

Älykästä suunnittelua

Kiinteistöala on alkanut kysellä älykkäämpien rakennusten perään. Myös sähkö- ja automaatio suunnittelijoilta odotetaan aiempaa älykkäämpiä suunnitelmia. Joku neropatti on todennut, että älykkään suunnittelun vastakohta on älytön suunnittelu. Valitettavasti sellaiseenkin törmää silloin tällöin.

Älykäs rakennus ei synny sattumalta. Älykkyyden pitää olla suunnittelijoiden tavoitteena hankesuunnittelusta käyttöönottoon saakka. Älyrakennuksen suunnittelu voidaan nähdä kuusiaskelmaisina tikapuinä. Ylemmälle askelmalle ei voi nousta astumatta edelliselle, jos aikoo päästä perille. Tikapuiden ylimmältä askelmalta pääsee jo kurkistamaan tulevaisuuteen.

Ensimmäisellä askelmalla suunnittelijoiden on kysyttävä, mitä ja miten rakennuksen käyttäjä tekee ja miten kiinteistönhoito toimii. Millaisia palveluita käyttäjä tarvitsee ja mitkä ovat vaaditut olosuhteiden ja turvallisuuden tasot? Millaisia ovat älykkään rakennuksen ylläpidon prosessit ja miten sen "ajaminen" poikkeaa perinteisestä rakennuksesta? Myös kiinteistön omistajan prosessit on tunnistettava. Miten älykäs rakennus esimerkiksi helpottaa tilamuutoksia ja tukee tilojen käyttöä koskevia johtopäätöksiä? Entä miten älyllä tehdään parempaa tulosta?

Toisella askelmalla on tunnistettava rakennuksen tuottama data ja määriteltävä sen tuottamiseen tarvittava teknologia. Tämä koskee myös ihmisten tuottamaa dataa, kuten tietoa henkilöiden määristä ja sijoittumisesta, käyttäjäpalautetta ja huollon kirjauksia. Datan muodolla ei tässä vaiheessa ole väliä: tärkeintä on tunnistaa sen arvo.

Kolmas askelma on edellisiä teknisempi. Kun on saatu selville, mitä dataa rakennus tulee tuottamaan, on päätettävä mihin se kerätään, mihin sitä aiotaan käyttää ja millaisilla työkaluilla sitä analysoidaan. Ilman näitä päätöksiä dataa ei saada hyötykäyttöön.

Neljäs askelma edellyttää luovuutta, sillä silloin suunnitellaan datan hyödyntäminen laitteiden ja prosessien ohjauksessa. Datalla voi ohjata rakennusautomaation lisäksi myös valaistusta, lukitusta ja vaikkapa toimistolaitteita, kuten sähköistä työpöytää tai kahviautomaattia. Hyödyntäminen jää kuitenkin haaveeksi, jos järjestelmien rajapinnat eivät ole yhteensopivia. Onneksi alalla on viime aikoina edistytty rakennusautomaation rajapintojen avaamisessa. Valitettavasti suurimmat automaatiotoimittajat piileskelevät yhä palomuurinsa takana eivätkä mielellään osallistu yhteisiin rajapintahankkeisiin. Pienillä automaatiotaloilla onkin juuri nyt tuhannen taalan paikka laittaa jalkaa oven väliin ja vallata markkinaosuuksia suuremmiltaan avoimuuden ja yhteensopivuuden hengessä.

Viidennellä askelmalla toteutetaan rakennuksen tietomalli eli BIM. Minun on miltei mahdotonta kuvitella, että älykkään rakennuksen voisi toteuttaa ilman BIM:ä. Tietomalli tarjoaa paitsi erinomaisen alustan visualisoinneille, myös mahdollisuuden hyödyntää kaikkea suunnittelun ja rakentamisen aikana luotua tietoa. Tunnettu tosiasia on, että tietomalli on iso ja monimutkainen kokonaisuus, jonka hyödyntämistä rajoittavat mm. tiedonsiirron ja IT-laitteiden kapasiteetit. Tämä ei kuitenkaan ole ylittämätön haaste. Esimerkiksi parhaillaan käynnissä olevassa KIRA-digi kokeiluhankkeessa kehitetään tietomallin objekteihin perustuvaa 3D-käyttöliittymää, joka toimii ketterästi myös mobiililaitteissa. Syksyyn mennessä nähdään, miten tässä onnistutaan. Tällä hetkellä näyttää lupaavalta.

Kuudes eli viimeinen askelma johtaa huipulle, josta voimme nähdä rakennuksen digitaalisen kaksosen siintävän taivaanrannassa. Digitaalinen kaksonen tarjoaa kolmiulotteisen käyttöliittymän, joka mahdollistaa ihmisen vuorovaikutuksen rakennuksen kanssa. Käyttöliittymän avulla tilankäyttäjät ja kiinteistöhoito voivat esimerkiksi seurata ja säätää olosuhteita, antaa ja käsitellä palautetta ja palvelupyyntöjä sekä viestiä keskenään. Ja paljon muuta. Sisältöä rajoittaa lähinnä mielikuvitus.

Digitaalinen kaksonen on älykkään rakennuksen kasvot. Ilman sitä se on kuin auto ilman mittaristoa tai tietokone ilman näyttöä. Tähän on kuitenkin vielä hieman matkaa. Toistaiseksi saatavissa olevat rakennuksen käyttöliittymät ovat lähinnä lämpötilalla tai läsnäolotiedolla täydennettyjä 3D-kuvia. Niinpä jos joku väittää tarjoavansa teille digitaalisen kaksosen niin alkää ihan heti uskoko. Aidosta digitaalisesta kaksosesta voidaan alkaa puhua vasta, kun käyttöliittymä mahdollistaa vuorovaikutuksen tilankäyttäjän kanssa, avaa pääsyn rakennuksen prosesseihin ja sisältää elinkaaren aikaisen tietosisällön. Sellaista en ole vielä nähnyt.

Yksi tämän päivän suurimpia haasteita on älykkyyden tuominen käytössä oleviin rakennuksiin. Suomen rakennuskanta uudistuu vain noin yhden prosentin vuosivauhtia. Tämä ei yksin riitä kasvattamaan älykkäiden rakennusten osuutta. Sähkö- ja automaatio suunnittelijoilta kaivataan innovatiivisuutta myös saneeraushankkeissa. Omalta mukavuusalueelta pitää uskaltaa poistua ja esittää rohkeasti uusia ratkaisuja. Myös rakennuttajien pitää ymmärtää, että perinteisellä hintakilpailulla saa yleensä vain niitä älyttömiä suunnitelmia.

2. päivänä toukokuuta 2018, Esa Halmetoja.