

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 2, 842 16 Bratislava 4

Smart Home

Meno: Samuel Schmidt

Ročník: 2.

Predmet: Projektovanie aplikácií počítačov

Prednášajúci: prof. Ing. Pavel Čičák, PhD.

Rok: 2020/2021

Obsah:

Analýza prostredia

Automatické vykurovanie

Ako správne zvoliť termostat

Inštalácia systému

Ďalšie výhody

Smart kávovar

Inteligentné nastavovanie žalúzií

Problematika

Centrálne a diaľkové ovládanie

Mobilná aplikácia

Automatické ovládanie žalúzií a inteligentné riadenie

Realizácia

Inteligentné osvetlenie

Ako na to

Bonus

Automatizácia

Inteligentné zabezpečenie domácnosti

Zabezpečenie domácnosti pred vniknutím

Základné riešenie

Komplexné riešenie

Zabezpečenie domácnosti proti pohromám

Fibaro dymový senzor

Fibaro senzor vytopenia

Fibaro CO senzor plynu

Cenník

Prognóza ceny

Zhrnutie

Zdroje

Ako môj projekt som si zvolil fungovanie Inteligentnej domácnosti, teda prístroje, ktoré nám môžu uľahčiť prípadne nás odbremeniť od každodenných starostí

Analýza prostredia

Pred tým než začneme riešiť infraštruktúru našej inteligentnej domácnosti, je potrebné aby sme najskôr analyzovali dané prostredie, do ktorého ideme tieto zariadenia umiestňovať. Na začiatok sa nám teda naskytá otázka, čo je to samotná domácnosť. Domácnosť je miesto, v ktorom sa človek cíti bezpečne a nadobúda pocit domova. Domácnosť má častokrát slúžiť na to, aby danému človeku poskytla útočisko a možnosť oddychu. Pre zdravé fungovanie samotného človeka je potrebné, aby nachádzal v domácnosti čo najmenej povinností, ktoré sa s domácnosťou spájajú, a mohol sa sústrediť na oveľa podstatnejšie problémy. Celý návrh inteligentnej domácnosti by teda mal jednoznačne spĺňať isté kritériá. Mal by byť čo najviac autonómny, aby nás príliš nezaťažoval a my sme mali možnosť čo najlepšieho oddychu. Mal by byť jednoznačne bezpečný, aby sa nikto z nás neobával, o svoj život alebo majetok. Mali by sme nad ním mať čo najlepšiu a najväčšiu kontrolu. A v neposlednom rade by mal byť čo najúspornejší, aby sme zbytočne nevyhadzovali peniaze za energie. Podme si teda bližšie rozanalyzovať, čo by mal náš inteligentný dom obsahovať, aby spĺňal dané kritériá.

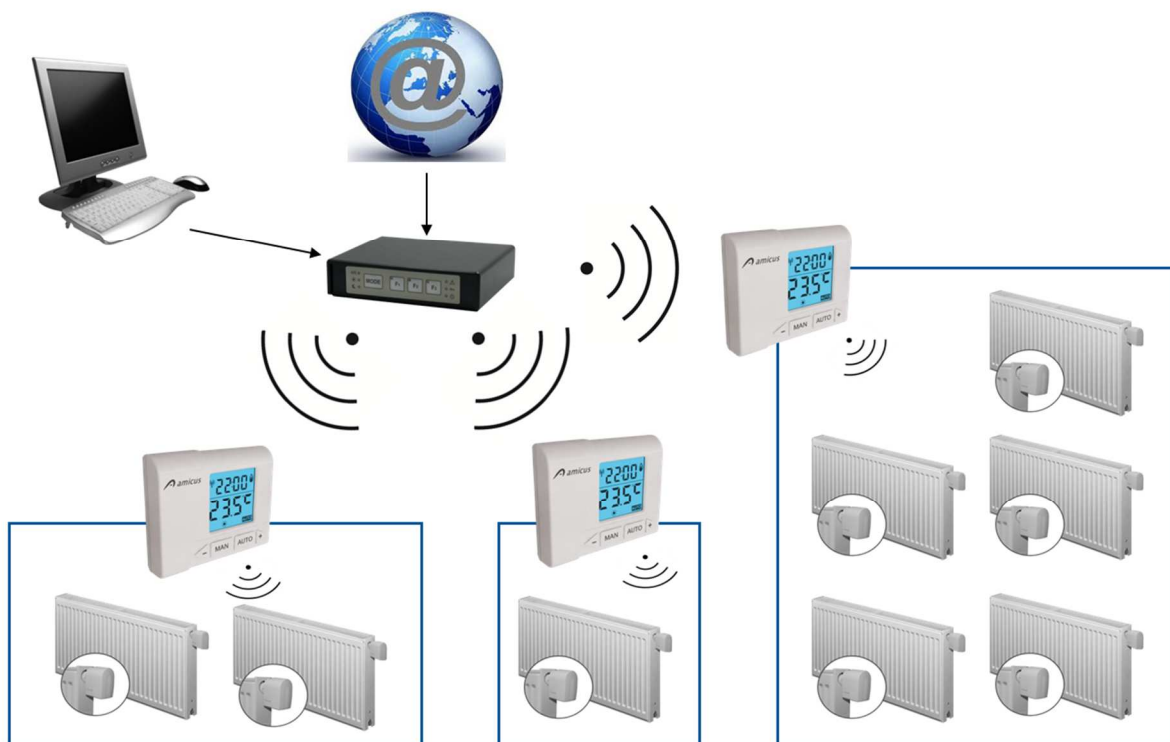
1. Automatické vykurovanie

Jedným zo základných vlastností, ktorá by mala inteligentná domácnosť obsahovať je jednoznačne inteligentné vykurovanie. Týmto spôsobom vykurovania nie len zabezpečíme pohodlie v našom domove, ale predovšetkým aj ušetríme peniaze. Je preukázateľné, že samotné kúrenie tvorí až tri štvrtiny nákladov na domácnosť, preto je potrebné aby bolo čo najspoľahlivejšie, najefektívnejšie a samozrejme najlacnejšie. Takýmto systémom inteligentného vykurovania je napríklad systém IQRC.

Ako správne zvoliť termostat

Toto zariadenie je efektívnym spôsobom, ako optimálne regulovať teplotu vzduchu v našom dome na komfortnú hranicu, a taktiež efektívne vetrať a klimatizovať domácnosť. Bol vyvinutý pred viac ako 100 rokmi a v priebehu týchto rokov sa výrazne vylepšilo. Termostaty v podstate monitorujú výkyvy teplôt v miestnosti a snažia sa ich eliminovať resp. stabilizovať za použitia generátora tepla (prípadne chladu) na požadovanú hodnotu.

V dnešnej dobe je už prakticky štandardom používanie digitálnych termostátov, ktoré patria k základným častiam regulačných jednotiek inteligentného vykurovania. Naš systém IQRC pozostáva jednak z bezdrôtového termostatu, ale aj z riadiacej jednotky a bezdrôtovej termostatickej hlavice.



Inštalácia systému

Inštalácia prebieha nasledovne. Do jednotlivých miestností (prípadne zón), sa nainštalujú bezdrôtové termostaty prípadne bezdrôtové snímače tepla (pre miestnosti kde nepotrebujeme manuálne nastavovať teplotu), ktorým bude umožnené medzi sebou komunikovať a tak vytvoria vlastnú sieť. Na jednotlivé radiátory sa zavedú bezdrôtové termostatické hlavice, ktoré budú komunikovať s príslušným bezdrôtovým termostatom. Celé to zastreší riadiaca jednotka, ktorá poskytuje kompletný monitoring teplôt v danej miestnosti v jednotlivých miestnostiach. Týmto spôsobom vieme teda jednoducho a efektívne získať informácie o teplotách v jednotlivých miestnostiach, prípadne ich zmeniť na požadovanú hodnotu. Samozrejme vieme si nastaviť aj program vykurovania, pomocou ktorého vieme na tejto infraštruktúre efektívne nastavovať teploty v jednotlivých miestnostiach v priebehu dňa. Systém IQRC umožňuje nastaviť pre každú miestnosť osobitný plán vykurovania. To znamená, že pomocou tohto systému dosiahneme efektívne, lacné a hlavne komfortné vykurovanie v našej domácnosti. V prípade rozsiahlejších budov je možné ešte do danej siete zapojiť aj zosilňovače signálu, aby daná sieť pracovala bez výpadkov signálu.

Ďalšie výhody

Úspory za kúrenie pri využívaní systému IQRC sa pohybujú medzi 15-30%. Systém IQRC teda eliminuje do veľkej miery ľudský faktor. Napríklad ak sa ponáhľame a odídeme rýchlo z domu, mohli sme zabudnúť vypnúť vykurovanie. IQRC umožňuje regulovať a riadiť celú domácnosť bezdrôtovo, kedy radiaca jednotka vysiela jednotlivým termostatom separátne ich programy. Taktiež poskytuje majiteľovi aj prehľad o celom systéme.

Riadiaca jednotka IQ-24GW



Rozmery	138 x 110 x 35 mm
Napájanie	230 V, Sieťový adaptér 6V
Frekvencia	2,4 GHz
Výkon rádiového modulu	100 mW
Komunikačné rozhranie	USB, ETHERNET
Spotreba	max 1,5 W

Bezdrôtový termostat - regulačná jednotka IQ-24RC



Rozmery	98 x 78 x 22 mm
Displej	LCD (40 x 40 mm)
Podsvietenie/farba	Áno / Jantárová
Napájacie napätie	230 V
Frekvencia	2,4 GHz
Spotreba	max 1W

Bezdrôtová hlavica na termostatický ventil IG-24TH



Rozmery	47 x 75 x 65 mm
Pripojovací závit	M30 x 1,5 mm
Typ regulácie	ON-OFF / PID
Citlivosť snímača	0,1 °C
Regulačný rozsah	7 - 30 °C
Batéria	2 x 3,6 V AA
Životnosť batérií	1-2 roky
Frekvencia	2,4 GHz
Kalibrácia teplotného čidla	Áno

Bezdrôtový snímač teploty IQRC



Rozmery	70 x 70 x 25 mm
Napájanie	Batéria 3,6 V
Životnosť batérie	5 rokov
Rozsah merania teploty	- 40 až + 85 °C
Výkon rádiového modulu	1 mW
Presnosť merania teploty	+/- 0,1 °C (po kalibrácii)

Repeater – zosilňovač signálu IQRC

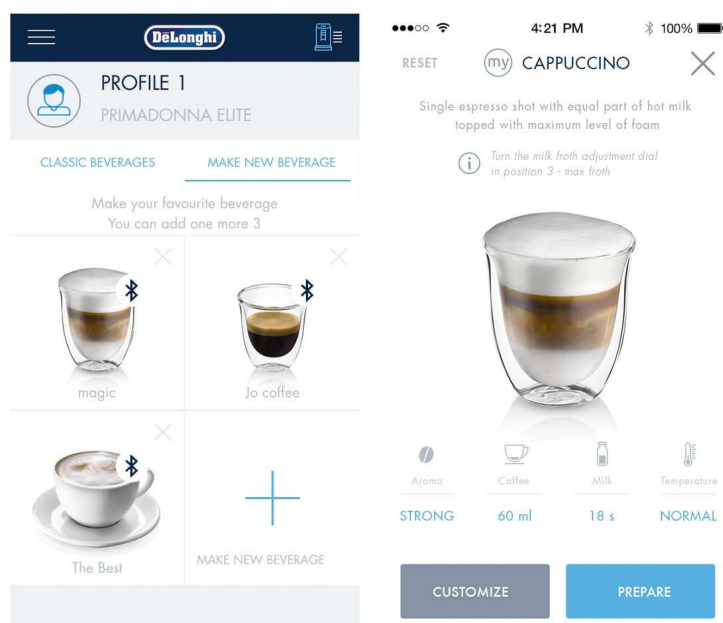


Rozmery	98 x 78 x 22 mm
Displej	Nie
Napájanie	230 V
Výkon rádiového modulu	100 mW
Frekvencia	2,4 Ghz
Spotreba	max 1 W

2. Smart kávovar

Nie je nič príjemnejšie pre milovníkov kávy, ako sa ráno zobudiť a vychutnať si šálku kávy. No niekedy by sme si radi aj prispali a ideálne by sme si priali, aby na nás táto šálka kávy už čakala keď príde do kuchyne. Na toto existuje riešenie, ktorým sú inteligentné kávovary ktoré je možno ovládať na diaľku cez telefón.

Kávovar De'Longhi ECAM 370.85.SB ponúka výnimočný zážitok z pitia kávy. Prostredníctvom aplikácie si viete nakombinovať ideálnu kávu, túto kombináciu uložiť a stlačením jediného tlačidla danú kávu pripraviť. Takto si teda viete už z postele pripraviť vašu obľúbenú kávu a spríjemniť si ráno. Tento kávovar je taktiež vybavený aj systémom „Smart One-Touch“, ktorý automaticky radí obľúbené a najpoužívanejšie nápoje na displej. Prevádzka je taktiež bezstarostná, keďže obsahuje funkciu automatického čistenia.





Značka:	Delonghi
iSmart:	Áno
Objem vodného zásobníka:	1800 ml
Maximálny prevádzkový tlak:	19 bar
Spôsob prípravy peny:	nádoba na mlieko
Objem nádoby na kávové zrná:	300 g
Objem nádoby na mlieko:	0,6 L
Počet stupňov jemn.mletia:	13
Šírka:	24 cm
Výška:	35 cm
Hĺbka:	43 cm
Hmotnosť:	9,5 Kg
Vstavaný displej:	Áno
Časovač:	Áno

Odvápňovací systém:	Áno
Automatické vypnutie:	Áno
Počet teplotných nastavení:	4
Príkon:	1450 W
Technológia:	Bluetooth
Samočistiaca:	Áno
iSmart (ovládanie mobilom):	Áno
Nastaviteľné množstvo vody:	Áno
Nastaviteľné množstvo kávy:	Áno
Prednastavené programy:	Áno
Mletá káva:	Áno
Počet užívateľských profilov:	3
Počet prednast.nápojov:	15

3. Inteligentné nastavovanie žalúzií

Funkcia žalúzií je jednoznačne brániť prehriatiu miestnosti, ochrana súkromia, prípadne zabezpečenie. Na to však aby sme efektívne využívali v našej domácnosti je potrebné ich neustále nastavovať. Toto sa však nie každému chce, a preto tu je inteligentné nastavovanie žalúzií, ktoré je jednoducho ovládateľné pomocou telefónu.

Problematika

Najjednoduchším spôsobom akým si ľudia zriaďujú ich žalúzie sú tie, ktoré vyžadujú manuálne nastavovanie. Tieto žalúzie sa nastavujú pomocou šnúrok prípadne kľúčiek. Hlavným dôvodom je samozrejme, že je to aj najlacnejší variant. No ak sa chceme baviť o efektivite a komforte, tak tento spôsob nastavovania žalúzií či roliet do úvahy brať nemôžeme (a už určite nie tie vonkajšie). Ďalším variantom, ktorý prišiel ako vylepšenie tohto zastaraného spôsobu, bolo za použitia motorčekov a tlačidiel. No napriek tomu, že tieto motorčeky šetria ľudskú námahu, sú príliš pomalé (pomalšie ako používanie šnúrok a kľúčiek).

Centrálne a diaľkové ovládanie

O dosť lepším vylepšením už sú napríklad inteligentné tlačidlá, ktorými vieme len jedným dotykom vieme vyhrnúť prípadne zhrnúť žalúzie bez toho, aby sme museli pri okne stáť. O úroveň vyššie je ovládanie a nastavovanie žalúzií pomocou diaľkového ovládača. Každé rolety prípadne žalúzie majú svoj ovládač. Na najvyššej úrovni sa však vyníma centrálné ovládanie, kedy vieme ovládať žalúzie v celom dome len cez telefón (samozrejme táto možnosť je spomedzi ostatných najdrahšia).

Mobilná aplikácia

Samotná mobilná aplikácia iba nahrádza funkciu ovládačov. Je totiž oveľa príjemnejšie a prehľadnejšie mať všetko zastrešené pod jednou aplikáciou s prehľadným používateľským rozhraním. Tak isto táto aplikácia poskytuje aj možnosť prenasťavovať rolety v celom dome a poskytuje aj informácie o jednotlivých roletách. Dané rolety sa dajú nastaviť aj napríklad z práce.

Automatické ovládanie žalúzií a inteligentné riadenie

Na trhu vieme nájsť ale množstvo takýchto systémov s rôznou úrovňou autonómnosti. Spočiatku sa používali len časovače, ktoré nastavovali pomocou programov dané žalúzie v priebehu dňa. Tak isto potom začali spracovávať aj dáta so senzorov, pomocou ktorých napríklad vytiahol daný systém žalúzie v prípade silného vetra (vonkajšie). Takéto systémy však stoja astronomické sumy a aj samotné nastavovanie vyžaduje odborníkov.

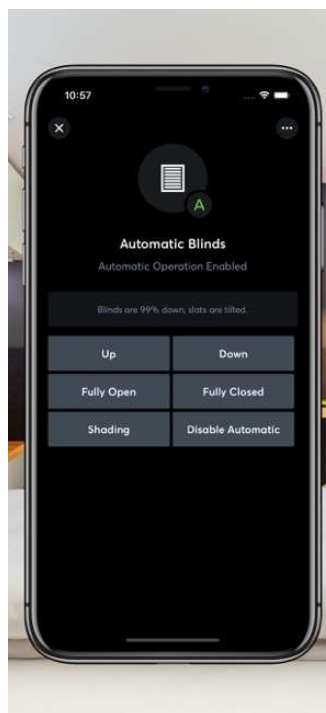
Firma Loxone ale napríklad zaviedla systém autonómnych žalúzií, ktoré spolupracujú s inými systémami (napríklad kúrenie alebo alarm). Týmto sa zložitosť a samotné náklady na systém výrazne znížili. V dome, kde teda funguje takáto technika, sa žalúzie nastavujú samy (aj keď doma nikto nie je). Samozrejme stále je možnosť si dané žalúzie nastaviť prostredníctvom aplikácie vlastnoručne. Takéto autonómne žalúzie, nám taktiež výrazne ušetria peniaze za vykurovanie a chladenie vďaka autonómnemu tieneniu.

Realizácia

Samotné natáčanie a manipulácia s roletami sa umožňuje nainštalovaním žalúziového pohonu, ktoré sa integrujú pomocou Nano Relay Tree. Je však potrebné ku každému motoru pridať aj adaptér a pre integráciu rôznych typov tienenia zapojiť aj žalúziový aktor. Celé to sa to však zastreší napríklad mini serverom, prostredníctvom ktorého vieme potom aj my komunikovať s daným systémom a ovládať ho. Prípadne môžeme využiť aj inú riadiacu jednotku akou je napríklad Homey 2.0



Žalúziiový aktor Air



Trubkový motor SOLIDline Air



Nano 2 relay tree



Rozmery 42x39x20,5 mm
 2 Digitálne výstupy
 -250 VAC 10A pri $\cos \phi = 1$
 - 30VDC 10A
 (celková záťaž max.12A)

4. Inteligentné osvetlenie

V našich domoch svietime na dennej báze. Jedným zo základných pilierov inteligentnej domácnosti by teda bezpochyby malo byť aj efektívne a čo najjednoduchšie osvetlenie. Preto ak chceme vytvoriť inteligentnú domácnosť, je veľmi do neho zaviesť systém inteligentného osvetlenia.

Ako na to

Základom inteligentného osvetlenia je predovšetkým riadiaca jednotka, ktorá ovláda všetky ostatné zariadenia slúžiace na inteligentné osvetlenie hoci aj od iných výrobcov. Výsledkom takéhoto zapojenia a spolupráce zariadení, by mal byť autonómny celok, ktorý sa správa či už podľa prednastavených programov alebo ho budete môcť jednoducho ovládať pomocou aplikácie. Ako riadiacu jednotku do našej domácnosti môžeme použiť jednotku Homey 2.0. Táto riadiaca jednotka podporuje vyše 50 000 zariadení rôznych druhov a typov. Toto zariadenie by sme navyše mohli použiť ako riadiacu jednotku nie len pre svietenie, ale aj kúrenie, bezpečnosť, multimédia atď.

Na ovládanie samotných svetiel, aby sa správali smart, postačia napríklad bezdrôtové moduly od spoločnosti Fibaro. Tieto moduly sa inštalujú priamo pod vypínač, do elektrikárskej krabice alebo aj pod zásuvky, ak chceme aby aj tie boli inteligentné. Výhodou je, že sa pri ich inštalácii nemusí nič prerábať, stačí ich len nainštalovať a prepojiť so zariadeniami, ktoré chceme ovládať na diaľku. Napríklad ak ho prepojíme s vypínačom, môžeme tento vypínač naďalej používať manuálne (ale nemusíme). Výhodou takéhoto zapojenia je aj to, že ho vieme ovládať aj na diaľku, pretože jediné čo potrebujeme je pripojenie na internet. Čiže ak by sme doma zabudli zhasnúť svetlo a máme daný vypínač prepojený s týmito modulmi, vieme svetlá vypnúť aj z práce.

Na obrázku môžeme vidieť zapojenie modulov do vypínačov.

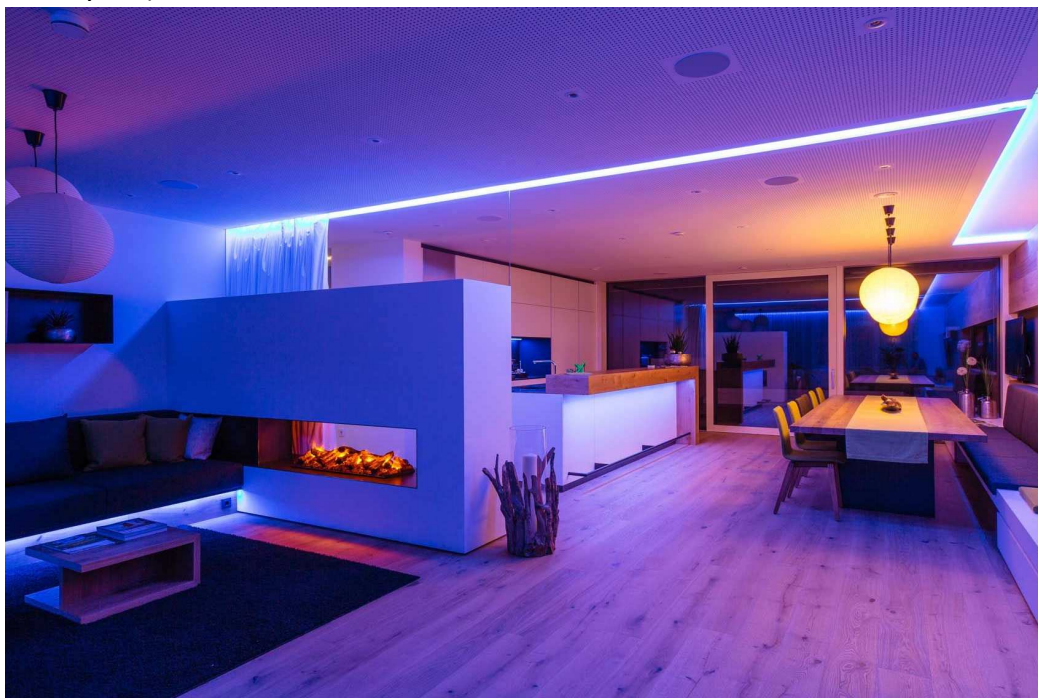


Ak máme v domácnosti napríklad LED pásy, vieme ich zapojiť do tohto systému napríklad pomocou Fibaro RGBW modulu. Tu sa môžete dokonca aj vyhrať s nastavovaním rôznych farieb. Tieto pásy sa teda dajú ovládať opäť buď prostredníctvom aplikácie alebo fyzického vypínača. Ďalšou možnosťou ovládanie je aj nástenný ovládač, ktorým môžete buď ovládať dané LED pásy alebo aj celkové osvetlenie domácnosti. Tento systém je hlavne výhodný tým, že sa dá do tohto systému zapojiť aj pôvodné osvetlenie, čím sa výrazne znížia náklady.

Bonus

Pri tomto bode ma zaujali aj náladové a dizajnové osvetlenie. Dajú sa zrealizovať za použitia LED panelov NanoLeaf. Tieto svetlá sa dajú samozrejme ovládať na diaľku prostredníctvom riadiacej jednotky Homey 2.0 (je dobré do mať zastrešené všetko touto jednotkou, ktorá podporuje veľa rôznych zariadení). Nevýhodou je jednoznačne cena, ale za to vedia tieto svetlá reagovať napríklad s hudbou, reakciou na zvuky a majú výbornú svietivosť. Preto ak sa rozprávame o inteligentnej domácnosti, predstavíme si častokrát modernú domácnosť, a tieto svetlá ju vedia posunúť na vyšší level.

Multifunkčnosť riadiacej jednotky Homey 2.0 sa dá pri tomto osvetlení zužitkovať napríklad tak, že prepojíme inteligentné svetlá so senzormi pohybu (všetky vie ovládať Homey 2.0).



Automatizácia

Jedným dobrým príkladom ako tento systém efektívne využiť je táto modelová situácia. Počas dňa sa v tmavších miestnostiach bez dostatočného prírodného osvetlenia pri zaznamenaní senzoru zapnú svetlá na 100%, v dobre osvetlených miestnostiach sa nezapnú, a v mierne osvetlených sa zapnú napríklad len na 70%. Potom počas noci, kedy sa predpokladá, že všetci spia, budú reagovať len určité senzory napríklad v kuchyni alebo na záchode, kde sa ale rozsvietia svetlá len na 15%, aby nezobudili nás alebo ostatných členov domácnosti. Ak by sme túto našu riadiacu jednotku napríklad mali prepojenú s alarmom, tak v prípade, že sa spustí alarm sa môže napríklad rozblikáť aj celý dom. Využití tohto systému je naozaj a všetko závisí iba od konkrétneho používateľa.

Fibaro double switch modul



Pripojenie	Z-Wave
Podporované OS	Android , iOS
Napájanie	Zo siete
Rozšíriteľnosť	Otvorený systém
Oblasť využitia	Osvetlenie, Elektroinštalácia
Určenie	Svetlá

Philips HUE LightStrip Plus v4



Podporované OS	Android , iOS
Kompatibilita	Apple HomeKit, Google Assistant, Amazon Alexa
Napájanie	Zo siete
Prípojenie	Bluetooth, ZigBee
Oblasť využitia	Osvetlenie
Typ svetla	nástenné
Materiál	plast
Trieda energetickej účinnosti	A+
Životnosť	20 000 h
Päťica	zdroj svetla je integrovaný
Minimálna chromatickosť	2 000 K
Chromatickosť	6 500 K
Dĺžka	200 cm
Funkcie	samolepiaci , stmievateľný
Príkon	11,5 W
Napájacie napätie	100–230 V
Svetelný tok	806 lm
Typ žiarovky	LED
Dĺžka	200 cm
Typ	LED pásik
Výbava a funkcie	nastavenie farby svetla, chromatickosti, jasú svetla

Homey 2.0



Z-Wave technológia	Z-Wave Plus (Gen 5) 868.42 MHz
IoT - Internet of Things	Bezdrôtová komunikácia
ZigBee	2.4 GHz
WiFi	2.4 GHz
Bluetooth	Bluetooth Low Energy
Infrared (IR)	IR komunikácia s viacerými zariadeniami
Napájanie	Káblové napájanie

5. Inteligentné zabezpečenie domácnosti

Ak sa chceme baviť o bezpečnosti, je potrebné si definovať proti čomu nás má naša inteligentná domácnosť chrániť. Jednak to je určite neoprávnené vniknutie na náš pozemok, tak isto je dôležitá aj ochrana pred domácimi nehodami (oheň, vytopenie, únik plynu atď.) a v neposlednom rade aj ochrana súkromia.

Zabezpečenie domácnosti pred vniknutím

Pri výbere zabezpečenia máme na výber dve možnosti. Prvá možnosť je, že náš systém bude tvorený základnými inteligentnými zabezpečovacími prvkami. Ďalšia možnosť je mať omnoho komplexnejší systém zabezpečenia za použitia rôznych senzorov a zariadení, ktoré medzi sebou spolupracujú.

Základné riešenie

Jedno z najjednoduchších riešení, pre zabezpečenie s minimálnymi požiadavkami pre montáž ponúka napríklad spoločnosť Netatmo. Táto firma ponúka napríklad rôzne interiérové alebo exteriérové kamery, ktoré sa dajú prepojiť s inteligentnou sirénou od tej istej firmy. V prípade vniknutia neoprávnenej osoby na váš pozemok, siréna nie len že spustí alarm, ale zároveň aj pošle notifikáciu na váš telefón, kde môžete urobiť ďalšie kroky. Interiérové kamery od tejto firmy majú v sebe zabudovanú aj funkciu rozpoznávania tváre a tak isto môžete tejto kamere povedať, kto sú vaši členovia rodiny aby ich kamera vedela identifikovať. Ak vás prídu napríklad navštíviť známy, kamera vám pošle upozornenie, že vás napríklad prišli navštíviť rodičia. Ak však daná kamera tvár nerozpozna, spustí alarm a pošle vám notifikáciu o nepovolenom vniknutí. Navyše sa dá táto kamera Netatmo Welcome prepojiť s okennými a dvernými senzormi, ktoré vedia snímať otrasy a registrovať, či je okno alebo dvere otvorené/zatvorené.

Netatmo Welcome



Pripojenie	WiFi
Podporované OS	Android , iOS
Kompatibilita	Apple HomeKit , Google Assistant
Napájanie	Zo siete
Rotácia	nie
Nočné videnie	Áno
Funkcie	detekcia pohybu, zvuku; vstavaný mikrofón, reproduktor
Rozlíšenie displeja	1920 × 1080 px
Zorný uhol	130 °
Typ snímača	CMOS
Rozhranie	MicroSD/SDHC slot, napájací jack, WiFi
Slot na pamäťovú kartu	MicroSD, MicroSDHC
Max. veľkosť SD karty	32 GB

Rozmery

Šírka 45 mm

Výška 155 mm

Hĺbka 45 mm

Táto firma rovnako ponúka aj exteriérovú inteligentnú kameru Netatmo Presence. Táto kamera má v sebe zabudované jednak infračervené podsvietenie (slúži pre nočné videnie) a tak isto aj LED svetlo. Dá sa teda využiť ako aj inteligentná lampa, ktorá sa rozsvieti keď zaznamená pohyb. Dá sa aj nakonfigurovať tak, že rozlišuje zvieratá, ľudí, autá a iné objekty, a rozsvieti a pošle vám notifikáciu napríklad len vtedy, ak sa pred domom pohne nejaká osoba (odignoruje zvieratá). Tak isto ponúka aj možnosť nahratia videa zakaždým, keď zaznamená pohyb.

Najväčšou výhodou tejto kamery je, že vás upozorňuje notifikáciami o dianí v okolí vášho domu v reálnom čase. Tak isto sa viete od hocikadiaľ s prístupom na internet pozrieť cez kameru, čo sa pred vašim domom deje. Dá

Netatmo Presence



Pripojenie	WiFi
Podporované OS	Android , iOS
Kompatibilita	Apple HomeKit, Google Assistant
Napájanie	Zo siete
Rotácia	nie
Nočné videnie	Áno
Funkcie	detekcia pohybu, cloud platforma
Rozlíšenie displeja	1920 × 1080 px
Max. dosvit nočného videnia	20 m
Zorný uhol	100 °
Rozhranie	MicroSD/SDHC slot, WiFi
Slot na pamäťovú kartu	SD
Max. veľkosť SD karty	32 GB

Rozmery

Šírka 50 mm

Výška 200 mm

Hĺbka 110 mm

Pre ešte efektívnejšie zabezpečenie a väčší komfort, môžete použiť napríklad video vrátnika DoorBird. Ten systém podporuje obojstrannú komunikáciu a prostredníctvom videa môžete vidieť, čo sa deje pred vašimi dverami. Ak by tam napríklad stál zlodej, viete aj na diaľku zapnúť mikrofón a odstrániť ho. Systém vás samozrejme informuje notifikáciou, že sa niekto nachádza pred dverami. Ďalšou výhodou tohto systému je, že vie veľmi ľahko spolupracovať a aj s čítačkou odtlačkov prstov.

DoorBird



Stupeň krytia:	IP 54
Šírka:	7,5 cm
Hmotnosť:	290 g
Výška:	15,7 cm
Hĺbka:	3,5 cm
Dosah:	50 m
Bezdrôtové:	Áno
LED indikácia:	Áno
Prenosová frekvencia:	2400 MHz
Pracovná teplota - min:	-20
Pracovná teplota - max:	40 °C
Rozmery tlačidla:	175x75x35

Ďalším veľmi užitočným zariadením je inteligentný zámok Danalock, pomocou ktorého za použitia Danabridge hub-u (pre vzdialený prístup), môžete otvárať a zamykať dvere na diaľku. Napríklad ak by k vám prišla návšteva a nie ste doma, viete ju týmto spôsobom pustiť dnu. Ďalšie vhodné využitie je napríklad vtedy, ak prenajímate chatu alebo apartmán, a pomocou tohto zámku viete nájomníkovi dať PIN kód cez Danalock aplikáciu alebo prostredníctvom SMS, ktorý bude platiť len na určité obdobie. Tento kód zadá na klávesnicu Danapad (viď obrázok).

Danalock Danapad V3 klavesnica



Stupeň krytia:	IP 54
Wi-Fi:	Áno
Dosah:	100 m
Šírka:	7,5 cm
Hmotnosť:	220 g
Výška:	3,5 cm
Hĺbka:	7,5 cm
Svetelná signalizácia:	Áno
Napájanie:	AAA

Danalock Danabridge hub



Technológia:	Bluetooth, Wifi
Šírka:	5,3 cm
Hmotnosť:	36 g
Výška:	5,3 cm
Hĺbka:	3,2 cm
Napájanie:	5V/micro USB

Danalock Polelock V3 Bluetooth



Technológia:	Bluetooth
Šírka:	5,9 cm
Hmotnosť:	130 g
Výška:	5,9 cm
Hĺbka:	5,9 cm
Napájanie:	Batérie
Geolokácia:	Áno

Komplexnejšie riešenie

Pre komplexnejšie riešenie je lepšie, ak si samotný bezpečnostný systém vyskladáme z viacerých zariadení inteligentnej domácnosti. Napríklad ak máme na oknách a dverách senzory od firmy Fibaro pri vchode a v garáži senzory pohybu, DoorBird zariadenie na vstupných dverách, exteriérovú kameru Netatmo Presence a pri vchodových dverách nainštalovaný odtlačok prstov, všetko vieme zastrešiť riadiacou jednotkou Homey 2.0 a pomocou nastavenia flow akcii, vieme vytvoriť rôzne scenáre (napríklad pri odchode z domu). Napríklad opustíme dom a spustím flow akciu pre kompletne uzavretie domu. Pomimo toho, že sa zapnú senzory a kamery prejdú do bezpečnostného módu, tak napríklad všetky zariadenia, ktoré máme napojené na systéme Homey 2.0, od svetiel cez rôzne zásuvky na ktorých máme Fibaro moduly, sa vypnú. Tým sa vypne celá domácnosť a aktivuje sa alarm. Po príchode domov môžete odomknúť dom pomocou odtlačku prsta alebo vášho kódu, a tým sa spustí príchodová scéna. Napríklad ak Homey ovláda viaceré zariadenie, po vašej úspešnej autentifikácii sa vypne alarm, zapnú sa svetlá na požadovaných miestach, môže sa zapnúť hudba a začať robiť káva.

Zabezpečenie domácnosti proti pohromám

Nie je nič horšie ako prísť o svoj domov. O to viac to mrzí ak si uvedomíme, že to bolo len z našej neobanlivosti napríklad sme zle dotiahli kohútik alebo únik plynu na šporáku prípadne zapnutá žehlička, ktorá spôsobí požiar. Riešenie opäť ponúka firma Fibaro, ktorá ponúka rôzne senzory na jednotlivé problémy. Pomocou nich teda vie inteligentná domácnosť tieto problémy nie len detegovať ale aj autonómne eliminovať.

Fibaro dymový senzor

Neustále sníma okolie a v prípade, že zaregistruje dym, pošle vám notifikáciu na telefón, čím vás upozorní, prípadne vie spustiť sirénu.



Kompatibilita	Google Assistant, Amazon Alexa
Napájanie	Batériami
Pripojenie	Z-Wave
Dosah	50 m
Fungovanie	cez centrálnu jednotku
Funkcie	Indikácia batérie
Typ detekcie	dymu
Hlasitosť signalizácie	85 dB
Umiestnenie	na stenu , na strop

Fibaro senzor vytopenia

Ide v podstate o senzor, ktorý sa hodí umiestniť na miesta, kde môže ľahko dôjsť k úniku vody a nemáte tieto miesta stále na očiach. V prípade úniku tento senzor spusti scenár pre vytopenie a riadiaca jednotka dá signál inteligentnému Popp regulátoru prietoku vody aby uzavrel hlavný prítok vody. Tak isto vám riadiaca jednotka pošle notifikáciu čo sa deje.



Podporované OS	Android , iOS
Kompatibilita	Google Assistant, Amazon Alexa
Napájanie	Zo siete , Batériami
Pripojenie	Z-Wave
Fungovanie	samostatne/cez riadiacu jednotku
Funkcie	Notifikácie do mobilu
Typ detekcie	vody

Fibaro CO senzor plynu

Senzor funguje na rovnakom princípe ako senzor vody. Pri detekcii nadmerného CO v ovzduší prípadne plynu sa pošle notifikácia používateľovi a spustí sa napríklad čistič vzduchu (ak nejaký máme a je to nastavené v scenári pre únik plynu). Takto vieme pomocou týchto senzorov a zariadení tretích strán plne zabezpečiť dom pred katastrofami.



Kompatibilita	Apple HomeKit
Napájanie	Batériami
Pripojenie	Bluetooth
Dosah	50 m
Funkcie	Notifikácie do mobilu
Typ detekcie	plynu
Druh plynu	CO
Umiestnenie	na stenu
Reakčná doba	1,5 min
Hlasitosť signalizácie	85 dB

Fibaro zatvárač ventilov



Podporované OS

Windows

Napájanie

Zo siete

Pripojenie

Z-Wave

Fungovanie

cez centrálnu jednotku

Typ detekcie

vody , plynu

Určenie

spotrebiče

Cenník

Názov zariadenia (jeden kus):	Cena s DPH:
Centrálna riadiaca jednotka IG24GW	528,00€
Bezdrôtový termostat - regulačná jednotka IQ-24RC	~100,00€
Bezdrôtová hlavica na termostatický ventil IG-24TH	~80,00€
Bezdrôtový snímač teploty IQRC	150-200€
Repeater – zosilňovač signálu IQRC	~30,00€
De'Longhi ECAM 370.85.SB	739,00€
Žalúziový aktor Air	100,00€
Trubkový motor SOLIDline Air	200,00€
Nano 2 relay tree	80,00€
Adaptér (pre každý motor)	10,00€
Fibaro double switch modul	59,32€
Philips HUE LightStrip Plus v4	74,99€
Homey 2.0	397,90€
Netatmo Welcome	211,90€
Netatmo Presence	268,90€
DoorBird	379,00€
Danalog Danapad V3 klavesnica	99,90€
Danalog Danabridge hub	84,90€
Danalog Polelock V3 Bluetooth	155,00€
Fibaro dymový senzor	63,14€
Fibaro senzor vytopenia	56,90€
Fibaro CO senzor plynu	101,90€
Fibaro zatvárač ventilov	85,32€
Spolu(približne)	~4 106,07€

Prognóza cien

Ak zoberiem do úvahy, že výsledná suma je súčet zariadení, ak každé použijeme len raz, tak reálna suma, okolo ktorej by sme sa pohybovali ak zoberieme do úvahy, že niektoré zariadenia nakúpime viac krát, najmeme si nejakých robotníkov a prípadná kabeláž, stálo by nás to približne 6 000€ (horný odhad).

Zhrnutie

Na záver by sa dalo povedať, že samotná inštalácia takéhoto domu nie je vôbec náročná. Na moje prekvapenie je aj pomerne dobre cenovo dostupná. Dalo by sa povedať, že takýto smart home by vedel každého z nás veľmi odľahčiť od rôznych každodenných úkonov, a tým pádom by nám doma ostalo viac voľného času pre seba. Tak isto by nás to zbavilo aj rôznych obáv ako napríklad či sme vypli doma elektriku, či sme správne zamkli, či nám neuniká plyn a tak ďalej. Prostredníctvom takéhoto domu by sme mali celý dom ako na dlani a pod veľkou kontrolou len cez náš telefón. Samozrejme je potrebné spomenúť asi najväčšie riziko a to to, že akonáhle by sme stratili náš telefón prípadne bol odcudzený, páchatel by sa mohol zmocniť plnej kontroly nad našim domovom.

Tip na záver:

Ak by ste stále nedôverovali inteligentnému domovu alebo by sa vám finančne nechcelo do tohto investovať, stále je tu možnosť si zobrať inteligentnú ženu 😊.

Zdroje:

<https://www.stavebnik.sk/clanky/inteligentne-kurenie-skroti-vase-naklady-na-energie.html>

<https://www.ivykurovanie.sk/pages/sucasti-systemu.html>

<https://www.loxone.com/sksk/blog/ako-vybrat-ovladanie-zaluzii-ci-roliet/>

https://www.safepoint.sk/produkty-a-sluzby/elektronicke-uzamykacie-systemy/danalog?gclid=EAlaIQobChMIheiBud_T7wIVMgWiAx34yws1EAAYASAAEgIw_D_BwE

<https://www.nay.sk/delonghi-ecam370-85-sb-automaticke-espresso>

<https://touchit.sk/poradime-vam-ako-vytvorit-inteligentne-osvetlenie-v-domacnosti/268821>

<https://touchit.sk/poradime-vam-ako-vytvorit-inteligentne-zabezpecenie-domacnosti/264626>