

TeraNorm BUS sustav - PAMETNA KUĆA

...Micro EL sustav TeraNorm nudi sva svjetska dostignuća na polju inteligentnih instalacija, ali po prihvatljivoj cijeni. To je ono što smo željeli postići i na čemu smo intezivno radili posljednjih 12 godina. Zahvaljujući modernom BUS sustavu sa svim opcijama koje se očekuju od pametne kuće i kompletno vlastitom razvoju, otvara nam se mogućnost diktirati događaje u ovom za nas važnom tržišnom segmentu...



GKE: Gospodine Nediću iz čega se razvila ideja «Pametne kuće» i možete li ukratko predstaviti dosadašnji rad i postignuća tvrtke Micro el?

Tvrtka MICRO EL d.o.o. osnovana je 1996. godine i od samog početka temeljimo proizvodnju na vlastitom razvoju. Već su Telecontrol uređaji, koje proizvodimo od 2000. godine, osvojili tržište svojim inovativnim i modernim tehnološkim rješenjima: upravljanje grijanjem putem telefona ili mobitela, govorni meni na hrvatskom jeziku, programabilni termostat, dojava prekoračenja temperature, provale, požara, poplave, plina... Daljinsko upravljanje sve više ulazi u standard opremanja suvremenih stambenih i poslovnih objekata, tako da smo u ovih nekoliko godi-

na opremili veliki broj novoizgrađenih stambenih objekata diljem Hrvatske. Mogu stoga reći da je korijen «pametne kuće» definitivno bio naš Telecontrol uređaj. Slijedeći korak bio je razvoj zonskih termostata (mreža termostata) povezanih u sustav preko XTN-BUS-a, a kojima se upravlja preko centralne upravljačke konzole. Sustav je zatim proširen podsustavima za upravljanje rasvjetom, roletama; uz GSM i telefonsko upravljanje, ponudili smo upravljanje putem internet servera; zatim tzv. Touch panel, kojim se upravlja pritiskom prsta, a koji je omogućio grafičku

vizualizaciju stana te svih uređaja na BUS sustavu, kojima korisnik može upravljati u kući.

GKE: Koliko je zahtijevno bilo razraditi ovaj projekt od same ideje do tehničke realizacije?

«Pametna kuća» opsežan je projekt kojeg smo u segmentima razvijali nekoliko godina. Projekt zahtjeva detaljno poznavanje problematike i specifičnosti svih područja kojima upravljamo (grijanje, klimatizacija, ventilacija, rasvjeta, sigurnosni sustav, bazen...). Dvanaest godina iskustva na području razvoja upravljačke elektronike omogućilo nam je da damo kvalitetna tehnička rješenja na sve postavljene zahtjeve.

Kao i kod svih ozbiljnih proizvođača slične opreme u svijetu, naš sustav realiziran je na mikroprocesorskoj (tzv. embedded microcontroller) tehnologiji. Svaka, pa i najmanja komponenta sustava ima svoje vlastito ugrađeno mikroracunalo koje je odgovorno samo za svoj zadatak i nije ovisno o drugim komponentama u sustavu. Sva mikroracunala povezana su zajedno u računalnu mrežu preko BUS veze (sustav inteligentnih električnih instalacija).

Ovakva organizacija sustava superiorna je rješenjima baziranim na samo jednom računalu, zbog velike pouzdanosti u radu i dugog vijeka trajanja. Veća je fleksibilnost i jednostavnija instalacija jer se dijelovi mogu ugrađivati u etapama i neovisno ispitivati. Jednostavnija je nadogradnja novim komponentama, jednostavnije je i održavanje.

Naši proizvodi testirani su u skladu s najvišim industrijskim standardima. Za neke komponente sustava već

smo osigurali najzahtjevnije Europske standarde, te stekli pravo na upotrebu znaka CE a time i pravo na prodaju uređaja na Evropskom tržištu.

GKE: Što nudi «Pametna kuća»?

Pametna kuća integracija je više podsistema tzv. upravljačkih modula. U sklopu naše pametne kuće možete upravljati grijanjem i klimatizacijom, ventilacijom, rasvjetom, roletama... Pametna kuća uključuje i sigurnosni sustav koji se sastoji od protuprovalnog alarma, alarma požara, poplave, curenja plina i sl. Nadalje, može se pobrinuti za zalijevanje vrta, otvaranje garažnih vrata, kontrolu kućanskih aparata... Svaki podsistem ima neke svoje posebnosti, a njihova integracija otvara prostor za nove mogućnosti.

Cijeli sustav ima osigurano rezervno akumulatorsko napajanje, tako da će nastaviti normalno funkcionirati i u slučaju nestanka struje.

Sistem upravljanja grijanjem i klimatizacijom jedan je od najvažnijih dijelova «pametne kuće». Rješenje upravljanja ovisi naravno o sustavu grijanja i klimatizacije, a u ponudi su rješenja za etažno grijanje, električno grijanje, podno grijanje, klimatizaciju, ventilokonvektore (fan coil) i dr. Sustav zonskog upravljanja omogućuje neovisnu regulaciju temperature po prostorijama. Upravljanje rasvjetom podrazumijeva uključivanje, isključivanje i «dimanje» rasvjetnih tijela, a u ponudi su moduli za upravljanje običnom, florescentnom ili



LED rasvjetom. Osim roletama, može se upravljati kliznim stijenkama, rampama, dvorišnim i garažnim vratima. Sigurnosni sustav kvalitetno je razrađen, a sastoji se o protuprovalnog alarma, te nadzora požara, zemnog plina, CO, poplave i požara. Sustav omogućuje jednostavno konfiguriranje nadzora po zonama, što je vrlo korisno za veće objekte. Kod detekcije poplave, automatski se zatvara glavni ventil za vodu, a kod detekcije plina, ventil za plin. U slučaju alarma, korisnik će trenutno dobiti obavijest na svoj mobilni telefon, u kojoj će mu «kuća» govornim porukama opisati što se dogodilo («ALAM.PROVALA - DNEVNA SOBA, DETEKTOR 2.» ili «ALARM - POŽAR. SPAVAĆA SOBA. DETEKTOR 1.»...).

GKE: Sve što pričate zvuči odlično, ali da li je to jednostavno za korištenje prosječnom korisniku?

Baš dobro da ste me to pitali! Apsolutna vodilja od koje polazimo u razvoju naših uređaja je prilagoditi tehnička rješenja velikih mogućnosti krajnjem korisniku.

Cijeli sustav osmišljen je kako bi korisniku pojednostavnio život te ga oslobodio briga oko nekih svakodnevnih aktivnosti. Kad je jednom sistem instaliran (i naravno pametno osmišljen i isprogramiran), sve o čemu korisnik treba voditi računa jest da pri odlasku iz kuće pritisne tipku za scenarij «ODLAZAK IZ KUĆE», i sve se samo događa. Uključuje se alarm, gasi se rasvjeta po cijeloj kući, grijanje prelazi u ekonomični režim, spuštaju se rolete, isključuje se npr. štednjak ili pegla, zvono od portafona preusmjerava se na korisnikov mobitel i sve druge aktivnosti koje su isprogramirane za scenarij za odlazak od kuće. Kod povratka kući, ista stvar, pritiskom tipke pokreće se scenarij za «POVRATAK KUĆI», i sve se ponovo odvija po programu. Scenariji i događaji mogu se i vremenski programirati, tako da se npr. ujutro automatski u 7h pokreće scenarij za «BUĐENJE», ili u 23h scenarij za «SPAVANJE»...

Sustav TeraNorm prilagođen je tako da se ne nameće korisniku nepotrebnim i pretjeranim automatiziranjem funkcija, a svaki segment sustava dobro je promišljen tako da bude što jednostavniji za korištenje. S druge strane, zahtjevnijim korisnicima ostavljen je širok prostor za nadgradnju.



Touch Panel konzola omogućuje jednostavnu i preglednu kontrolu cijele kuće



Stambeni objekt LISIČINE
Svi stanovi opremljeni su sa
MICRO EL TeraNorm pametnom kućom.
Izvođač: Fortis-Zadar d.o.o.
tel/fax. 01-3645-290
GSM. 091-2200-268

Upravljanje pametnom kućom:

Pametna kuća potpuno je fleksibilan sustav, koji omogućuje da njime upravljate na način na koji Vam u tom trenutku najviše odgovara.

Jedna ili više **Touch Panel konzola** omogućit će upravljanje svim funkcijama s centralnog mjesta u kući (obično se instalira u blizini ulaznih vrata).

Upravljanje putem telefona ili mobitela! Želite li pripremiti kuću za svoj dolazak, nazovite je telefonom ili mobitelom, te uključite grijanje, klima ili druge uređaje...

Svim funkcijama u kući možete pristupiti i **računalom spojenim na internet**. Internet server omogućuje vizualni prikaz stanja svih komponenti sustava a korisnik može na jednostavan način sa svog komputera upravljati sustavom, uključivati i isključivati pojedina trošila, preprogramirati sustav...

Automatsko upravljanje prema unaprijed podešenim programima raste-retit će Vas briga o rutinskim operacijama, koje se svakodnevno ponavljaju (automatske promjene režima grijanja po danu i noći, zalijevanje vrta, spuštanje roleta u sumrak...).

Daljinskim upravljačem kućom se upravlja iz naslonjača, a korisniku na raspolaganju ostaje, naravno, mogućnost **manualnog upravljanja**.

GKE: Slušajući što sve može «pametna kuća» nameće se zaključak o njejoj financijskoj isplativosti?

Vlasnici kuća prepoznali su vrijednost pametne kuće u tome što se ona isplaćuje kroz uštedu energije i povećanje komfora življenja. Pametnom kućom riješili ste problem sigurnosti kuće tj. ona je podignuta na jedan viši nivo. Kako naš partner iz Engleske kaže, ugradnjom programa «pametne kuće» dobili ste «peace of mind»- odnosno život bez brige! Naša TeraNorm kuća pojednostavljuje vam život i štedi dragocjeno vrijeme. Ne morate više ići po svim prostorijama gasiti svijetlo i grijanje, spuštati rolete...

Ekonomska vrijednost pametne kuće najviše dolazi do izražaja kod novih objekata, jer stanovi opremljeni sofisticiranim tehnološkim rješenjima ostvaruju marketinšku prednost u plasmanu na tržištu i tako postižu bolju cijenu. Futuristička vizija u kojem se sve rolete istovremeno spuštaju na pritisak prsta na LCD touch panelu, ili u kojem na hrvatskom jeziku pričate s kućom o temperaturi dječje sobe isl. ostavit će dojam na svakog potencijalnog kupca.

GKE: Nekoliko sličnih proizvoda i usluga pojavilo se već na našem tržištu! Bojite li se konkurencije?

Ne, uopće! MICRO EL jedini je proizvođač modernog sustava «pametne kuće» na BUS sustavu u Hrvatskoj, a vjerujem i u cijeloj Istočnoj Europi, pa smo u poziciji diktirati događaje

na tržištu. Na našem tržištu nalazi se nekoliko stranih rješenja slične ponude, ali smo im cijenom više nego konkurentni. Puno smo povoljniji!

Osim toga, budući da smo po prirodi posla usmjereni na inozemstvo, željeli smo ponuditi čak i potpuno nova i prestižnija tehnološka rješenja koja će nas istaknuti pred konkurencijom.

Jedno od njih je npr. govorno upravljanje putem telefona ili mobitela. U praksi to znači da možete razgovarati sa svojom kućom, te dobivati sve informacije o stanju u kući govornim porukama na hrvatskom jeziku («GRIJANJE JE UKLJUČENO», «TEMPERATURA JE 23», «UKLJUČEN SCENARIJ POVRATAK KUĆI», «ALARM. CURENJE PLINA» i sl.). Govorne poruke upućuju vas što trebate utipkati, vode Vas kroz cijeli meni olakšavajući snalaženje. Ostali konkurenti nude uglavnom samo upravljanje putem SMS poruka, što u praksi znači da biste izvršili određenu radnju i dobili potvrdu da je ona uspješno izvršena, najčešće morate sa sustavom razmijeniti nekoliko porukica. Osim toga, SMS poruke se ne šalju trenutno, već uvijek s nekim zakašnjenjem. Ono može biti svega nekoliko sekundi, ali u vremenu veće zasićenosti GSM mreže (npr. oko praznika), kašnjenje može trajati i do cijelog dana, a čak se dogodi da se poruka zagubi na serveru, i da se nikad ne isporuči. Zato SMS poruke nikako ne mogu biti pogodne za sustave koji trebaju trenutno alarmirati korisnika, pogotovo za sigurnosni sustav.

Ono što u sklopu pametne kuće nudimo kao dodatnu opciju jest izrada tlocrta konkretnog stana koji se zajedno sa svim namještajem i uređajima na BUS sustavu prikazuje na Touch Panel konzoli. Osim Vaše najdraže fotelje, kauča ili radnog stola tlocrtno su prikazana sva rasvjetna tijela, grijača tijela, roletne kojima možete upravljati samo dodiranjem prsta na Touch panelu... Kod većih objekata, npr. obiteljskih kuća, na Touch Panel-u prikazuju se tlocrti svih katova, kao i okoliša kuće, sa svim trošilima u dvorištu, prilaznim rampama, bazenom...

Za razliku od stranih rješenja, mi se prilagođavamo korisnicima i investitorima tako što u konkretnom slučaju možemo razviti neko rješenje, specifično samo za taj slučaj.

GKE: Počevši od 1. srpnja u Hrvatskoj su na snagu stupili određeni zakoni i podzakonski propisi vezani uz reguliranje tržišta električnom energijom i po-

ticanje energetske efikasnosti i razvoja obnovljivih izvora energijom. Vaš projekt «pametne kuće» također daje doprinos postizanju energetske efikasnosti?

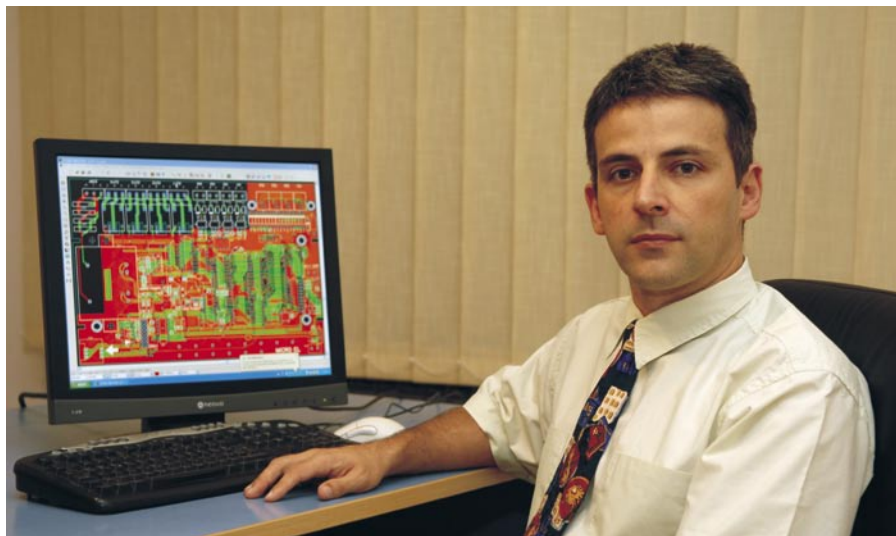
Može se tako reći! Jedan od najvećih potrošača u kući naravno su grijanje i klimatizacija. Naš sustav zonskog upravljanja omogućuje regulaciju temperature po prostorijama. Ovakav način upravljanja donosi značajne uštede energije, jer se ne griju prazne prostorije, niti se neke prostorije pregrijavaju zato da bi se postigla ugodna temperatura u drugoj prostoriji. Svaki korisnik podešava temperaturu prema svojim potrebama. Značajne uštede postižu se i vremenskim programiranjem režima rada grijanja, ovisno o boravku ukućana u prostoru.

GKE: Po svojim proizvodima poznati ste i izvan Hrvatske?

Od samog početka izlažemo na svim specijaliziranim sajmovima u regiji (Zagreb, Split, Sarajevo, Celje...), a od 2005. godine izlažemo na najznačajnijim sajmovima za grijanje i klimatizaciju u svijetu (Frankfurt, Milano). U međuvremenu stekli smo veći broj inozmenih partnera, tako da se danas možemo pohvaliti kako izvozimo u Veliku Britaniju, Irsku, Finsku, Nizozemsku, Rusiju, Rumunjsku, Grčku, Sloveniju, Srbiju, BiH...

GKE: Skloni ste razvijanju svojih proizvoda i uvijek novim inovativnim idejama. Što sada poslije «Pametne kuće»?

«Pametna kuća» kompleksan je sustav da u principu imamo još prostora zadržati se na njoj duže vrijeme. Sa svakim novim projektom ili ugovorom za zgradu (ili poslovni objekt) od investitora dobijemo neki novi zahtjev ili ideju. Nastojimo se prilagoditi potrebama korisnika pa smo osim standardne opreme spremni ponuditi neko specifično rješenje. Na taj način uvijek iznova obogaćujemo i proširujemo svoju ponudu. Cilj nam je dalje razvijati pametnu kuću i dodavati nove funkcije, te raditi dalje na razvoju automatizacije u zgradarstvu. Zanimljivo nam je hrvatsko tržište, ali najviše mogućnosti nam nudi prisutnost na svjetskom tržištu. Mnogi naši strani partneri koji nas poznaju zahvaljujući Telecontrolu već se zanimaju i za našu TeraNorm pametnu kuću.



DAN U PAMETNOJ KUĆI!

Zimsko je jutro, 7 sati. Budite se u kući opremljenoj Micro el TeraNorm sustavom. Zajedno s budilicom budi se i vaša TeraNorm kuća, aktivira se "scenarij za buđenje". Dok se još lagano protežete TeraNorm polako povećava temperaturu u kući, a i u garaži se polako zagrijava i suše zamačljena ili smrznuta stakla na vašem automobilu. S laganim dizanjem iz kreveta postupno se povećava intenzitet rasvjete, dižu se rolete a i temperatura u domu već je dosegla ugodnih 22°C. Odlaskom na posao kod izlaznih vrata na Touch panel konzoli birate "scenarij za izlazak iz kuće". Rasvjeta se polako stišava, zatvaraju se svi prozori, grijanje smanjuje, aktivira se protuprovalni i protupoplavni sustav, otvaraju se vrata garaže i dvorišta, a zaključavaju vrata doma. Dan je počeo bez stresa i razmišljanja putem jeste li ugasili sva svjetla i smanjili grijanje! Sastanak se odužio, i ostajete duže na poslu. Međutim, nazo-

Svojim korisnicima i partnerima nudimo svu pomoć potrebnu za realizaciju projekta, savjetovanje oko izrade ponuda prema krajnjim kupcima i investitorima, pomoć oko izrade projektne dokumentacije, edukaciju i podršku kod instalacije, besplatno izlazak na teren i savjetovanje... Zahvaljujući našoj konkurentnoj cijeni u odnosu na druge ponuđene «pametne kuće», ali i našem programu, koji je tehnološki gledano, na visokom nivou moram se pohvaliti da nam je potražnja naših usluga priskrbila radno ljeto bez godišnjih odmora.

ve vas vaša mama! Htjela vas je iznenaditi, a nije znala da ostajete baš danas duže na poslu. Kako se ne bi smrzavala i čekala vas pred zaključanim vratima još sat vremena, telefonom iz ureda isključujete protuprovalni alarm, otključavate joj kuću i uključujete grijanje. Nakon napornog dana, hladnog vremena i vožnje po zaleđenoj cesti vraćate se u topao dom. Drugo jutro odlučili ste slobodan vikend iskoristiti za odlazak na skijanje. Pri izlasku iz kuće birate «scenarij za odlazak na godišnji odmor». Rasvjeta i grijanje se gase, spuštaju se rolete, uključuje se alarm... Poslijepodne i tijekom večeri povremeno se dižu i spuštaju rolete i uključuje rasvjeta. To bi trebalo obeshrabriti uljeze. Pozivom na vaš mobitel TeraNorm kuća upozorit će vas na sve nepravilnosti i nepredviđene situacije koje se mogu dogoditi u kući kao što je provala, poplava, požar ili curenje plina! Bezbrizno i opušteno provodite slobodan vikend sigurni da ćete se vratiti u toplo i sigurno okrilje svoje TeraNorm kuće.

Koristim priliku da pozovem sve projektantske i instalaterske tvrtke da nam se pridruže na seminaru o pametnim kućama TeraNorm, kojeg planiramo organizirati tijekom jeseni.

A. Milković

► MICRO EL d.o.
Crnčićeva 43
10 000 ZAGREB
tel.+385-1-2344-414
fax.+385-1-2445-843
www.microel.hr
info@microel.hr