

# Integracija inteligentnih sistemov sodobnih bivalnih prostorov

Dott. Ing. Sami Ayari  
Robotina d.o.o.  
Sermin 7/b, 6000 Koper  
sami.ayari@robotina.si

## *Intelligent systems integration in modern living spaces*

*Abstract: In the last few years technology is significantly entering in our everyday life. Mobile phones and personal computers have become our best friends, always with us; we spend a lot of time with them. Intelligent systems have entered our living spaces and they let us save a lot of money and time. Technology gives us the instruments for quality living, it saves us a lot of time, it makes big distances small.*



## 1 Uvod

V zadnjih letih se tehnologija vključuje vedno več v našem vsakdanjem življenju. Mobilni telefoni in osebni računalniki so postali naši najboljši prijatelji, vedno z nami; z njimi preživimo največ časa. Inteligentni sistemi so vstopili v naša stanovanja in nam omogočijo veliko varčevanja z denarjem in časom. S tem pa lahko naš dragoceni čas posvetimo drugim, bolj pomembnim aktivnostim.

Tehnologija nam da sredstva preko katerih pridemo do udobnega življenja, čez dan nam uspe narediti veliko več stvari, varčujemo s časom in denarjem, razdalje med ljudmi so vedno manjše.

## 2 Sistemi bivalnih prostorov

Klasični sistemi, ki jih imamo v naših hišah ali stanovanj so:

- gretje/hlajenje
- razsvetljava

- alarm
- zavesa, žaluzije
- telefon
- internet
- domofon
- električne napeljave
- merilci energentov

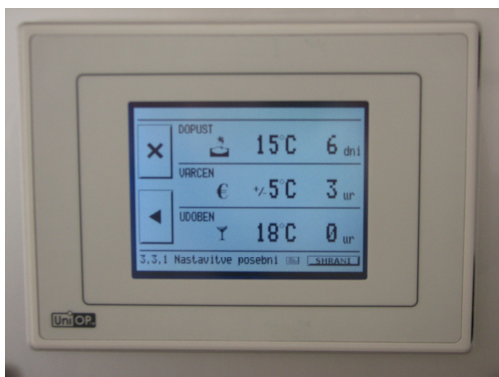
Vsi sistemi delajo neodvisno. Ali ne bi bilo pametno, da prisotnostne senzorje za alarmni sistem izkoristimo tudi ko smo doma, takrat ko alarmni sistem ni vklopljen? Na primer: povedo, da v tisti sobi že nekaj časa ni nikogar in da je smiselno, da se gretje/hlajenje in prezračevanje postavi v varčni režim, da se razsvetljava ugasne in da se zavesa zaprejo.

Ali ne bi bilo tudi pametno, da v zimskem času ko je močno sonce, ostanejo dvignjene zavesa in da lahko izkoristimo zunanjo sončno svetlobo kot razsvetljava in gretje?

To so avtomatični postopki, ki jih inteligentni sistemi omogočijo v sodobnih bivalnih prostorih preko integracije klasičnih sistemov v en sam "Integriran inteligentni sistem". Da bi se dosegla integracija navedenih sistemov je glavna zahteva, da se vsi tej povežejo med sabo

preko enotnega komunikacijskega protokola. Za to pa je potreben razvoj ali uporaba nekaj že obstoječih vmesnikov, ki bi nam to omogočili.

V integraciji teh sistemov spadajo tudi upravljalne enote, torej vsa tista sredstva, preko katerih lahko pošiljamo ukaze: enostavna tipka, osebni računalnik, panel na dotik, gsm telefon, dlančnik, naš glas.



### 3 Rezultati integracije

#### 3.1 Razsvetljava:

V vsakem prostoru imamo na voljo več možnosti izbire: prižiganje in ugašanje preko navadnih stikal ali pa avtomatsko (s senzorjem prisotnosti gibanja ali časovno po urniku ter kombinacije).



V prostorih, kjer se zadržujemo največ, je smiselno, da se luči postopoma zatemnjujejo ali zvišuje njihova svetilnost (bodisi na našo željo – s tipko ali daljincem, bodisi glede na naravno osvetljenost – zunanja svetloba). Sistem omogoča tudi zakasnitev vklopa ali izklopa. Na primer: v spalnici dvakrat zapored

hitro pritisnemo na tipko za ugašanje luči. Po 20 sekundah se bo luč samodejno ugasnila.

Ob odhodu iz hiše se alarmni sistem vklopi. Luči se bodo s časovnim zamikom v različnih prostorih prižigale in ugašale. Tako ustvarimo vtis da smo doma.

#### 3.2 Gretje/hlajenje:

V vsakem prostoru hiše določimo temperaturo in način delovanja gretja/hlajenja.

Gretje se lahko samodejno preklaplja med varčnim in udobnim delovanjem, glede na nastavljene urnike ali glede na senzorje prisotnosti. Preko operaterskega panela si sami določimo temperaturo za varčno in udobno delovanje.



Gretje pa lahko nastavljamo tudi ročno in si tako izberemo želeno temperaturo, ne da bi se sistem samodejno postavil v varčni režim, ko zapustimo prostor.

Možnosti nastavitvev je veliko: lahko izberemo časovni interval odsotnosti iz prostora in sistem gretja se bo vsakič, ko osebe ne bo v prostoru, postavil v varčni režim delovanja.

#### 3.3 Žaluzije:

Podobno kot za gretje/hlajenje in razsvetljava, lahko tudi žaluzijam določimo za vsak prostor:



- avtomatično dviganje in spuščanje žaluzij glede na zunanjo svetlobo (npr. pozicije: »zaprto« 0 -> 1/3 -> 2/3 -> 1 »odprto«)
- nastavitve po urniku
- ročno dviganje in spuščanje žaluzij preko stikala ali daljinskega upravljalnika
- če so žaluzije zunanje, jih v primeru vetra lahko dvignemo in tako obvarujemo pred poškodbami
- nastavitve lahko tudi kombiniramo – na primer: v dopoldanskem času so spuščene, od določene ure dalje pa delujejo glede na zunanjo svetlobo, zvečer pa samo na tipko ali daljinca.

### 3.4 Inteligentna stikala:

- funkcija stikala ni odvisna od kableske povezave
- z enim stikalom si sami izberemo in lahko prižigamo ali ugašamo eno luč ali skupino luči, lahko dvigamo in spuščamo žaluzije,...
- z enim pritiskom na stikalo se luč prižge ali ugasne
- če stikalo zadržimo v določenem položaju, se prostor zatemnjuje toliko časa, dokler stikala ne spustimo



- če dvakrat zapored hitro pritisnemo na stikalo, se luč ugasne z zakasnitvijo 20 sekund

Integracija sistemov prinese tudi do možnosti razvijanja raznih aplikacij po neki logiki: scene.

## 4 Scene in primeri scen:

Scena 1:

ko zapustimo stanovanje in vklopimo alarm, se avtomatično:

- spustijo vse žaluzije
- ugasne celotna razsvetljava v hiši (razen v hodnikih, ki peljejo do izhoda – kjer se ugasne z 10 minutno zakasnitvijo, da lahko varno zapustimo stanovanje)
- vklopi alarmni sistem
- vklopi varnostni sistem za zaznavanje izliva vode (kuhinja, kopalnica,...)
- sistem gretja/hlajenja se postavi v varčni režim delovanja
- s časovnim zamikom se prižigajo in ugašajo luči v različnih prostorih, tako da naredijo vtis naše prisotnosti

Scena 2:

ko gledamo film v dnevni sobi, izberemo sceno »FILM« na operatorskem panelu ali preko daljinca:

- spustijo se žaluzije
- luči se zatemnijo na minimalno svetilnost
- preko daljinca upravljamo npr. tudi s TV, Hi-Fi, itd.
- vklopi se masažni stol ...
- izklopi se hišni zvonec in telefon ...

Scena 3:

če nas nekaj časa v določenem prostoru ni:

- po 10 minutah se luči ugasnejo
- po 30 minutah (oziroma z zamikom, ki si ga sami izberemo) se gretje postavi v varčni režim

Scena 4:

če ni nikogar doma več kot 20 minut, se bo alarmni sistem samodejno vklopil. O akciji bomo dobili SMS sporočilo.

## **5 Povzetek**

Svet ki nam ga odpre integracija inteligentnih sistemov v bivalnih prostorih je nekaj, kar se bo postopoma vključilo v naše vsakdanje življenje in s katerim ne bomo morali živeti brez. Pred deset leti ni nihče imel mobilni telefon; ali bi si lahko kdo zamislil kako bi preživel en mesec brez ?

Na enak način bodo inteligentni sistemi pokazali svoje prednosti in bo vsaka hiša, stanovanje, poslovna stavba, hotel ali katerakoli zgradba postala obvezno inteligentna, ker brez tega ne bo šlo. Naša naloga - kot tehnološki strokovnjaki - pa je ta, da ta prehod omogočimo na najučinkovitejši način.