

DIGIPÄIVÄ

8.2.2017

Veljekset Ala-Talkkari Oy
Hannu Ala-Talkkari

LÄMPÖKESKUKSEN AUTOMAATIO JA ETÄOHJAUS

- ohjausten muuttuminen releohjauksesta logiikkaohjaukseen
- katsaus ohjauksista vuosilta 1980-2017
- Laitteistot ovat kokoluokassa alle 1 MV

Releohjaus yksinkertaisimmillaan

- Kontaktori, moottorisuojarele (lämpörele), ajastin ja kattilatermostatti
- Mekaaninen syötönsäätö

Seuraava askel

- Ajastimet 2-3 kpl, liekinvalvonta-automatiikka



- 2000-luvulle siirryttäessä käyttöön ohjelmoitavat logiikat
- AgriCont-logiikka
- Lambda 5-ohjauskeskusjärjestelmä
- AT Log

- Logiikoissa jo useita input/output tietoja, joilla vaikutetaan ohjausjärjestelmään
 - Lambda-anturi
 - Kattilavesianturi
 - Savukaasuanturi
 - Syöttöputken lämpötilavahti
 - Ruuhkavahti
- Näitä ohjauksia ei välttämättä pystytä helposti etäkäyttämään

Seuraava vaihe

- HMI näytöt
 - kosketusnäytöt
 - rivinäyttö
 - uudet logiikat esim. Veto Control XL (Siemens 1200-mallit)
- mullistaa ohjausautomaatiikan uusilla mahdollisuuksilla
 - helposti laajennettavissa
 - paljon ohjelmointitila
- Näytöissä Microsoft Lite-ohjelmisto

ALA • TALKKARI



REKRYTYS
KÄYTTÖKÄYTTÖ
KÄYTTÖKÄYTTÖ
KÄYTTÖKÄYTTÖ



TURVAPÄÄTYS - AUKTAIN
SÄHKÖTURVALLISUUS / ABNORMAL
SAFETY CIRCUIT ALARM / DISTANCE
ALARME DE SÉCURITÉ / DISTANCE / QUITTANCE

KÄYTTÖ
DRIFT
EXPLOITATION
BEDIENUNG
BEDIENUNG

MANUAALINEN
MANUEL
MANUELL
MODE MANUEL

AUTOMAATTI
AUTOMATIC
AUTOMATISCH
MODE AUTOMATIQUE



TAKE
BACK
RÉCEMMENT
RETOUR

ETEN
FRAMM
FÖRFRAMM
VORWÄRTS
AVANT



YHTÖISLAIN
MATEURNAUF
TRADING K. REW
FÖRDERUNG
VE CONTINUATION



YHTÖISLAIN
NOTSTOPP
EMERGENCY STOP BUTTON
MIT AUKTAIN
SOUTH DIRECTION

VETO CONTROL
XL ECO



- helposti otettavissa etäkäyttöön sekä etävalvontaan
- väyläohjaus
- Taajuusmuuttajakäytöt
- älykkäät ohjaukset
(ulkopuolisten antureiden lisäohjaukset)



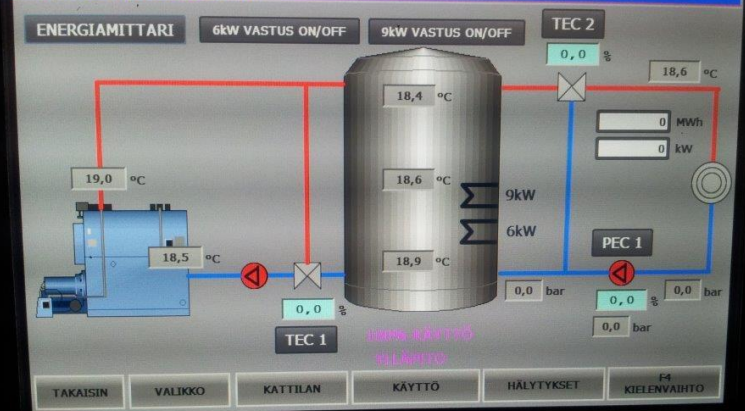
- Trendit
 - jäännöshappi
 - kattilan lämpötila
 - tulipesän alipaine
 - savukaasujen lämpötila
 - historiatietojen tallennus muistikortille

- Erillisten lisälaitteiden lisäys
 - energiamittari
 - sähkönmittaus
 - Kasteluautomaatti

KUJIVAKIEHUNTAUSUOJA LAUENNUT



KUJIVAKIEHUNTAUSUOJA LAUENNUT

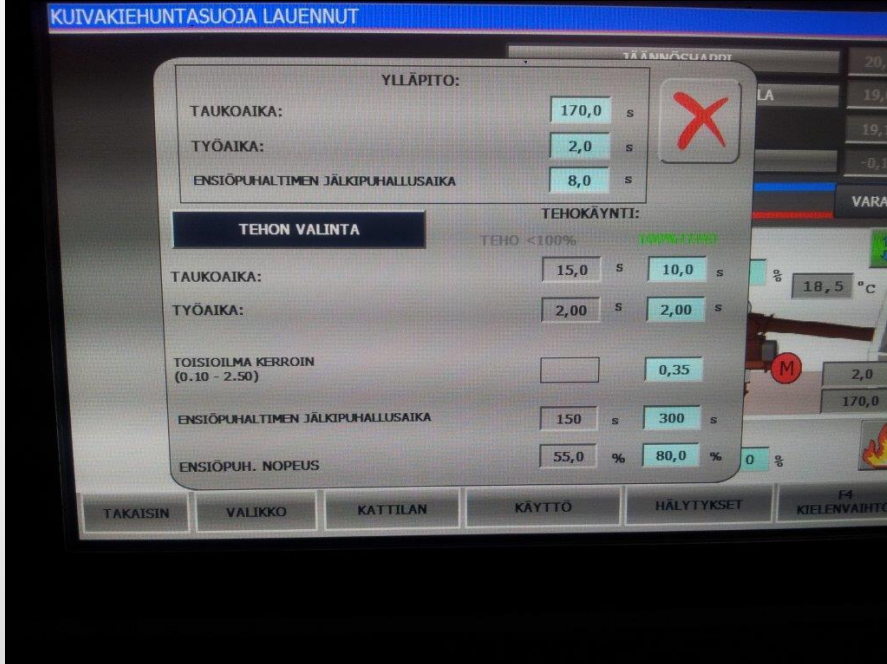
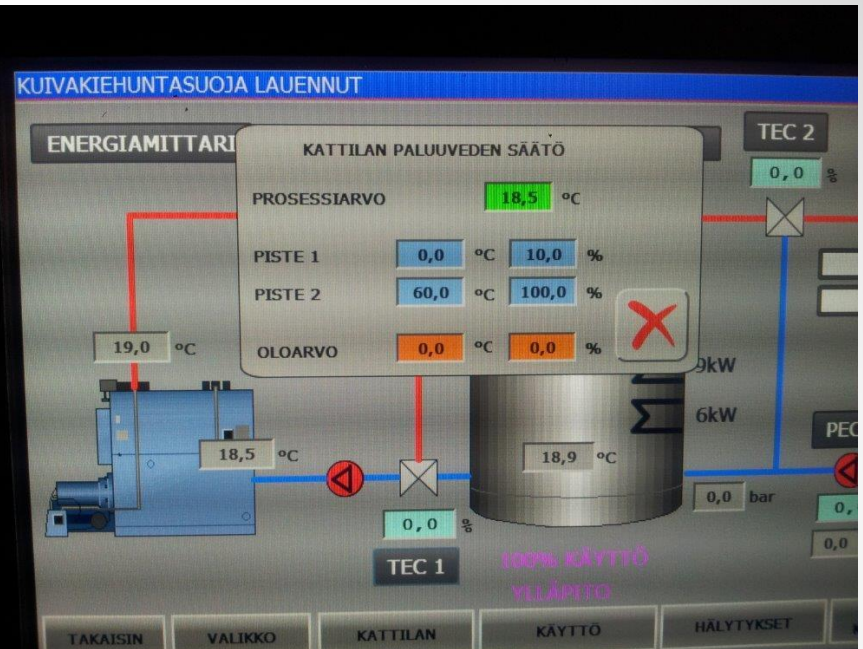


KUJIVAKIEHUNTAUSUOJA LAUENNUT



ENERGIAMITTARI

Volume V1	<input type="text" value="0"/>	l/h	Temperature T3	<input type="text" value="0,0"/>	°C
Volume - V2	<input type="text" value="0,0"/>	l/h	Outlet temperature T2	<input type="text" value="0,00"/>	°C
Actual flow	<input type="text" value="0"/>	m ³ /h	Inlet temperature T1	<input type="text" value="0,00"/>	°C
Heat energy E1	<input type="text" value="0"/>	MWh	Pulse input B	<input type="text" value="0"/>	
Actual power	<input type="text" value="0"/>	kW	Pulse input A	<input type="text" value="0"/>	
			Cooling energy E3	<input type="text" value="0,0"/>	k



Tosibox

- Plug and play (kytke ja käytä)
 - selainohjattavaa tekniikkaa ilman kuukausimaksuja
 - yhteys netin yli turvallisesti lukko-osalle
 - kytkeydytään verkkoon
 - toimii kaikissa laajakaista ja internet-liittymissä
 - avain liitetään käyttäjän kotikoneeseen ja yhteys alkaa muodostua
 - paneelin näyttö "kaapataan" etäkäyttöön

ETÄKÄYTÖSSÄ

- Paneelia voidaan käyttää kuten laitteen paneelia normaalistikin käytetään (esim. tehon nosto, lämpötilan säädöt ym)
- Vikatilanteissa mekaanisia vikoja ei voi kuitata/korjata
- Voidaan liittää mobiililaitteeseen (android tabletti tai android älypuhelin)
- Lukkoon voidaan liittää esim kamera (polttoainesiiloon)



- Paneelin liittäminen suoraan verkkoon RJ45-liittimen kautta
- Kotikoneella käyttöön tarvitaan Smart Client-ohjelmisto (Ala-Talkkarilla tämä kuuluu kauppaan)
- TosiBoxin kautta on mahdollista päivittää uusin ohjelma (softa)
- Ala-Talkkarilla käytössä ns CentralBox, missä ovat kaikki Ala-Talkkarin toimittamat TosiBoxit.

Tulevaisuus

- Laitteisiin liitetään lisää älykkäitä laitteita (IoT)
 - sääasema
 - paineentunnistin
 - polttoaineenkosteus (ei tällä hetkellä)
 - ilmankosteus
 - Virrankulutus
 - infrapuna ja ultraviolettisäteily
 - ei saa selvää??
 - ja paljon muuta...

- Luetaan dataa (big data) alustoille, joita voi tarjota esim. Elisa
- Tehdään ohjelmisto, mikä käsittelee dataa
- Tästä syntyy uutta liiketoimintaa, huoltopalvelua ym
- Esimerkkejä huoltotoiminnasta:
 - Kone
 - Wärtsilä
 - yms...

Vaasaan tulee tieto, kun jättiristeilijän kone yskii

1/11/2017

JOUNI PIHLAJASAARI
VAASA

Risteilyalus Carnival Sunshine on lähestymässä satamaa Floridan vesillä. Jo pari päivää aiemmin jättipaatin kakkosmoottorin kolmossylinterin mäntä on alkanut oireilla.

Tieto alkavasta väistä on kiirinyt Vaasan Runsoriin Wärtsilän CBM-keskukseen. Asiantuntijoiden tekemän arvion mukaan moottori kestää vielä muutamaa päivää, mutta sitten vikaan on puuttuttava.

Maailman suurimman risteilyalan yhtiön kanssa on sovittu, että Wärtsilä lähettää huoltoimien valmiiksi satamaan Floridaan. Aikaa korjauksille on pari päivää ennen kuin Sunshine turmenin astuu jälleen tuhansia uusia matkustajia.

Wärtsilä Oyj ja Carnival Corporation solmivat keskeviikkona 12-vuotisen sopimuksen risteily-yhtiön kaikkien 79 aluksen moottoreiden seurannasta ja ylläpidosta. Sopimuksen arvo on 900 miljoonaa euroa, josta jo tänään vuoden osuus on 56 miljoonaa euroa.

Wärtsilä Oyj:n viestintäjohtaja Atte Palomäki kertoo, että huoltosopimus on yhtiön historian suurin.

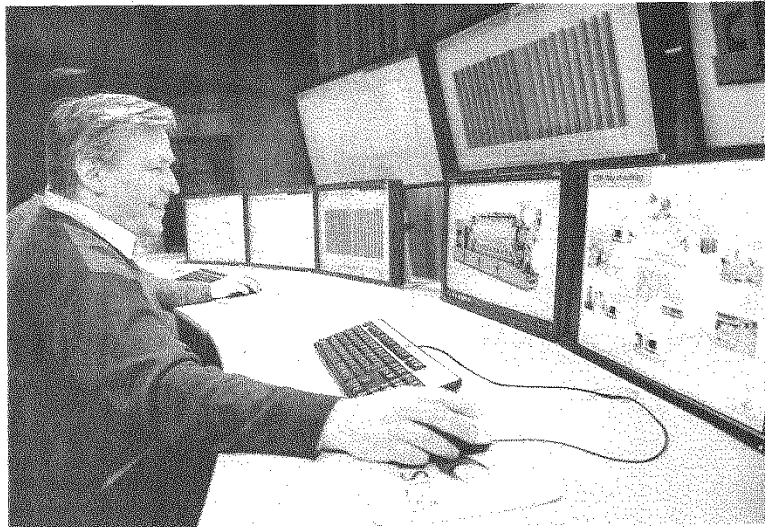
- Sopimus on meille taloudellisesti, mutta myös strategisesti erittäin merkittävä.

Palomäki kertoo yhtiöiden tehneen yhteistyötä jo parikymmentä vuotta.

- Parien vuotta sitten lähdimme rakentamaan jo olevasta yhteistyöstä kokonaisuutta, joka saatiin solmittua yhdeksi pitkäksi sopimukseksi. Erillisistä osista saatiin aikaan aivan eritason paketti.

Sopimuksen pituuden lisäksi uutta ovat myös molemmipuoliset kannustimet.

- Jos me saamme ruuvattua moottorit vielä kireämmälle kuin olemme yhdessä las-



Tekninen asiantuntija Sören Finne saa välittömästi tiedon Wärtsilän CBM-keskukseen Runsorin, jos jollakin Carnivalin risteilijällä alkaa kone yskii. KUVA: TINO ANKANPALO

Sopimus ei tuo uusia töitä Vaasaan Wärtsilään

JOUNI PIHLAJASAARI
VAASA

Runsorissa sijaitseva Wärtsilän CBM-keskus on toiminut viitisentoista vuotta. Wärtsilä Finlandin viestintäjohtaja Marica Lassus kertoo, että tätä nykyä yksikkö työllistää liki parikymmentä ihmistä.

neet, niin me saamme bonusta. Jos taas emme pysty tekemään, mitä olemme luvanneet, jää se omaan piikkiimme.

- Keskus on kasvanut matkan varrella. Väkeä on otettu jatkuvasti lisää, mutta kasvu on ollut maltillista.

Lassus arvioi, ettei huoltosopimus tiedä uusia rekrytointeja.

- Tämä yhteistyö ei näy suoraan Vaasassa, sillä meillä on oma yksikkömme Fort Lauderdaleissa Floridassa. Sopimus on

kuitenkin Vaasallekin erittäin merkittävä, sillä valvontajärjestelmä on täällä kehitetty. Se on meille tosi tärkeä asia.

Lassus kertoo, että Wärtsilällä on eri puolilla maailmaa kahdeksan pitkäaikaisia huoltosopimuksia hoitavia keskuksia.

- Suunnitelmassa on muutama uuden perustaminen.

Konsernin viestintäjohtaja Atte Palomäki sanoo, että myös yhtiön huolopisteen on siroteltu eri puolille maailmaa.

- Huoltaja lähtee mahdollisimman läheltä alusta. Carnival ei enää risteile pelkästään Karibialla, vaan yhtiön alukset käyvät vuosittain 750 satamassa eri puolilla maailmaa.

tävät tietoa 30 sekunnin välein Vaasaan.

- Saamme tietoa esimerkiksi lämpötiloista, paineista ja pol-

toaineen kuhutuksesta. Digitaalisuus on löytynyt läpi myös risteilymarkkinoilla.

Palomäki korostaa, että en-

Wärtsilä Oyj ja Carnival Corporation solmivat 12-vuotisen sopimuksen keskeviikkona.

koivan tiedon ansiosta huollot voidaan ajoittaa niin, ettei tuhansien matkustajaväen unelmia tarvitse murskata. Tärkeitä kannustimia ovat tietenkin myös tehokkuus ja taloudellisuus.

- Tiedon avulla seuraamme, toimivatko moottorit juuri niin hyvin kuin niiden pitäisi toimia vai tarvitaanko huoltotoimenpiteitä. Polttoaine on risteily-yhtiölle keskeisen merkittävä kulu. Pienetkin säästöt kulutuksessa voivat tietää kymmeniä miljoonia euroja vuosittain.

Palomäki muistuttaa, että viime vuosina risteilymatkustamisessa on puhuttu yhä enemmän myös turvallisuudesta.

- Me varmistamme, että nämä laitteet ovat parhaissa mahdollisissa käsissä.

Viestintäjohtaja näkee, että jättikauppa on merkittävä Vaasaan kannalta kahdesta syystä, vaikka suorat työllisyysvaikutukset jäävätkin vähäisiksi.

- Runsorin CBM-keskuksen (Condition Based Maintenance) etävalvontayksikkö tulee olemaan keskeinen paikka, josta sopimusta hoidetaan. Sekä koko asiakkuuden johto että huoltosopimuksen sisällön johtaminen ja koordinoiminen tulevat myös data-analytiikka hoidetaan Vaasasta. Tämä on siis lään kuin hermostus.

Palomäki sanoo, että Wärtsilä on keskittämässä yhä enemmän moottorien kehitystyötä Vaasaan.

- Risteilyliikettä tulee arvokasta informaatiota, miten koneet toimivat. Tämä tieto saadaan suoraan tuotekehitykseen.

Ilkka 25.1.2017

Esineiden internet on kohta myös talojen internet

Kiinteistöistä kerättyä kuntotietoa aletaan jalostaa entistä enemmän muillekin kuin huoltomiehille. Tieto voi jopa auttaa selvittämään homeongelmien syytä.

MARKKU UHARI

Kiinteistöjen kuntotieto pyritään saattamaan entistä paremman hyötykäyttöön. Kerättyä tietoa jalostetaan enemmän, ja tiedon toivotaan tuottavan yrityksille uutta liiketoimintaa.

Julkisissa rakennuksissa ja toimistoissa on Suomessa kerätty kiinteistöautomaatiotekniikkaa vuosien ajan. Rakennuksia on asennettu 1990-luvulta asti antureita, joiden avulla pystytään etäältä seuraamaan muun muassa tilojen lämpötila- ja kosteusmääriä.

Tietoa ovat toistaiseksi käyttäneet pääasiassa kiinteistöyhtiön huoltomiehet. Nyt tietoa aletaan ajaa yhteisiin tietokantoihin, ja sille etsitään uusia sovelluskohteita. Kyse on esineiden internetin eli IoT:n perintöiden talosta alalle.

Aalto-yliopiston kiinteistöliiketoiminnan professorin Seppo Junnilan mukaan kiinteistöhuolto- ja kunnossapitotekniikassa kiinnostus IoT:hen kasvaa ja pelkätään sen tarkan, että alkaa liikkua miljardien eurojen ar-



Hämeneilmaisien Kiinteistöhuoltoyhtiön Tekemän palvelujohtaja Virve Linna ja tietohallintopäällikkö Juhana Aaltonen johtavat yhtiön IoT-projektia. ILMA, TEDHO AALTO

IoT-alustat ovat voimakkaasti tulossa rakennusalalle, koska rahavirta alalla voi olla satokertainen kannyökkäelitoimintaan verrattuna.

Seppo Junnila
Aalto-yliopiston kiinteistöliiketoiminnan professori

vasta tuhas miljoonaa Suomessa kuin Euroopassa.

–IoT-alustat ovat voimakkaasti tulossa rakennusalalle, koska rahavirta alalla voi olla satokertainen kannyökkäelitoimintaan verrattuna. Markkinat ovat hyvin houkuttelevia, Junnila sanoo.

Kiinteistöedon keruu on hiljalleen alkanut, mutta sovellukset ovat vielä harvassa.

Suomessa IoT-alustoja tarjoavat muun muassa smart-eräartorit. Elisan hankejohtaja Markku Holström mukaan kiinteistöalallaan liittyviä

Kotitiedoissa piilee myös turvariski

MARKKU UHARI

Talotekniikan seurantatieto voi pitää sisällään myös yksityisyhteisönsuojan liittyviä ongelmia, jos seuranta ulotetaan yksityisasuntoihin. Esimerkiksi kotiin asennettujen huoneilmoittajien lämpötila- ja kosteusmittausten avulla voi tietää, milloin nautiskin huoneessa olihan.

Aalto-yliopiston professori Seppo Junnila arvioi, että yksityisyhteisönsuojaa voi lopulta lu-

dataa sovelusten käyttönopeutta yksityisasunnoissa.

–Auton liikkeet herättävät jo paljon keskustelua. Japanissa kerätään vajaan vedestä ihmislähtäisiä. Yksityisyhteisönsuojaa on paljon enemmän uhattuna talojen kuin autojen internetissä, arvioi Junnila.

Kyse on lopulta siitä, mitä tietoa kerätään. Tietoturva on myös oma lukunsa ja nyt esimerkiksi kiinteistöissä, joiden lämmitysjärjestelmien säätö-

verkossa.

Elisan hankejohtaja Markku Holström sanoo, että yhteisö, jonka palvelimilla tieto on, ei omista tallentamansa tietoa, vaan sen käytettä päätä tietoa keräävät asiakkaat.

–Tiedon pitää olla oikeissa käsissä, Holström sanoo.

Hän lisää, että vaikka huoneiden kulkenutietoa voi käyttää hyväksi vaikka silloin, jos halutaan seurata ikkälämien liikkeitä asuntoissa.

IoT-projektteja oli viikinhänä eteenpäin viime vuoden aikana.

–Laitevalmistajat ja sensorentoimittajat keräävät sähkö tietoja, mutta tieto ei koskuvale keskensä kovinkaan helposti. IoT:n rooli on tässä se, että tiedot pysyytään hakemaan yhteen paikkaan, Holström sanoo.

Yhdessä sovelluksen on vastikään aloittanut Hämeneilman kaupungin omistama kiinteis-

töihuolto- ja kunnossapitoyhtiö Tekemä.

Tekemä ryhtyi vuodenvaihteessa yhdistämään muuttaman huoltamansa kiinteistöjen tietoja uuteen tietokantaan. Tällä hetkellä tietokantaan menee kolme Hämeneilmann koulukiinteistöön liipaportilla, lähdökäsit ja ihmistönsuojat.

Tekemän tietohallintopäällikkö Juhana Aaltonen mukaan kerätyn tiedon avulla voi nähdä

esimerkiksi tilojen käyttäntöistä. Tästä saadaan läikköliikkivä arvoilla: Liikuntasalissa ne kasvavat silloin, kun sellä hiihtoke hukaan verran meuria.

–Pystymme jo aika tarkasti sanomaan, kuinka kiinteistöt ovat käytössä. Tämä on varmasti omistajalle tärkeää tietoa, Aaltonen toteaa.

Tiedonkerääjät eivät itseään vielä tiedä, mihin kaikkeen si-

FAKTA

Data käyttöön

■ Esineiden internetillä (engl. Internet of Things, lyh. IoT) tarkoitetaan erilaisien esineiden liittämistä suoraan tietotekniikkaan.

■ Yksittäisiin esineisiin voidaan nykyisin hankkia omia, itsenäisiä IoT-tyttöjä, joiden ansiosta esineet pystyvät verkossa vaihtamaan tiedon vaihteluun.

■ IoT:n avulla voi esimerkiksi etäohjata laitteita tai seurata

näiden kulkua. Näin voi tehdä esimerkiksi lavakoneissa, jotka kulkevat ympäri maailmaa.

■ Laitteesta kerättyä tietoa pyritään jalostamaan esimerkiksi kaupalliseen käyttöön.

■ Rakennusten internetiksi kutsutaan sitä, kun kiinteistöjen seuranta- ja hallintatietoa liitetään tietoverkkoon. Yksityis puolestaan myös teollisesta internetistä ja autojen internetistä.

tiä veti käyttöä.

Pystymme vaikka silvomaan kolteita sen mukaan, kun tiedämme miten tiloja on käytetty, arvioi Tekemän toimitusjohtaja Petri Mäkelä.

Hän lisää, että talteen otettu, jalostettu tieto kiinteistöistä voi pitkällä aikavälillä antaa ymmärrämistä siitä, mistä sisätila- tai homeongelmat johtuvat.

Aalto-yliopiston Junnila vie

ajutusta pidemmänälle. Jos vaikka sadoista rakennuksista tietää samat homeongelmien syyt, voi alkaa myydä konsultointia sille, miten niitä voi välttää. Tiedosta saisi myös erilaisia tietokonesovelluksia.

–IoT:ssa puhutaan aina siitä, että jäsäläpää kertoo sisäilman. Se on aika pitkästi, kun vertaata, että miljoonien kiinteistö kertoo tilansa, sanoo Tekemän Aaltonen.

Kiitos mielenkiinnosta!