Sensorit vahtivat lakkaamatta esineiden internetissä

21.12.2017

Esineiden internet

Esineiden internetillä tarkoitetaan laitteita, jotka voidaan kytkeä internettiin ja tätä kautta ohjata, mitata ja sensoroida etänä. Käytännössä kaikki älypuhelimet ovat myös IoT-laitteita.

Esineiden internetin laitteistoon kuuluvat yleisesti

* Kaikki puettavat älylaitteet ja aktiivisuuden seurantaan tarkoitetut laitteet.

* Kodin automaation laitteet

* Teollisuuden monitoroinnissa käytettävät anturit

* Älykkäät energiamittarit

On arvioitu, että nykyään jokaisella maapallon ihmisellä on keskimäärin 4 laitetta kytkettynä internettiin. Arvioiden mukaan määrä tulee vielä kaksinkertaistumaan vuoteen 2020 mennessä.

Internettiin liitettyjen laitteiden määrä on kasvanut räjähdysmäisesti älypuhelimien yleistymisen myötä.

Sensorit keräävät arvokasta dataa

Sensoreiden tarkoitus on kerätä mittaustuloksia käyttäjälle. Hyvä esimerkki sensorista on digitaalinen lämpömittari. Mitattavia suureita ovat yleensä lämpötila, ilmanpaine, ilmankosteus, valoisuus, magnetismi ja kiihtyvyys.

Vielä muutama vuosi sitten erilaisten sensoreiden liittäminen järjestelmiin saattoi olla kallista ja työlästä puuhaa. Niitä varten oli yleensä luotava oma tietokanta, johon data tallennetaan ja itse sensorin dataan käsiksi pääsemiseksi oli luotava erilaisia ajureita ja ohjelmakoodeja. Lisäksi sensorit olivat langallisia, joten niitä oli hankala sijoittaa kauas keskusyksiköstä.

Nykyään kuitenkin tekniikka on kehittynyt niin paljon, että langattomat sensorit ovat hyvin yleisiä.

Sensorit saattavat sisältää kymmeniä eri antureita pakattuna pieneen tilaan ja antureita on mahdollista kytkeä päälle ja pois etäältä. Lisäksi sensorien ohjelmistot ovat kehittyneet energiatehokkaiksi, joten sensorit toimivat yhdellä paristolla monta vuotta. Dataa on mahdollista siirtää esimerkiksi Bluetooth, WLAN -tai radioyhteydellä keskusyksikköön. Keskusyksiköstä dataa voi visualisoida erilaisilla työkaluilla ja esimerkiksi luoda

automaattisia vahteja vahtimaan, ettei jokin suure mene määriteltyjen äärirajojen väärälle puolen. Erilaisia toteutuksia varten löytyy paljon valmiita ratkaisuja, sekä avoimia työkaluja poistamaan monimutkaisia työvaiheita ja antamaan kehittäjälle mahdollisuuden keskittyä olennaiseen.

Sensorien keräämää dataa käytetään esimerkiksi seuraavissa käyttötarkoituksissa:

* Laitteiden huoltotöiden ajoittaminen

* Kehon arvojen mittaaminen (Verensokeri, pulssi, lämpötila)

* Kodin automaation ohjaaminen (Konenäkö, ääniohjaus)

* Tehokkuuden lisääminen koneoppimisella

* Jatkuva energian ja veden säästö –ja kulutusmittaus

* Paikkatiedon selvittäminen ja reaaliaikaisten reittiohjeiden saaminen

* Portinvartijana (NFC, RFID, Bluetooth)

Kerätyllä datalla on mahdollista kehittää prosesseja entistä tehokkaammiksi, vahtia laitteen kuntoa, esimerkiksi rakennusten kosteutta tai ulkoisen rakennelman lämpötilaa.

Tämä säästää monessa tapauksessa paljon resursseja hyvin pienellä kustannuksella.

Sensoreilla on myös suuri rooli asioiden automatisoinnissa. Sensorien data voi toimia ohjaimina esimerkiksi ilmanlämpöpumpulle, ilmastoinnille, pattereille ja muille lämmityslaitteille.

Teksti:

Niko Rudnäs
asiantuntija TKI, SeAMK Tekniikka

Kirjoittaja työskentelee TKI- asiantuntijana *Kyberfyysinen testausympäristö (**Kyberi**) –hankkeessa*, joka on teollisen internetin laboratorioon liittyvä kehittämishanke SeAMKissa. Hanke saa rahoitusta Etelä-Pohjanmaan liitosta / Pirkanmaan liitosta (EAKR).