri brzine padova ili porasta temperature i na temelju toga, kao i podataka o efektu hlađenja ventilatorom i prirodnog efekta određenog prostora, predviđet će krivulju rada", objašnjava Krikić kako se inteligentnim tehnologijama povećava energetska učinkovitost gradnje.

Klasična kuća s velikim staklenim površinama vrlo je osjetljiva na vanjske vremenske uvjete, pa je, na primjer, za sunčana vremena, kada sunce kroz prozore probija u unutrašnjost, hlađenje vrlo zahtjevno i skupo. Kuća na bus sustavu po takvom će vremenu automatski spuštati rolete kako bi umanjila utjecaj sunca, a tek onda uključivati hlađenje onoliko koliko je to potrebno. Sustav će pritom sjenilo spuštati tako da zadrži maksimalnu svjetlost i ne troši energiju za rasvjetu, ali da istovremeno daje maksimalan hlad.



Home server vrhunske njemačke tvrtke Gira, isporučitelja sustava pametnog doma, omogućuje prije svega veliku uštedu energije, te sigurnost uz visoki komfor upravljanja

Kako zahtjevi za energetskom učinkovitošću u gradnji postaju sve veći, tako se širi i paleta proizvoda za automatizaciju i učinkovito upravljanje različitim sustavima u kući. Upravo stoga je standardizacija protokola za upravljanje kućnim sustavima postala od presudne važnosti za graditelje. KNX je kao prvi međunarodni otvoreni standard za upravljanje stambenim i poslovnim zgradama uspio okupiti 190 tvrtki članica iz 28 zemalja, među kojima su i imena kao ABB, Bosch, Gira, Jung, Miele & Cie KG, ON Semiconductor, Revox, Schneider Electric Industries S.A. i Siemens, a gotovo dvije tisuće tvrtki partnera KNX-a djeluje u 99 zemalja.

”Postoji more takvih elemenata - senzora koji prikupljaju podatke i aktora koji posao odraduju. Tu se stvari šire do kontrole ulaska otiskom prsta, definiranja korisnika i njego-

vih potreba itd. Ne radi se više o jednostavnim naredbama uključi/isključi, već o složenim scenarijima kojima se aktor prilagođava onako kako ih korisnik mijenja. U jednoj naredbi može se zadati 300 funkcija”, kaže Renato Kriškić.

Takvi su razrađeni scenariji iznimno korisni u protupojnoj, protuplinskoj i protupožarnoj zaštiti. Ako senzor, na primjer, detektira curenje plina, umjesto da samo uključi alarm on će odmah i zatvoriti dovod plina, pojačati ventilaciju, otvoriti prozor i učiniti sve ostalo što je potrebno u slučaju takve nezgode.

Integracija naredbi u scenarije može uključiti sve uređaje iz različitih sustava. Ako, na primjer, netko pozvoni na portafon dok korisnik gleda televiziju, slika s kontrolne kamere kod ulaznih vrata može se pojaviti na televizoru, a za glasovnu komunikaciju s gostom može koristiti kućni telefon. Mogućnosti je bezbroj, a dalja standardizacija sustava upravljanja kućnim sustavima činit će i danas prilično složena rješenja pristupačnijima i standardnim dijelovima opreme stanova i kuća. ■

(R.U.)