

Pametna hiša v Kosezah

Ime projekta: Stanovanjska hiša v Mostecu

Avtor projekta: Anastasia Korsič



01

Besedilo: Ivan Ferjančič
Fotografije: Bogdan Zupan

Stanovalci sodobne hiše v Ljubljani so si kot osnovo za avtomatizacijo izbrali Honeywellov sistem Hometronic, ki se osredotoča predvsem na krmiljenje ogrevanja, žaluzij, razsvetljave in vklopa oziroma izklopa izbranih naprav. Krmiljenje naprav v conah, v katere je razdeljena hiša, poteka po časovnih urnikih, v odvisnosti od izbranih dogodkov ali glede na vnaprej definirane življenjske sloge.

Ogrevanje je v hiši izvedeno s kondenzacijskim plinskim grelnikom, ki generira toploto za radiatorje, konvektorje in sistem talnega gretja. Plinski grelnik deluje povsem neodvisno in generira toploto po interno vgrajenih algoritmih v odvisnosti od zunanje temperature.

Sistem Hometronic skrbi za porabnike toplote. S stališča ogrevanja je celotna hiša razdeljena v sedem con. Vsaka fizično ločena soba v hiši je svoja cona, kuhinja z jedilnico in dnevno sobo, kar je v bistvu en velik povezan prostor, pa je razdeljena v tri logične cone. Za vsako cono je določen urnik želene temperature, prav tako pa so določene želene temperature za t. i. življenjske sloge, s katerimi se je mogoče izogniti urniku in ob zunajrutinskih dogodkih v hiši od sistema zahtevati drugačne nastavitve (npr. počitnice, zabava, predčasen prihod domov ...). V vsaki



02



03

coni je nameščen Hometronicov temperaturni senzor, na katerem je mogoče izvajati tudi ročno korekcijo želene temperature v obsegu +/-12 °C. Vsak temperaturni senzor prek radijske zveze pošilja centralni enoti Hometronic informacijo o dejanski temperaturi v coni in o ročno nastavljeni korekciji temperature.

Hiša ima veliko steklenih površin in s tem veliko žaluzij. Hometronicov modul za žaluzije omogoča regulacijo odprtosti žaluzij po urniku in glede na jakost svetlobe, mogoče pa je vključiti tudi odvisnost od jakosti vetra. Tako se zvečer v celotni hiši žaluzije zaprejo, zjutraj pa ob določeni uri odprejo, vendar ne pred svitom in ne ob vikendih. Žaluzije je moč postaviti v poljubni položaj, pri čemer se nastavljata kot naklona in odstotek odprtosti. Možno je povsem ročno upravljanje žaluzij prek stenskih tipk, da-

ljinskega upravljalnika ali menija na centralni enoti. Čeprav se je stanovalec na začetku zdelo, da je avtomatizacija žaluzij veliko razkošje, se je hitro izkazalo, kako pomemben in praktično nujen je celovit sistem upravljanja žaluzij, saj je tudi ob vgrajenih motorjih upravljanje žaluzij prek stenskih tipk precej zamudno.

V povezavi z razsvetlavo so se lastniki hiše odločili vgraditi Hometronic v glavne bivalne prostore, kar jim omogoča zvezno zatemnjevanje luči in ustvarjanje posebnih ambientalnih učinkov prek stenskih tipk ali daljinskega upravljalnika. Sistem sicer omogoča prižiganje in zatemnjevanje razsvetljave po urniku ter v odvisnosti od jakosti zunanje svetlobe, vendar se za uporabo teh funkcij niso odločili. Veliko bolj praktična se jim je zdela uporaba določenih scenskih programov (kombinacija specifične

jakosti osvetlitve in zatemnitve žaluzij ob gledanju hišnega kina, večerni ambient itd.).

Vse komponente sistema Hometronic komunicirajo med sabo brezžično, tako da je bilo pri inštalaciji sistema treba izvesti minimalne posege v interier. To se je izkazalo za pomembno, saj so se lastniki za končno funkcionalnost sistema odločili šele potem, ko so bila elektroinštalaterska dela že končana. Ta lastnost je prav tako pomembna v primeru, ko uporabniki elemente sistema Hometronic naknadno dodajajo. Od lastnikov hiše v Ljubljani smo izvedeli, da razmišljajo o razširitvi sistema v naslednjih smereh:

-tesnejša integracija sistema Hometronic s plinskim grelnikom - izklapljanje grelnika, ko toplota ni potrebna, in s tem dodatno varčevanje z energijo;



04

01, 02 Temperaturni senzor s korektorsko enoto v eni sobi

Temperaturni senzor s korektorsko enoto je naprava, prek katere centralna enota dobiva informacijo o dejanski temperaturi v izbrani sobi (ogrevalni coni), hkrati pa stanovalcem omogoča ročno korekcijo želene temperature v obsegu +/-12 °C.

03 Aktuator za žaluzije

Aktuator za žaluzije pošilja ukaze pogonskemu motorju za žaluzije v odvisnosti od informacij, ki jih dobiva od centralne enote, z daljinskega upravljalnika ali od tipk, ki so nameščene na steni.

04 Hometronic Manager je centralna enota sistema

Hometronic. Preko centralne enote se izvaja izbiranje življenjskih slogov in spreminjanje urniških nastavitvev, uporabnikom pa so na voljo tudi informacije o trenutnih vrednostih zunanje in notranje temperature.

05 Omarica z vgrajenim krmilnikom za ogrevanje dobiva od centralne enote informacijo o tem, za koliko stopinj je treba posamezno cono ogreti. Centralna enota to informacijo izračuna za vsa ko cono posebej na osnovi izmerjene temperature, želene temperature na osnovi urnika (ali vklopljenega življenjskega sloga) ter ročne korekcije na korektorski enoti. Krmilnik za ogrevanje prek električnih motornih pogonov odpira ali zapira ventil(e) za ogrevanje posamezne ogrevalne cone ter tako regulira temperaturo v posamezni coni. Povezava med krmilnikom za ogrevanje in centralno enoto je brezžična.



05

-avtomatsko krmiljenje (zapiranje) ventila za sanitarno vodo v času odsotnosti;

-namestitev vmesnika za dostop do sistema prek interneta oziroma telefona. Lastniki so poudarili tudi to, da je zahtevana interakcija s sistemom minimalna, ko pa je potrebna, se izvaja večinoma prek stenskih stikal (prižiganje in zatemnjevanje luči ter nastavitve žaluzij). Od takrat, ko sta bila izvedena konfiguriranje in zagon, niso bile potrebne nikakršne dodatne nastavitve. Nastavljeni urniki in dogodkovno krmiljenje so prilagojeni človeškim potrebam in ne zahtevajo ročnih ponastavitvev. Izjema so posebni dogodki, kot je na primer zabava v hiši, ko si stanovalci želijo višje temperature do poznejših ur, ali odhod stanovalcev na počitnice.

O varčevanju z energijo in udobju pri ogrevanju

Znano je, da so t. i. programabilni termostatski ventili osnova varčevanja z energijo. Klasični

termostatski ventili navadno ostajajo preveč odprti tudi takrat, ko je hiša prazna. Hometronic omogoča najvišjo raven programiranja termostatskih ventilov - popolnoma individualizirano, za vsako sobo posebej regulira temperaturo glede na urnik in želje posameznika. Sistem preprečuje, da bi tudi v manj hladnih dnevih pričniali jutranje ogrevanje prostorov prezgodaj ali da bi zaradi različnih temperatur med sobami in v različnih delih dneva z nenehnim vrtenjem termostatskih ventilov ročno iskali optimum ter sprožili t. i. "vojno termostatov". Na ta način Hometronic omogoča tudi do 30 % prihrankov pri porabi energije. Individualizirano krmiljenje temperature za vsak prostor posebej ne pomeni samo varčevanja z energijo, ampak tudi veliko udobje. Telo je v temperaturnem režimu med 19 in 25 °C zelo občutljivo in vsaka stopinja lahko pomeni opazno razliko. Ker so procesi ogrevanja in ohlajanja počasni, je takrat, ko začutimo, da nam je prevroče ali da nas zebe, že nekoliko pozno za

poseg v ogrevalni sistem - spremembe bomo namreč čutili šele čez nekaj časa.

Omejitve sistema

Sistem Hometronic se ne programira, ampak samo konfigurira. Vse časovne urnike ali življenjske sloge ter razdelitev hiše po conah je v sistem mogoče vnesti kar na centralni enoti. To je po eni strani prednost, hkrati pa tudi omejitev: če bi si uporabnik zaželel kakšno funkcijo, ki v sistemu ni na razpolago, lahko nastane problem. Na srečo je nabor funkcij velik in skrbno izbran, zato so takšne situacije zelo redke. Za konec še o ceni. Cena opisanega sistema se giblje okoli 1 mio. SIT (vključeni so dobava opreme ter stroški montaže in uvajanja), kar predstavlja primerljiv strošek z malo boljše sedežno garnituro. Glede na udobje, ki ga sistem prinaša, in prihranke energije, ki jih omogoča, je investicijo mogoče zlahka upravičiti.