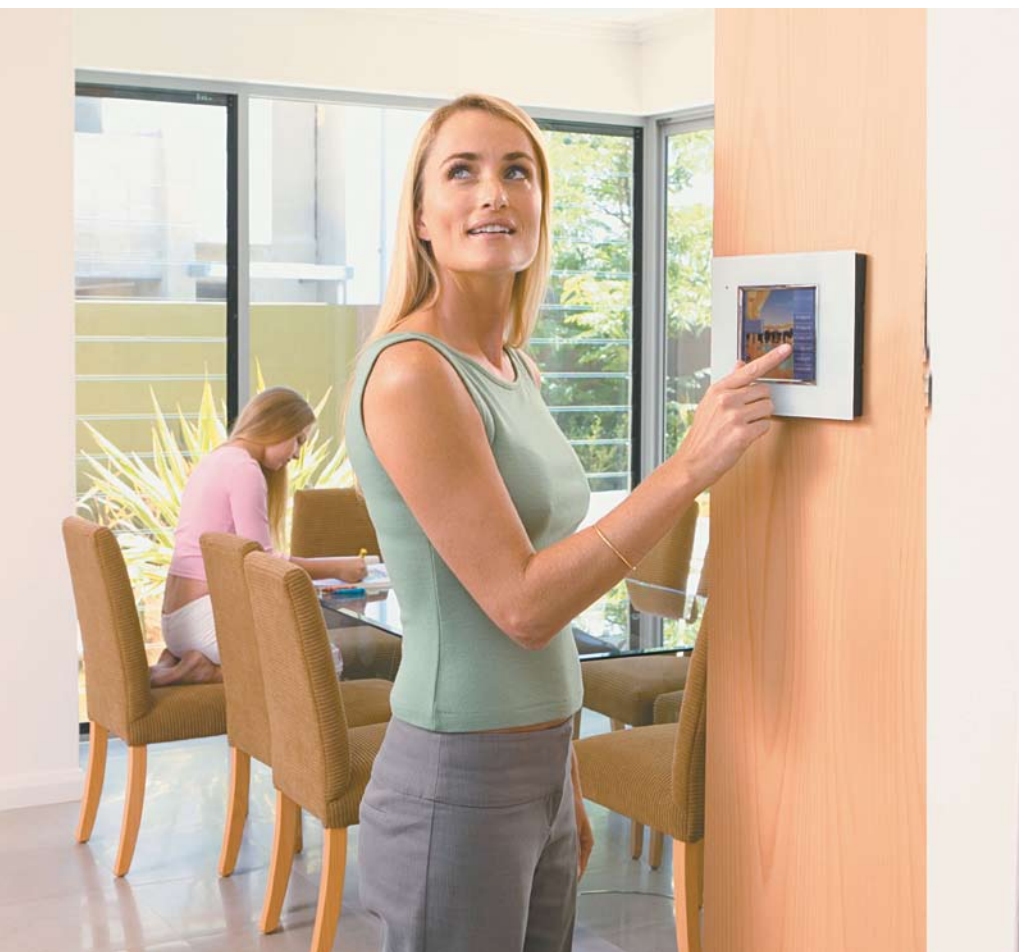


Računalnik v naši hiši

Inteligentne zgradbe 21. stoletja

..AVTOMATIZACIJA DOMA ALI POSLOVNEGA OBJEKTA NE PREDSTAVLJA VEČ SAMO LUKSUZA, TEMVEČ PAMETNO ORODJE ZA UPRAVLJANJE IN NADZOR, KI POSTAJA DOSEGLJIVO IN SMISELNO. POLEG KOMFORTA LAHKO NA TA NAČIN TUDI PRIHRANIMO IN SMO ZELENII..



Prebudimo se v prekrasno poletno jutro. Ker je zunaj sonce že visoko na nebu so elektrokromatska okna, opremljena s steklom s tekočimi kristali poskrbela za ustrezno zatemnitev spalnice. Računalniški sistem nas prebudi z nežno spletno glasbo. Preden vstanemo od računalnika »zahtevamo«, da naj se poveže s kavnim avtomatom in mu »naroči«, naj kavo pripravi čez dvajset minut. Ker prazna vreča ne stoji pokonci, na tabličnem računalniku preverimo še zalogo hrane v hladilniku. Centralni računalniški sistem nas žal opozoril, da je hladilnik bolj ali manj prazen. Na našo srečo pa s pritiskom na en gumb računalnik sam poskrbi za naročilo hrane preko spleta. Mi pa si ob tem preko spleta pri najbližji restavraciji hitre prehrane naročimo še obilen zajtrk. Naročeno blago seveda plačamo neposredno preko spletnega bančništva.

Z nekaj dotiki na zaslon tabličnega računalnika na daljavo vključimo še ogrevanje in prho in se odpravimo v kopalnico. Ko se vrnemo iz kopalnice, nas pričaka prijeten vonj pravkar skuhan kave, trenutek za tem pa nas pred vrati že čaka naročena hrana, ki jo, preden jo damo v hladilnik, skeniramo z optičnim skenerjem z namenom beleženja zalog. Nato še centralni računalniški sistem povprašamo po najprimernejših oblačilih za službo glede na vremensko napoved in že smo pripravljene za odhod v službo z okolju prijaznim električnim avtomobilom. Takoj zatem, ko zapustimo bivalno okolje oziroma se z identifikacijsko zapetnico oddaljimo od namensko določenega območja, računalnik samodejno zapre vsa okna, zaklene vsa vrata in vključi alarmni sistem. Dogajanje zunaj in znotraj hiše

ter osnovne parametre lahko preko spletnega vmesnika spremljamo tudi v službi.

Medtem ko smo v službi nekdo pozvoni na naš zvonec, o čemer nas obvesti MMS sporočilo s sliko osebe, ki stoji pred vrati. Ker ga ne poznamo, vključimo kamero in se pretvarjamo, da smo doma in da nimamo časa.



Sodobni bivalni prostori postavljajo kakovost življenja v ospredje.

Ko se vrnemo domov, se nam vsa vrata v prijetno ohlajenem stanovanju, za katerega je poskrbel centralni računalniški sistem, medtem ko smo bili v službi, odprejo povsem samodejno. Ker si vsako popoldne vedno privoščimo skodelico kave, nam jo računalnik, takoj ko se vrnemo domov, vedno pripravi. Ob pitju kavice nam računalnik »prebira« zasebno pošto, ki se nam je v teku dneva nabrala v e-poštnem nabiralniku, medtem ko mi veselo deskamo po svetovnem spletu preko zaslona, občutljivega na dotik, ki je vgrajen neposredno v kuhinjsko mizo.

Ker si po napornem delavniku zaželimo ogled dobrega filma, nam računalnik na glasovni ukaz



Računalništvo vse bolj prodira v naše domove!

spusti žaluzije in platno, vključi projektor in zvočnike ter ju samodejno poveže z večpredstavnostnim predvajalnikom, ki je seveda priključen na svetovni splet. Računalnik nam ponudi spisek trenutno najbolj priljubljenih filmov, samodejno opravi nakup in mi že uživamo v novi filmski uspešnici. Po ogledu filma nas računalnik opomni, da imamo jutri pomemben sestanek in da je za nas že pripravil vse potrebno gradivo ter opravil rezervacijo v izbrani restavraciji. Ob tem je za goste tudi rezerviral sobo v hotelu. Ob obhodu k počitku računalniški sistem samodejno zmanjša moč svetil, zapre vsa okna, zaklene vrata in vključi alarmni sistem. Ko računalnik zazna, da smo šli v deželo sanj, pa povsem izključi svetila in glasbeni stolp.

KAJ SO INTELIGENTNE ZGRADBE OZIROMA KAJ JE INTELIGENCA V ZGRADBI?

Pojem inteligentna zgradba se večinoma uporablja v primeru, ko se informacijski in večpredstavnostni sistemi ter sistemi za nadziranje bivalnih pogojev povežejo v celovit sistem. Celovit sistem lahko v primerjavi s posamičnimi enotami deluje bolj optimalno, kar prinaša precejšnje prihranke in poveča uporabnikovo udobje. Za delovanje celotnega sistema uporabniku ni potrebno ločeno skrbeti za posamezne podsisteme. Intuitivni uporabniku prijazni uporabniški vmesniki (grafični, glasovni, preko detekcije gibanja in podobno) omogočajo enostavno upravljanje in nadzor elementov inteligentne zgradbe in dostop do večpredstavnostnih vsebin.



Za upravljanje s kompleksnimi sistemi so uporabnikom na voljo prijazni uporabniški vmesniki!

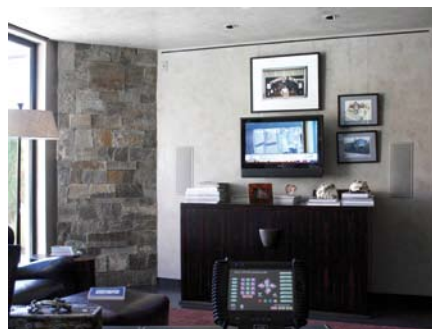
Inteligentne zgradbe imajo običajno poleg avtomatiziranih in integriranih sistemov ogrevanja, klimatizacije, nadzora osvetlitve in zaves oziroma žaluzij, v centralni sistem povezane tudi varnostno-alarmne sisteme, večpredstavnostne sisteme oziroma sisteme za razvedrilo (televizor, domači kino, zvočniški sistem in podobno),

sisteme za prepoznavo uporabnika ter ugotavljanje prisotnosti in podobno. Omogočeno naj bi bilo lokalno upravljanje preko večpredstavnostnih sistemov kot je televizor, namenskih sistemov kot so najrazličnejši zasloni na dotik, glasovnih ukazov ter daljinsko preko računalnika in mobilnega telefona. Prav tako je smiselno v sistem vključiti tudi izrabo vseh možnih energij, ki so na razpolago v okolju, kjer se stavba nahaja.

ZAKAJ INTELIGENTNE ZGRADBE OZIROMA

KAKŠNE SO FUNKCIJE INTELIGENTNE ZGRADBE?

Vzrokov za avtomatizacijo je več, za uporabnika pa so zagotovo najpomembnejši prihranki električne in toplotne energije, večja varnost in izboljšanje bivalnega okolja (beri: udobje). Iz ekonomskega stališča je najbolj gospodarno, če se taki sistemi vgradijo že ob gradnji. Stroški investicije se povrnejo na daljši rok s pocenitvijo obratovalnih stroškov.



Možnosti vključevanja naprav ter storitev v inteligentni hišni sistem so praktično neomejene.

Kot primer lahko navedemo nadzor in varovanje, ki sta zelo pomembna dejavnika za vsakega stanovalca. S sistemom varovanja se dopolnjujejo ter prepletajo sistemi za učinkovito rabo energije, povečanje bivalnega udobja ter zdravstvene nege. Sistem za zagotavljanje okolja za samostojno bivanje starostnikov in zdravstvene nege je prav tako eden izmed možnih sklopov inteligentne hiše. Usluge, ki jih bo omenjeni sistem nudil, bodo pomembne predvsem za starejše, bolne ter tiste, ki ne bodo sposobni skrbeti zase, vendar bi kljub temu želeli ostati doma in imeti telekomunikacijsko povezavo za nujne primere. To vključuje zajemanje človekovih življenjskih parametrov (temperatura, krvni tlak, ritem bitja srca in podobno) z njemu prijaznimi medicinskimi senzorji. Ti pomembni parametri se lahko posredujejo bodisi centru za nujno pomoč, osebnemu zdravniku ali pa svojem.

KAJ DEJANSKO DELA ZGRADBO INTELIGENTNO?

Še pred nekaj časa ločeni sistemi, kot so ogrevanje, klimatizacija, alarmiranje, upravljanje žaluzij in podobno se sedaj združujejo v celovit sistem, ki ga poznamo pod izrazom "inteligent-



mag. Bojan Dobaj, direktor podjetja FENIKS PRO, d. o. o.

Sistem »pametnega doma« je v današnjih časih skoraj nujen. Povezava različnih sistemov nam ob kvalitetni izvedbi zagotavlja visok nivo bivalnega udobja, varnosti in varčevanja z energijo. Večino dela opravi z avtomatskim prilagajanjem zunanjim vremenskim pogojem in našim življenjskim slogom ter nas po potrebi obvešča o nepravilnostih v delovanju in posebnih okoliščinah (npr. izlitje vode, vlom, požar). Ob smotrnem naboru funkcij je sistem enostavno obvladljiv in potrebuje le minimalno interakcijo. Pomembno je, da že pri snovanju sistema vključite strokovnjaka za avtomatizacijo in projektanta strojnih inštalacij. Priporočam vgradnjo preverjenih sistemov priznanih proizvajalcev s smiselnim naborom funkcij, preprostim uporabniškim vmesnikom in uporabo standardnih komunikacijskih tehnologij. Izgradnjo s »prosto-programabilnimi« rešitvami svetujem le, če ste poznavalec in imate posebne zahteve.

na zgradba". Izrazi kot sta na primer "inteligenten sistem" in "inteligentna hiša" se dandanes pogosto uporabljajo v vsakdanjem življenju, zato je potrebno poudariti, da izraz "inteligenten" označuje strokovni termin, ki se je uveljavil predvsem na področju avtomatizacije objektov in nima nič skupnega z običajno razumljivimi višjimi oblikami inteligence. Večina "inteligence" v zgradbah je namreč izvedena le s preprosto programsko logiko ter regulatorji.

Če sistem inteligentne zgradbe ponazorimo v obliki piramide, predstavlja večpredstavnost nedvomno njeno konico. Z drugimi besedami



Zgradbe za inteligentno upravljanje številnih sistemov in podatkovnih točk potrebujejo »možgane«.



Poleg udobja, lahko preko intuitivnih vmesnikov ali prenosnih naprav storimo veliko tudi za okolje, predvsem s pomočjo optimizacije rabe energije.

povedano to pomeni, da je večpredstavnost pravzaprav uporabniški vmesnik v delovanje sistema. Zato večpredstavnostna oprema postaja sestavni del sodobnih projektov inteligentnih zgradb.

Oprema mora biti projektirana tako, da je krmiljenje oziroma upravljanje enostavno in prijazno. To na primer pomeni, da je krmilna enota ali uporabniški vmesnik zaslon na dotik, podprt z grafičnimi vmesniki, ki so lahko razumljivi in omogočajo enostavno upravljanje sistema, glasovni ukaz ali daljinski upravljalnik televizorja. Vsi ti uporabniški vmesniki omogočajo enostavno pripravo delovnega okolja: vključitev sistemov zabavne elektronike, in ozvočenja prostora, krmiljenje osvetlitve, regulacijo temperature, prezračevanja, preklapljanje in upravljanje posameznih naprav bele tehnike, spremljanje stanja in podobno.



Večino sodobnih elektronskih naprav je mogoče upravljati preko TCP/IP protokola.

INTELENTNE STAVBE: KAKO IN ZAKAJ?

Od inteligentnega hišnega sistema se med drugim pričakuje:

- transparentnost (skupno vodilo),
- razširljivost (možnost dodajanja novih naprav),
- prilagodljivost (procesu ter okolju),
- samodejno nastavljanje parametrov,
- združljivost (med napravami) ter
- enostavnost uporabe.

Za doseg ciljev lahko uporabimo različne standardizirane in nestandardizirane tehnološke rešitve tako pri izbiri večpredstavnostnih, informacijsko-komunikacijskih kot tudi krmilnih protokolov. Različni protokoli imajo svoje posebnosti, ki so v določenih primerih prednost, v drugih pa slabost in prav zaradi tega trenutno na trgu lahko najdemo bogato paleto raznovrstnih izdelkov. Opazna pa je konvergenca proti uporabi enotne platforme, ki temelji na TCP/IP komunikacijskem protokolu.

KAJ VSE LAHKO PAMETNO UPRAVLJAMO?

Osrednji del »pametnega« sistema je računalnik, ki ukaze sprejema neposredno od upravljalnih enot, ki so razporejene po prostorih stanovanja.

Na sistem so seveda priključeni tudi telefonska linija in internet, ki omogočajo pretok informacij med sistemom in »preostalom« svetom. Hkrati predstavljajo tudi pot za vzdrževanje in nadgrajevanje sistema. Tako lahko poleg klasičnih enot, ki navadno zajemajo mikrofoni, sprejemnike in oddajnike, kamere, senzorje (temperature, dima, vonja, vlage svetlosti) ter

detektorje gibanja, na sistem pametne hiše povežemo praktično vse:

- ogrevanje, prezračevanje, klimatiziranje
- motorizirana senčila,
- inteligentna alarmna naprava in video nadzor
- scenska razsvetljava,
- inteligentno zalivanje, sesalni sistem
- inteligentna vremenska postaja,
- Hi-Fi sistem,
- dostava na dom,
- pametni poštni nabiralnik,
- pametna dvoriščna in garažna vrata,
- inteligentna savna, jacuzzi, bazen,
- oddaljen dostop do statusa hiše,
- kontrola oken in vrat,
- brezžično omrežje WLAN,
- nadzor nad elektromagnetnim smogom,
- multifunkcijske naprave,
- sistemi za pridobivanje energije iz okolja,
- odklepanje/zaklepanje brez ključa,
- sistemi za shranjevanje podatkov,
- pametni gospodinjstvi aparati,
- avtomatsko košenje trave,
- hišni zvonec v vašem mobilnem telefonu,
- oddaljen dostop do videodomofona,
- itd...

Pametne inštalacije EIB v poslovnih objektih



Tine Vadnal, direktor podjetja Kolektor Koling, d. o. o.

Pri pametnih inštalacijah gre za sistem varčevanja energije na področju osvetlitve, klimatizacije in gretja prostorov v objektih. Kljub varčevanju pa je mogoče urediti objekt tako, da je moderen in funkcionalen ter omogoča uporabnikom nemoteno

delo in prijazen ambient. Prednost EIB sistema je predvsem varčnost in tudi prilagodljivost. Če je sistem potrebno razširiti, imamo veliko možnosti, saj se naprave lahko poveže iz najbližjega elementa, ker so vse na istem vodilu. Na željo uporabnika je mogoče brez inštalaterskih posegov, samo preko programa ETS3 Pro, marsikaj popraviti ali preurediti. Podjetje Kolektor Koling je za Kolektorjev Razvojno-tržni center v Idriji lani prejelo občinsko priznanje za objekt, ki tudi v slovenskem merilu predstavlja tako imenovano "pametno hišo", energetske varčno stavbo.



Inteligentne zgradbe že dalj časa niso več samo luksuz!

Vhodno-izhodne enote, skrbijo za zbiranje podatkov o prostorih in objektih, ki jih vsebujejo, ter hkrati omogočajo določeno stopnjo vplivanja oz. posredovanja nanje. Praviloma je enota vgrajena na stropu, lahko kot del osrednje luči v sobi.

Najprimernejši in zato tudi najpogostejši način komuniciranja med napravami je mrežni TCP/IP protokol, ki je dovolj modularen in hkrati enostaven za uporabo. Vsaka enota ima tako svojo identifikacijsko številko (naslov) preko katere dostopa v omrežje – podobno kot računalniki.

KAKO BOMO ŽIVELI V PRIHODNOSTI?

Kakšne bodo inteligentne zgradbe v bližnji prihodnosti je pravzaprav težko napovedati, saj razvoj novih rešitev na tem področju poteka z izjemno hitrostjo. Strokovnjaki bodo zagotovo največji poudarek namenili prihranku električne in toplotne energije, večji varnosti in izboljšanju bivalnega okolja.



Namesto budilke se lahko prebudimo v sveže jutro, saj pametna hiša ve, kaj hočemo!

Z gotovostjo lahko trdimo, da bo razvoj prinesel večjo avtomatizacijo in integracijo sistemov ogrevanja, klimatizacije, nadzora osvetljave, zaves oziroma žaluzij, gospodinjstskih aparatov, varnostno-alarmnih sistemov, večpredstavnostnih sistemov oziroma sistemov za razvedrilo (televizor, domači kino, zvočniški sistem in podobno), sistemov za prepoznavo uporabnika ter ugotavljanje prisotnosti in podobno. Omogočeno naj bi bilo tudi lokalno upravljanje prek večpredstavnostnih sistemov kot je televizor, namenskih sistemov kot so najrazličnejši zasloni na dotik, glasovnih ukazov ter daljinsko preko računalnika in mobilnega telefona. Prav tako bo smiselno v sistem vključiti tudi izrabo vseh možnih energij, ki so na razpolago v okolju, kjer se stavba nahaja. Upravljanje s sistemi pa bo seveda prepuščeno zmogljivemu računalniškemu sistemu.



Ker je danes mobilnost vse, lahko seveda tudi pametne hiše upravljamo ali nadzorujemo s pomočjo mobilnih naprav.

Čeprav mnogi še vedno vidijo inteligentne zgradbe kot nepotreben luksuz in preveliko odvisnost od sodobne tehnologije, bomo v prihodnosti brez njih le stežka shajali, saj električna in toplotna energija postajata iz dneva v dan dražji. Tudi gradbenih materialov čez nekaj desetletij ne bo več v izobilju oziroma bo za njih potrebno plačati bistveno več kot danes. Poleg tega mnogi delamo več kot osem ur dnevno in nam je kakovost bivalnega okolja ključnega pomena za sprostitev in razvedritev.

Da bodo inteligentne stavbe lahko zaživele v našem vsakdanjem življenju pa bo morala svoj delež prispevati tudi država s subvencijami, saj so tovrstni sistemi še vedno relativno zelo dragi. Kolikor imamo nekaj smisla za elektroniko, si lahko sami izdelamo tovrstne sisteme in to za smešno nizke denarce. V tujini je na primer veliko spletnih strani, ki ponujajo sisteme za »izgradnjo« inteligentnih zgradb (na primer <http://www.smarthomeusa.com/>) ali pa dajejo nasvete, kako se tega lahko lotimo kar sami (<http://www.doityourself.com/>).

Verjetno ga ni med nami, ki si podobnega koncepta bivanja ne želi? Če se tudi vam zdi zadeva nedosegljiva, je morda čas, da pretehtate vse prednosti in slabosti obstoječih rešitev ter rešitev, ki so na voljo. Inteligentne zgradbe - prihajamo!

Varnost pametnih zgradb



Darko Gmajner,
vodja projektov,
SRC, d. o. o.

Za uspešno zagotavljanje fizične varnosti je potrebno usklajeno in učinkovito delovanje več dejavnikov; video nadzor, kontrola pristopa, ustrezno obveščanje ter odzivanje na dogodke.

Video nadzor nam predstavlja proces nadzora ljudi, premoženja in okolja v smislu njihovega varovanja in izvajanja varnostnih ukrepov tako v preventivnem kot tudi kurativnem pogledu. Cilj je, da se zbrani podatki, torej dogodki ali pa samo spremljanje dogodkov posreduje osebam ali instituciji, ki izvaja in zagotavlja fizično varovanje.

Pod pojmom video nadzor se skrivajo aktivnosti, ki nam omogočajo celovito upravljanje z video materialom. Sem uvrščamo potrebno strojno opremo, s pomočjo katere zbiramo in shranjujemo video vsebino, kot tudi programsko opremo, ki pa nam omogoča da to vsebino spremljamo, pregledujemo, klasificiramo, shranjujemo glede na vsebino podatkov in nenazadnje tudi distribuiramo med izbrane uporabnike. Kot nadgradnjo lahko video vsebino obdelujemo tudi s programsko opremo, kar na kratko poimenujemo video analitika. Analitična programska oprema omogoča naprednejše izvajanje video nadzora. Spremljamo lahko gibanje ljudi na dovoljenem ali nedovoljenem področju, pojavljanje oziroma izginjanje predmetov, ločevanje predmetov od ljudi, gibanje v dovoljeni ali nedovoljeni smeri itd.

Video nadzor nastopa kot pomemben tudi pri kontroli pristopa. Povezujemo ju samo v smislu kontrole gibanja. Prav tako pa lahko nedovoljeni vstopi ali celo vlomi postanejo prožilo za snemanje le teh. Ti se posledično obravnavajo kot dogodki primerni za alarmiranje in temu primerno ustrezno ukrepanje.

Da pa fizično varovanje upraviči svoj namen, pa je kot zadnje in nič manj pomembno ustrezno obveščanje ter odzivanje na dogodke. Pri tem so lahko vpletene različne službe in komunikacija med njimi je vitalnega pomena.

Še vedno pa je najodločilnejši faktor uspešnosti človek, ki je vezni in nosilni člen vseh področij fizičnega varovanja.