

ÄLYKODIN UUDET TEKNOLOGISET RATKAISUT

Tuomas
Jaatinen

Opinnäytetyö
2014

Hyvinvointiteknologia, Tekniikka ja liikenne





Tekijä(t) Jaatinen, Tuomas	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 30.5.2014
	Sivumäärä 33	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty ()
Työn nimi ÄLYKODIN UUDET TEKNOLOGISET RATKAISUT		
Koulutusohjelma Hyvinvointiteknologia		
Työn ohjaaja(t) Siistonen, Matti Kurki, Matti		
Toimeksiantaja(t) Pekkola, Toni		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyössä esitellään älykodin uusia teknologisia ratkaisuja. Aluksi luodaan katsaus älykodin menneisyyteen. Tämän jälkeen käsitellään älykotiä käsitteenä ja yleisesti. Työssä käsitellään älykodin tekniikan käyttökohteet ja syyt. Opinnäytetyössä kerrotaan erilaisista käyttäjistä ja heidän tarpeistaan. Seuraavaksi esitellään uusia innovatiivisia teknologisia ratkaisuja jotka tällä hetkellä jo markkinoilla. Työssä kuvataan älykodin mahdollisuuksista tulevaisuudessa sekä sitä kohtaan nousevia uhkia ja pelkoja. Lopuksi pohditaan älykodin tulevaisuuden näkymiä.</p> <p>Tutkimuksessa käytettiin kirjallisuustutkimusta. Ongelmaksi muodostui tiedon tuoreus, joten ajan tasalla olevaa kirjallisuutta ei ole. Tutkimus perustui internetistä löytyviin tutkimuksiin, tuotetietoihin sekä omaan tietämykseen.</p> <p>Tarkoitus oli perehtyä älykodin uusiin teknologisiin ratkaisuihin, joita JAMK:in älykoti voisi ottaa käyttöön. Tutkimuksen avulla oli tarkoitus saada ymmärrys mihin suuntaan älykotilaite markkinat ovat menossa.</p> <p>Tutkimuksen aikana kävi ilmi, että älykoti teknologian ennustetaan lisääntyvän valtavasti. Suuret yritykset panostavat älykoti laitteiden kehitykseen, sen odotetaan olevan tulevaisuuden suuri teknologia-ala.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Älykoti, älykäs tekniikka, teknologia, kotiautomaatio		
Muut tiedot		

DESCRIPTION

Author(s) Jaatinen, Tuomas	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 30.5.2014
	Pages 33	Language Finnish
		Permission for web publication ()
Title NEW TECHNOLOGICAL SOLUTIONS FOR SMART HOME		
Degree Programme Wellness Technology		
Tutor(s) Siistonen Matti Kurki, Matti		
Assigned by Pekkola, Toni		
<p>Abstract</p> <p>The Bachelor Thesis is about new technological solutions for smart home. First we take a look at the history of smart homes and then it tells you generally about smart homes. Research makes clear where we can use intelligent technology and what are the benefits. Research will tell you newest solutions for smart homes and will take a look for the future smart home. Study will also unveil frights and fears towards smart home technology.</p> <p>Research was made as literature study. The problem was that the technology is so new, there are small amount of literature from it. Study was based at research from internet, product data and from my own knowledge.</p> <p>Research was made for JAMK smart home. Research is ment to give valuable information about new products and where the smart home products and markets are going.</p> <p>Research revealed that the smart home industry is growing enormously. Huge companies are making big efforts for smart home technology. It is suspect to be a big technology area.</p>		
Keywords Smart home, Intelligent technology, technology, home automation		
Miscellaneous		

SISÄLLYSLUETTELO

1 ESITTELY	4
1.1 JAMK:n älykoti.....	6
1.2 Opinnäytetyön tavoite.....	6
2 ÄLYKOTI.....	7
2.1 Laitteet	9
2.2 Käyttäjät	13
3 ÄLYKODIN UUDET TUULET	14
4 ÄLYKODIN TULEVAISUUS.....	23
4.1 Mahdollisuudet	23
4.2 Uhat.....	26
5 YHTEENVETO TULEVAISUUDEN ÄLYKODISTA.....	28
5.1 Tulokset.....	29
5.2 Jatkotoimenpiteet.....	29
6 POHDINTA.....	30
7 LÄHTEET.....	32

KUVIOT

KUVIO 1. Suunnittelu kuvaaja	5
KUVIO 2. Älykoti kuvaaja.....	6

1 ESITTELY

Älykodeista on puhuttu jo 80-luvun alusta lähtien ja niiden on ennustettu muuttavan käsityksen asumisesta ja kotona olevasta tekniikasta. Ensimmäiset ”älykodit” ovat rakennettu 80-luvun alkupuolella, jossa on voitu säätää valoja, sähkölaitteita ja lämmitystä. Vuonna 1985 Jyväskylän asuntomessuilla oli käytetty jo älykästä tekniikkaa, jolloin oli jo nähtävissä kodin tekniikan kehitys. Vuonna 1991 asuntomessujen toisena pääteemana oli tietotekniikka.

Asuntomessualueelle rakennettiin yhteinen tietoverkko ja tietotupa. Siellä esiteltiin myös Arkimedeen talo, älytalo jossa tietotekniikan avulla ohjattiin talon turvallisuutta ja lisättiin asumismukavuutta. Vuonna 1999 Risto Linturi, IT-vaikuttaja, rakensi itselleen älykodin jossa on noin 10km kaapelia. Linturin koti oli edellä aikaansa, se on tänä päivänäkin nykyaikainen älykoti. 2000-luvulla kosketusnäyttö puhelimiin ja tablettiin yleistymisen mahdollistaa helpomman ja tehokkaamman laitteiden ohjaamisen yhdellä päätteellä. Lisäksi internet löytyy lähes jokaisesta kotitaloudesta, jolloin laitteiden yhdistäminen on vaivatonta. Mikroprosessorien tehon kasvu ja koon pienentyminen on lisännyt niitä lähes kaikkiin kodin laitteisiin. Se mahdollistaa laitteiden yhdistäminen toisiinsa ja laitteen älykkyyden. Älykotien yleistymisestä on puhuttu pitkään, mutta spekulatioiden mukaista kehitystä ei ole vielä ollut nähtävissä. Yhden älykkään laitteen tuoma hyöty on vähäinen, mutta usean laitteen yhdistäminen järjestelmäksi ja mahdollisuus ohjata kaikkia laitteita yhdellä päätteellä kasvattaa järjestelmän osiensa summaksi.

1.1 JAMK:n älykoti

Jyväskylän Ammattikorkeakoulun Hyvinvointiyksiköstä löytyy älykoti. Älykoti on fyysinen ympäristö jossa voidaan testata, oppia ja kehittää turvallista ja esteetöntä kotiympäristöä. Älykodin tavoitteena on välittää tietoa esteettömästä asumisesta ja edistää toimintakykyrajoitteisten ihmisten itsenäistä asumista. Asiakkaat, hoitohenkilökunta ja tuotteiden myyjät voivat tutustua tuotteisiin fyysisessä ympäristössä, jolloin kehitys- ja parannusehdotukset ovat helposti nähtävillä.

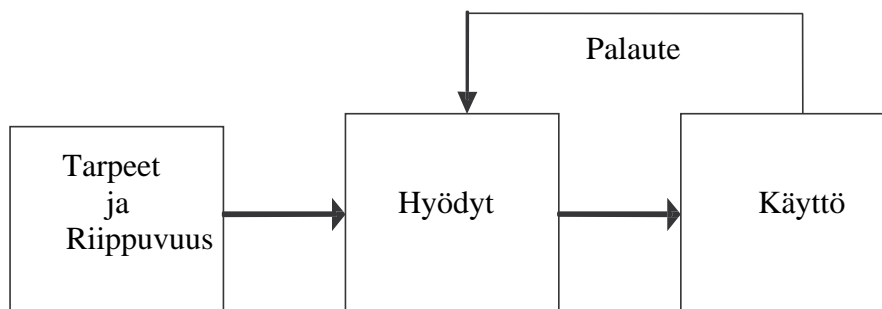
1.2 Opinnäytetyön tavoite

Opinnäytetyön tavoite oli tutustua nykyaikaiseen älykotiin ja tutkia markkinoille tulleita uusia teknologisia ratkaisuja. Tavoitteena oli myös että JAMK:n älykoti saisi tietoa uusista tuotteista, joita he voisivat mahdollisesti lisätä älykotiinsa. Tarkoitus oli myös tutkia älykoti markkinoita tällä hetkellä ja tulevaisuudessa. Työn oli tarkoitus myös tutkia tulevaisuuden mahdollisuuksia ja uhkia.

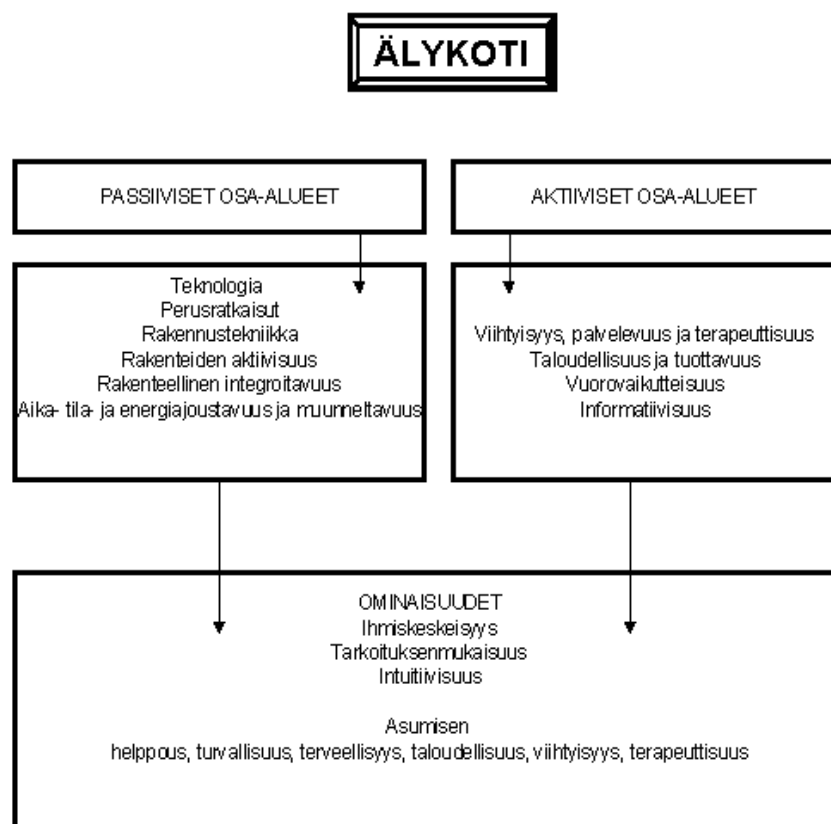
Älykodista tai älykkäästä kodista on olemassa erilaisia määritelmiä. Älykoti nimenä antaa utopistisen kuvan kodin älykkyydestä, automaatti kodista. Näin ei kuitenkaan ole, ainakaan vielä. Älykoti on kotiympäristö, joka on rikastettu interaktiivisella teknologialla. Teknologisten sovellusten ja laitteiden on tarkoitus niveltä saumattomasti arkipäivään. Ne ottavat huomioon asukkaan mieltymykset ja pystyvät ennakoimaan ja sopeutumaan yksilön tarpeisiin. Laitteet hallinnoivat ja optimoivat asunnon energiankulutuksen. (Aldrich 2003, Harper 2003).

Älykodissa täytyy olla ainakin seuraavat toiminnot:

- Kodin informaatio- ja e-palveluiden intuitiiviset käyttöliittymät
 - Jäsenten välisen sähköisen vuorovaikutuksen ja tiedon jakamisen kiinteiden ja liikkuvien päätelaitteiden avulla
 - Suunnittelu ja informaatiopalvelut
 - Osien luotettavuus, integrointi ja personalisointi
- (Santa Anna IT e-home projekti).



Yllä oleva kuvio käsittelee suunnittelun kiertokulkua. Ensin kartoitetaan tämän hetkiset tarpeet ja ennakoidaan tuotteesta tai palvelusta koituvat hyödyt. Käyttö osoittaa ratkaisun tarpeellisuuden, josta saadaan palaute sen toimivuudesta.



Älykoti voidaan suunnitella jokaisen tarpeita varten, tehdä yksilöllinen koti. Älykoti ei poista fyysistä räsitusta, kuten pyykinpesukone. Se helpottaa arkisia toimintoja ja antaa ripauksen luksusta arkeen. Älykodin on tarkoitus parantaa elämänlaatua, helpottaa arkea, luoda turvallisuutta ja viihtyvyyttä sekä järkeistää energian kulutusta.

2.1 Älykodin laitteet

Lämmitys

Älykodin yleisimpiin ominaisuuksiin kuuluu lämmityksen ja ilmastoinnin ohjelmointi. Lämmitysmuotona käytetään usein hybridiä, joka on usean lämmitysjärjestelmän yhdistelmä. Esimerkiksi aurinkokeräin, aurinkopaneeli, maalämpö, ilmalämpöpumppu, varaava – ja kierukkatakka tuotteiden yhdistelmä. Järjestelmä seuraa sisä- ja ulkolämpötilaa ja optimoi lämmityksen tarpeen käyttäen järkevintä yksikköä. Järjestelmä antaa käyttöehdotuksia ja voit tarkastella tilanneraportteja reaaliaikaisesti. Lämmitys ja ilmastointi voidaan ohjelmoida tarpeen mukaan ja tiettyihin tilanteisiin sopivaksi. Esimerkiksi järjestelmä laskee makuuhuoneen lämpötilaa iltaisin tai lisää ilmastoinnin voimakkuutta ruuanlaiton yhteydessä. Järjestelmä osaa vähentää talon lämmitystä ja ilmastointia asukkaiden ollessa poissa. Ne kytkeytyvät normaalitilaan ennen asukkaiden takaisin tuloa. Lämmityksen ja ilmastoinnin optimoinnilla saadaan säästöjä ja lisättyä energiatehokkuutta. Energian kallistuessa jatkuvasti järjestelmä tuo mukavuutta, taloudellisuutta ja ekologisuutta.

Valaistus

Kodin valaistukseen voidaan tehdä paljon erilaisia toimintoja. Valot voivat olla luonnonvalon mukaan säätäviä. Ne voidaan ohjelmoida tiettyyn kellon aikaan tiettyyn asentoon, tietylle voimakkuudelle. Valot voivat toimia automaattisesti liikkeessä, kuten ulkovalot ja yövalo wc-käynneillä. Valot voidaan ohjelmoida ns. herätysvaloiksi, jolloin ne aamulla tiettyyn aikaan alkavat voimistua.

Järjestelmään voidaan ohjelmoida tiettyjä tunnelmia, jolloin yhdellä painalluksella kaikki valot muuttuvat haluttuun asentoon. Valot voidaan ohjelmoida ”asumaan kotia” ja liiketunnistimilla ne toimivat osana kodin murtojärjestelmää. Valojen ohjauksella saadaan asumiseen mukavuutta ja helppoutta. Niitä voidaan ohjelmoida lukemattomiin eri variaatioihin, jolloin yksilön mieltymykset saadaan täysin huomioitua. Valojen optimoinnilla saadaan aikaan myös energiasäästöjä.

Turvallisuus

Kodin turvallisuusjärjestelmät ovat olleet pitkään jo markkinoilla. Älykodin turvallisuusjärjestelmät voivat käsittää kameroita, liiketunnistimia, ikkuna- ja oviantureita, magneettikoskettimia ym. Älykodissa perinteinen avain voidaan korvata sormenjälkitunnistimella tai älypuhelimella. Kodin turvajärjestelmiä voidaan ohjata myös talon ulkopuolelta, esimerkiksi älypuhelimella. Turvajärjestelmien moninaisuus ja niiden yhdistelmät antavat paljon vaihtoehtoja yksilöllisen turvajärjestelmän rakentamiseen.

Sähkö

Älykodissa sähkölaitteet voidaan ohjelmoida lisäämään turvallisuutta ja vähentämään energiankulutusta. Esimerkiksi kahvin keitin ja liesi voidaan ajastaa sammumaan tietyn ajan kuluttua. Asukkaan ollessa poissa sähkölaitteet kytkeytyvät pois päältä, jolloin sähköä ei kulu turhaan. Kaikki laitteet voidaan ohjelmoida esimerkiksi niin että kun ulko-ovi lukittuu, sähkö laitteet menevät pois päältä. Ovien avautuessa halutut laitteet kytkeytyvät takaisin päälle. Sähkölaitteiden yhdistäminen järjestelmään tuo turvallisuutta ja vähentää tulipalojen riskiä.

Kodinkoneet

Älykodissa astianpesu- ja pyykinpesukoneet voidaan varustaa vuototunnistimella, jolloin järjestelmä tunnistaa jos kone vuotaa vettä ja tekee siitä hälytyksen. Kodin koneet voidaan ohjelmoida toimimaan tiettyyn aikaan, kustannusoptimoinnin (yösähkö) tai mukavuustekijöiden takia.

LG on lanseerannut älyjääkaapin, joka tunnistaa sen sisällä olevat tuotteet. Tuotteet tulee syöttää lastaus vaiheessa jääkaapille kosketusnäytöllä tai puheohjauksella. Laitteeseen voidaan syöttää kauppalista ja se pystyisi tilaamaan kauppiaalta puuttuvat tuotteet, jos asiakas olisi solminut sopimuksen kauppiaan kanssa. Älyjääkaappi tarjoaa myös reseptejä sen sisällä olevista tuotteista. Jos jääkaapille on syöttänyt tietonsa, se tarjoamaan sinulle sopivia ruokia, esimerkiksi dieetillä ollessa.

Älykas tekniikka tunkeutuu lähes jokaiseen kodin laitteeseen. Tästä esimerkkinä jo meille arkipäivää olevat smart tv ja robotti-imurit.

Terveys

Terveyden ylläpitäminen on suuren huomion kohteena. Sensoritekniikan ja tekoälyn avulla voidaan ratkaista osa ongelmista joka koskettaa yksilöitä ja koko kansanterveyttä. Järjestelmien käyttö on yleistä ja hyödyllistä varsinkin palvelutaloympäristössä. Esimerkiksi turvalattia ja valvontajärjestelmä on käytössä useissa palvelutaloissa. Lattia ilmaisee asukkaan liikkeen ja hälyttää kaatumisesta. Palvelutaloympäristöön on monia tuotteita jotka helpottavat asukkaiden arkipäivää ja tukevat omatoimisuutta. Kuten hälytysrannekkeet, turvalattia, valvontajärjestelmä, unianturit, esteettömyys ja apuvälineet. Laitteet voidaan yksilöidä jokaisen tarpeiden mukaan.

Sosiaaliset suhteet

Nopea tietoliikenne ja monipuoliset laitteet mahdollistavat uudentyyppisen tavan kommunikoida. Suhteiden ylläpito ja kommunikointi sosiaalisten medioiden kautta on nykypäivänä itsestään selvyys ja tulee vain lisääntymään.

Puheen tunnistus

Järjestelmä tunnistaa puheen ja sillä voidaan ohjata talossa erilaisia toimintoja. Kuten laittaa kahvin keittimen päälle, sammuttaa valot, vaihtaa tv kanavaa ym.

Suunnittelu

Älykodin suunnittelu on aloitettava ennen rakennusvaihetta. Pintavetoina eli jälkeinpäin asennettava järjestelmä on hankala ja kallis toteuttaa. Lisäksi se jää näkyviin. Älykodin suunnittelussa tulisi panostaa ekologisuuteen ja kestäväan kehitykseen, jotka ovatkin tänä päivänä kuuma puheenaihe. Ekologisuudella tarkoitetaan ympäristöystävällisiä materiaaleja ja energiatehokkuutta. Älytaloissa suunnittelu näyttelee suurta osaa. Neliöt ovat käytetty mahdollisimman tehokkaasti, hukkatilaa ei rakenneta. Talon oivaltavilla tilaratkaisuilla säästetään tilaa jolloin säästetään rakennuskustannuksissa ja asumiskuluissa. Tilaratkaisut ovat useasti integroituja, jolloin ne eivät vie neliöitä asumiskäytöstä. Suunnittelussa panostetaan esteettömyyteen ja muokattavuuteen, jolloin talo on mahdollista sovittaa monen erilaisen ihmisen asuinkäyttöön.

2.2 Käyttäjät

Älykodin käyttäjät voidaan jakaa kahteen ryhmään. Käyttäjiä ovat palvelutaloympäristössä asuvat käyttäjät ja kotikäyttäjät.

Palvelutaloympäristössä älykkäiden ratkaisuiden käyttö on perusteltua ja siihen on todellinen tarve. Esteetön ympäristö ja erilaisten teknologisten laitteiden käyttö helpottaa asukkaiden ja henkilökunnan elämää. Laitteet tuovat myös turvallisuuden tunnetta omaisille. Älykkäiden ratkaisujen käyttö on yleistynyt palvelutaloissa. Ne tukevat itsenäistä toimintaa ja tuovat turvallisuutta asumiseen. Älykkäät laitteet pystyvät mukautumaan muuttuviin tarpeisiin. Ne saattavat antaa myös tarpeellisen virikkeen asukkaan elämään ja pitää omaa toimintakykyä yllä.

Kotikäytössä älykkäät laitteet ja ratkaisut helpottavat arkista elämää.

Automatisoidut järjestelmät voidaan muokata asukkaan toiveiden mukaan.

Älykoti lisää asukkaan viihtyvyyttä ja mukavuutta. Sillä saadaan aikaan energiasäästöjä ja optimoitua talon kustannuksia. Sen erilaiset laitteet tuovat turvaa asumiseen, esimerkiksi murtojen ja vesivuotojen varalta. Älytalo palvelee myös asukkaan muuttuvia tarpeita, elämäntilanteen muuttuessa. Se on myös hyvä pröystäilyaihe, sillä ne ovat kuitenkin vielä kohtuullisen harvinaisia kotikäytössä.

3 ÄLYKODIN UUDET TUULET

Älykoti- ja laitemarkkinoilla kuohuu. Kotiautomaatiota tutkitaan laajasti ympäri maailmaa ja sen on ennustettu olevan tulevaisuudessa suuri teknologia-ala. Ennustetaan että on se hyvin pitkällä 2020-luvulla ja 2030-luvulla osa arkipäivää. Verisure Oy:n toimitusjohtaja Dick Seger arvioi että kodin älylaitteiden liikevaihto Euroopassa on tällä hetkellä noin 6-8 miljoonaa euroa. Hän arvioi markkinoiden kasvavan viiden vuoden aikana 20 miljardiin. Joten puhutaan erittäin suuresta markkinoiden kasvusta. Suuret yritykset ja korkeakoulut tutkivat älykkäiden laitteiden ja älykotien mahdollisuuksia. Kehitteillä on lukematon määrä tuotteita ja palveluita kyseiselle alalle. Useat suuret yritykset haluavat olla ensimmäisten joukossa lanseeraamassa uusia tuotteita kehittyvälle markkina-alueelle.

Seuraavassa kappaleessa luetellaan uusimpia älykkäitä tuotteita ja järjestelmiä.

Ikea Uppleva integroitu tv-taso

- Tv-taso tai muunneltava säilytysjärjestelmä, jossa johdot piilossa.
- Smart tv, Blu-ray/DVD/CD-soitin.
- Langaton subwoofer.
- Yksi kaukosäädin kaikille laitteille.
- Mahdollisuudet laajentaa tuoteperhettä.



Philips Hue Led valot

- Voidaan yhdistää 50 valoa ja ohjata niitä älylaitteella.
- Valon voimakkuuden säätö ja ajastus esim. herätessä.
- 16 miljoonaa väri vaihtoehtoa.



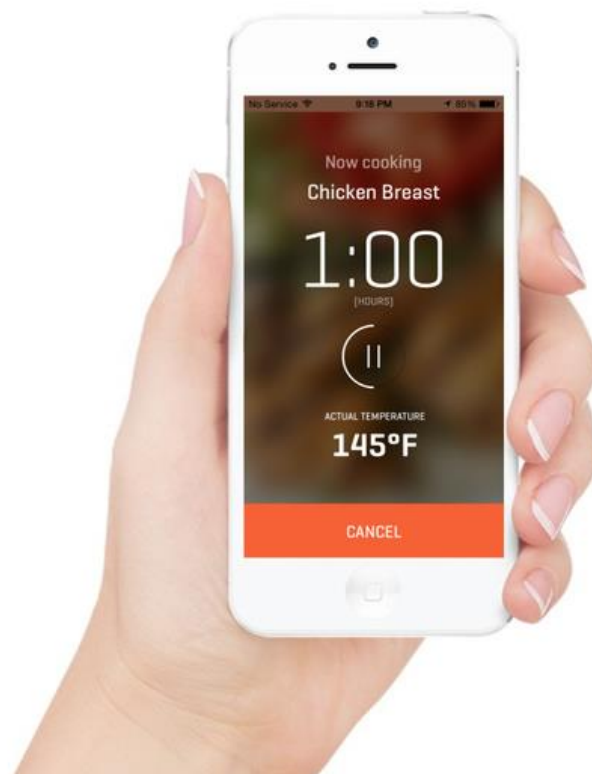
Nest oppiva termostaatti

- Oppiva termostaatti kodin lämpötilan hallintaan.
- Oppii halutun lämpötilan tiettyyn aikaan ja toteuttaa automaattisesti.
- Langaton säätö älylaitteella.
- Kaunis muotoilu.



Anova Precision Cooker

- Apulaite ruuan laittoon joka tunnistaa ruuan kypsyyden.
- Ohjaaminen ja ajan seuraukset älylaitteella.
- Yhdistetään bluetoothin avulla älylaitteeseen.



Revolv Smart Home Hub

- Universaali ohjaus laite kodin älykkäälle elektroniikalle.
- Voidaan ohjata älylaitteen avulla mm. lämmitystä, lukitusta, valoja ym.
- Voidaan yhdistää useiden eri merkkisten laitteiden kanssa.



Yale Smart Lock

- Avaimeton talon lukitusjärjestelmä.
- Voidaan yhdistää useisiin eri ohjainlaitteisiin.



LeakSmart Water Valve

- Putkiin asennettava laite, joka tunnistaa vesivuodon, tukoksen ja jäätyksen.
- Ilmoittaa sovelluksen avulla ongelmasta.
- Voit sulkea tai käynnistää veden tulon älylaitteella.



Samsung Smart Home Service

- Älylaitteella voidaan ohjata Samsungin laitteita.
- Yhdistettäviä laitteita tällä hetkellä: Jääkaappi, pesukone, tv ja ilmastointi. Myöhemmin tulevat myös lamput, uuni ja rannetietokone.
- Tämä on vain alkua. Tulevaisuudessa koko tuoteperhe, joka käsittää myös energianhallinnan ja turvallisuuden valvonnan.



LG Home Chat

- Älylaitteella voi keskustella ja ohjata älykkäitä kodinkoneita.
- Tuotteita tällä hetkellä: Uuni, jääkaappi ja pesukone.



Belkin WeMo

- Älylaitteella voidaan ohjata kodin sähkölaitteita.
- Tuoteperheeseen kuuluu pistorasia, valokatkaisin ja ruuan keitin.
- Pistorasia voidaan liittää mihin tahansa tuotteeseen ja ohjata sen avulla laitetta.



Apple iHome

- Apple älylaitteella ohjattava kotiautomaatio järjestelmä.
- Voidaan ohjata valoja, turvallisuusjärjestelmiä, ilmastointia, lämmitystä ja muita laitteita.
- Apple julkistaa järjestelmän 2.6.2014.



4 ÄLYKODIN TULEVAISUUS

Jättimäiset yritykset kuten Google, LG, Apple, Philips ja Samsung kilvoittelevat kodin älykkään teknologian markkinoista. Google osti Nest Labsin 3,2 miljardilla dollarilla. Nest Labs valmistaa oppivia termostaatteja. Yritykset käyttävät valtavasti rahaa ja kehitystyötä kodin älykkäiden laitteiden kehittämiseen. Tästä voidaan tehdä johtopäätös, että yritykset uskovat kodin laitteiden muuttuvan ja siitä tulevan iso bisnes. Kilpajuoksu markkinoille on huima ja uusia tuotteita putkahtelee viikoittain. Kokonaisten järjestelmien tulo, kilpailukykyiseen hintaan on vain ajan kysymys. Kuka ehtii ensin ja saa haalittua reilun markkinaosuuden ennen muita.

4.1 Mahdollisuudet

Älykoti teknologian mahdollisuudet ovat lähes rajattomat. Tärkeintä olisi tuoda markkinoille ihmisiä todella hyödyttäviä ja helpottavia tuotteita. Kodin muunneltavuus voisi olla yksi, jossa seiniä ja tilaratkaisuja voisi muokata. Esimerkiksi lapsen syntyessä yhdestä huoneesta saisi jaettua kaksi, helpommin kuin kipsilevyllä. Taloa voisi muuntaa perheen tarpeisiin ja erilaisiin tilanteisiin soveltuvaksi. Uudenlaisilla tilaratkaisuilla ja järjestelmillä olisi todellinen tilaus. Se mullistaisi nykyisen mallin kodeista ja markkinoista. Voisit esimerkiksi ostaa talon 2-4 huonetta ja keittiö. Taloa voisi muuntaa tilanteeseen sopivaan käyttöön. Myös uudenlaiset integroidut tilaratkaisut kuten kaapit, sängyt ja useat muut tilaa vievät irtaimistot voitaisiin integroida talon seiniin ja rakenteisiin. Näin tilaa saataisiin käyttöön kun sille on tarvetta.

Tärkeää olisi kehitellä tuotteita joilla voisi todella helpottaa ihmisen arkea, laite joka vähentäisi fyysistä kuormitusta. Vastaava keksintö kuin pyykinpesukone oli. Tuotteet voisivat auttaa siivouksessa tai pihan hoidossa.

Tällä alueella on otettu jo ensiaskeleet, on olemassa robotti-imureita – ja ruohonleikkureita. Akkutekniikan ja teknologian kehittyessä tämän kaltaiset laitteet tulevat kehittymään tehokkaammiksi, älykkäämmiksi ja halvemmiksi. Tuotteiden kehittyessä ja hintojen pudotessa ne tulevat tavoittamaan kaikki kotitaloudet.

Teknologian edistyminen ja halpeneminen mahdollistaa monenlaisia ratkaisuja kodin tekniikkaan. Voitko kuvitella että voisit vaihtaa tapettia vaikka päivittäin, tai vaihtaa taulun tilanteesta riippuen? Tulevaisuudessa seinät voisi vuorata näyttöillä, joille voisi vaihtaa tapettia, tauluja ja luoda erilaisia tunnelmia. Näyttöjen avulla voisit käydä videokeskusteluja, katsoa elokuvia ja valokuvia ja surffata netissä. Sohvapöydän kansi voisi olla näyttö. Siitä voisi säätää kaikkia multimedia laitteita ja surffata internetissä. Myös erilaiset kosketus- ja heijastusnäytöt lisääntyvät kotona. Niitä voidaan lisätä lähes joka paikkaan, jolloin tieto on aina saatavilla ja siinä tilassa missä tarve on.

Energiajärjestelmät muuttuvat jatkuvasti ja niitä tulee markkinoille koko ajan lisää. Energia tulee kallistumaan koko ajan, joten energiatehokkuus, taloudellisuus ja ekologisuus tulevat entistä tärkeämmiksi. Tulevaisuudessa useammat taloudet siirtyvät energiatehokkaimpiin ratkaisuihin. Erityisesti uusiutuvien energioiden käyttö tulee lisääntymään voimakkaasti. Suurta mullistusta kehitetään jatkuvasti, mutta läpimurtoa ei ole vielä saavutettu. On tutkittu aalloista syntyvän voiman valjastusta energiaksi. Aaltojen suuret voimat ja massat, jos saataisiin muutettua energiaksi, se olisi suuri mullistus energiateknologiassa.

Yritykset tuovat jo nyt markkinoille älykkäitä laitteita, joita voi yhdistää keskenään ja ohjata älylaitteella. Älykkäiden laitteiden markkinat kasvavat koko ajan ja jatkossa niistä on saatavilla erilaisia tuoteperheitä eri valmistajilta.

Laitteiden äly tulee ulottumaan myös arkisempiin tuotteisiin.

4.2 Uhat

Älylaitteiden markkinoille tulo ja yleistymisen on ollut hitaampaa mitä on ennustettu. Ne aiheuttavat paljon ennakkoluuloja ja pelkoja. Koti merkitsee ihmiselle turvallisuutta, rauhallisuutta, muistoja ja tulevaisuuden suunnitelmia. Kodin käsitys ja tunne sotivat hieman älykstä teknologiaa vastaan. Onko erilaiset näytöt, laitteet ja härvelit soveliaita kotiin? Tuoko ne kotoisaa tunnetta?

On uutisoitu älykkäiden laitteiden ongelmista ja vaaroista. Onko laitteissa tietoturva riskejä? Voiko älykkäitä laitteita hakkeroida helposti?

Taloussanomien artikkelin mukaan älykodin laitteisiin on helpompaa murtautua kuin tietokoneeseen. Laitteen valmistajat eivät ole panostaneet tietoturvallisuuden testaamiseen. Artikkelissa kerrotaan kuinka turvallisuusasiantuntija oli ottanut haltuunsa Samsung tv:ssä olevan kameran. Television kameraa pystyi käyttämään vaikka tv ei ollut päällä. Hakkereille ei ole sitten ongelma avata myös asunnon ovia. Nest Labsin Nest palovaroittimen myynti on jäädytetty. Palovaroitin menee päälle ja pois päältä käden heilautuksella. Tämä voi aiheuttaa sen että varoitin menee vahingossa pois päältä. Eräs käyttäjä julkaisi Youtubessa videon, jossa hän hakkeroitui Belkin WeMo pistorasiaan. Pistorasiaan oli kytketty lamppu, jota hän pystyi ohjailemaan. Tietoturvariski on todellinen ja se estää älykkäiden laitteiden yleistymistä.

Onko helpompaa sulkea valot kytkimestä vai puhelimesta? Kaikki markkinoilla olevat tuotteet eivät välttämättä ole yksinkertaisempia käyttää kuin perinteisten kytkinten käyttö. Esimerkkinä voisi ottaa valojen sammutuksen. Etsit puhelimen, avaat puhelimen, oikean ohjelman ja säädät valoja. Tietenkin on mahdollista säätää montaa valoa samalla, mutta onko se riittävän paljon helpompaa ostopäätöksen aikaansaamiseksi?

Kaikille laitteille tulisi olla yhtenäinen ohjelma, josta voi käyttää kaikkia kodin älykkäitä laitteita. Herää myös kysymys eri valmistajien laitteiden yhteensopivuudesta. Jos tulee uusi innovatiivinen laite eri valmistajalta jota kodissasi on, se ei luultavasti ole yhteensopivia aiempien laitteidesi kanssa. Laitteiden tai ohjelman päivittäminen saattaa tulla myös ongelmaksi. Jos et ole päivittänyt jotain laitetta tai ohjelmaa, se ei toimi. Ongelmaksi voi myös koitua älylaitteen akun loppuminen, varsinkin jos sillä ohjataan ovien aukaisua ja muuta kodin tekniikkaa. Pienestä asiasta voi tullakin suuri ongelma. Uusien teknologioiden käyttöönotossa on aina vaikeuksia ja lapsen vikoja. Niiden ilmeneminen ei ainakaan helpota älykkäiden laitteiden myyntiä ja hyväksyntää.

Älykkäiden laitteiden hinnat ovat moninkertaiset vastaavaan tavalliseen tuotteeseen. Esimerkiksi energiaa säästävä hehkulamppu maksaa 1,75 dollaria ja led-lamppuna noin 10 dollaria. Älykäs hehkulamppu maksaa 60-80 dollaria per kappale. Kodin kaikkien hehkulamppujen uusinta maksaa sievoisen summan rahaa. Nest termostaatti maksaa yli kymmenkertaisen määrän verrattuna ohjelmoitavaan termostaattiin. Voi mennä useita vuosia ennen kuin energiansäästöllä katetaan oppivan termostaatin hinta. Kodin integroitu järjestelmä maksaa noin 10-20 tuhatta euroa, riippuen toimintojen laajuudesta. Tähän summaan ei kuitenkaan vielä kuulu kuin valojen, lämpötilan, verhojen ohjaus ym. automaatio. Järjestelmän vikaherkkyys on varmasti kaikkia askarruttava asia. Jos et saa verhoja suljettua vian sattuessa, oletko maksanut tyhjästä?

5 YHTEENVETO TULEVAISUUDEN ÄLYKODISTA

Tulevaisuudessa älykodit tulee olemaan arkipäivää kehittyneissä maissa. Erilaiset älykkäät laitteet auttavat arjen askareissa ja vähentävät ihmisen fyysistä kuormitusta. Teknologian lisääntyessä laitteiden äly on kasvanut, tekniikka on etevämpää ja hinnat ovat laskeneet lähes jokaisen saavutettavaksi. Älykäs laite voi lisätä ihmisen vapaa-aikaa ja poistaa epämieluisat työt tehtävien töiden listalta.

Uudenlaiset tilaratkaisut ovat käytössä kaikissa uusissa asunnoissa. Siirrettävät väliseinät tekevät talosta helposti muokattavan. Suunnittelu ja integroitavuus nousevat suureen arvoon. Ihmiset voivat rakentaa itselleen loppuelämän kodin, näin halutessaan. Talon muokattavuus lisää uusien talojen myyntiä ja saa aikaan uusien innovatiivisten keksintöjen sarjan.

Tulevaisuudessa älykodin erilaiset näytöt tulevat yleistymään. Ne voidaan integroida seiniin, tasoihin ja huonekaluihin. Näyttöjen avulla esimerkiksi televisio voidaan korvata seinällä joka on näyttö. Näytölle voidaan vaihtaa tapettia, tauluja ja tunnelmia sekä katsoa televisiota ja surffailla netissä. Näytöt antavat rajattomat mahdollisuudet.

Älytaloissa käytetään erilaisia älykkäitä tuotteita, joita voidaan ohjata yhdellä päätelaitteella. Yksittäiset tuotteet voidaan lisätä vaivattomasti järjestelmään. Uusien tuotteiden ja markkinoiden kovan kilpailun takia hinnat ovat kohtuullisen alhaiset, joten lähes jokaisen ostettavissa. Tuotteilla voit yksilöidä oman kotisi ja ostaa tuotteet jotka sinä tarvitset.

5.1 Tulokset

Jättimäiset yritykset panostavat suuresti älykoti markkinoihin. Tästä voimme päätellä että älykoti markkinat tulevat nousemaan suureksi teknologia-alaksi, se on vain ajan kysymys. Älykkäät kodin laitteet tulevat ottamaan markkinaosuuden integroiduilta älykodeilta. Integroidut järjestelmät jäävät luultavasti käyttöön palvelutaloihin, ne saattavat siinä ympäristössä olla kustannustehokkaampia. Kotiympäristössä ne mahdollistavat älykkäät toiminnot huomattavasti halvempaan hintaan ja ne ovat mahdollista jälkiasentaa mihin tahansa kotiin. Uusien laitteiden markkinoille tulo on kiivasta. Hintojen madaltuessa ja tietoturvariskien poistuessa ne tulevat valtaamaan tavallisten ihmisten kodit.

5.2 Jatkotoimenpiteet

Uusien tuotteiden tullessa markkinoille, olisi kiinnostavaa päästä testaamaan yksittäisiä laitteita ja tuoteperheitä. Testauksien pohjalta voisi verrata eri valmistajien tuotteita, toimintoja ja käytettävyyttä. Mielenkiintoinen vertailu saataisiin älykkäiden laitteiden kokonaisuus vs. integroidut järjestelmät. Olisi mielenkiintoista nähdä missä asioissa erot tulisi olemaan ja kumman hyväksi. Kyseisissä järjestelmissä pääprioriteetit ovat kuitenkin käytettävyys, integroitavuus, luotettavuus ja tehtävän suorittaminen. Mielenkiinnolla odotan järjestelmien kehitystä ja sitä kuinka nopeasti ne tulevat yleistymään.

6 POHDINTA

Älykkäiden tuotteiden ja palveluiden markkinoille tulo on mielenkiintoista seurattavaa. Innovatiivisia tuotteita kehitetään jatkuvasti ja toivon niiden lisääntyvän. Kova kilpailu saa aikaan kekseliään tuotekehityksen ja hintakilpailun, jolloin valmistetaan parempia tuotteita kilpailukykyisempään hintaan. Älykkään teknologian tuotteet ja palvelut kohtaavat suuria ennakkoluuloja, eikä turhaan. Tietoturvariski on olemassa ja ennen sen ratkaisua tuotteet eivät tule yleistymään kodeissa. Kukaan ei halua että heidän kodin tekniikkaan murtaudutaan tai halua tulla tarkkailluksi. Valmistajien tulisi ottaa tietoturva-asiat prioriteetiksi numero yksi. Vain luottamuksella tekniikkaan saadaan tuotteet yleistymään ja arkiseen käyttöön kotitalouksissa.

Uskon että yksittäiset älykkäät tuotteet tulevat muodostamaan tuoteperheitä ja ne tulevat yleistymään. Ne valtaavat markkinaosuuden integroiduilta kotiautomaatio järjestelmiltä. Yksittäiset tuotteet tulevat halvemmiksi ja ne voidaan jälkiasentaa jokaiseen kotiin. Niiden toiminnot tulevat vastaamaan integroidun järjestelmän ominaisuuksia.

Toivon että tuotekehitys menisi siihen suuntaan että taloihin saataisiin innovatiivisia tilaratkaisuja. Kompaktin kokoiset asunnot ja niiden muunneltavuus mullistaisi talotekniikan. Uudet tuotteet ja järjestelmät kohtaavat aina ennakkoluuloja ja pelkoja. Silti uskon että muunneltavuudelle olisi todellinen kysyntä. Muunneltavuus vaikuttaisi todella paljon talomarkkinoihin. Talosta ei tarvitsisi muuttaa kun lapset lähtee kotoa tai syntyy uusi. Ominaisuus kasvattaisi uusien talojen myyntiä ja varmasti herättäisi kiinnostusta. Minä vuonna tekniikkaa nähdään asuntomessuilla?

Monet järjestelmät lisäävät mukavuutta ja viihtyvyyttä. Tärkeintä olisi kuitenkin poistaa ihmisen fyysistä rasitusta, jolloin kone voisi tehdä epämieluisan työn. Milloin talo siivoaa itse itsensä tai pesee ikkunat? Milloin nurmikonleikkuri havaitsee pitkäksi kasvaneen ruohon ja leikkaa sen? Tällaisiin askareisiin kun saadaan ratkaisu kilpailukykyiseen hintaan, ne kasvavat valtavalla vauhdilla.

7 LÄHTEET

Sponselee, Schouten, Bouwhuis. Effective Use of Smart Home Technology to Increase Well-being.

<http://www.gerontechnology.info/Journal/Proceedings/ISG08/papers/129.pdf>.

Taloussanomat 2.8.2013. Hakkerit paljastivat älykodin riskit.

<http://www.taloussanomat.fi/ulkomaat/2013/08/02/hakkerit-paljastivat-alykodin-riskit/201310808/12>.

Aldrich, F. 2003. Smart homes: Past, present and future. Teoksessa Harper, Richard. Inside the smart home. s.17–40.

Aaltojärvi, I. Älykoti asumiskonseptina ja kotina.

http://urba.fi/sites/default/files/pdf-artikkelit/YTKB9511_Aaltojarvi.pdf.

Hyvönen, P., Järvinen, K. & Soukka A. 2002. Älykoti mahdollisuutena.

<http://users.jyu.fi/~atsoukka/pub/alykoti/alykoti.html>.

Miten me asumme vuonna 2033?

https://www.srv.fi/sites/default/files/images/articles/mitenasummevuonna2033_raportti.pdf.

Ikea Uppleva.

www.ikea.fi.

Philips Hue.

<http://www.philips.fi/c/hue-langaton-valaistus/hue-henkiloekohtainen-langaton-valaistus-8718291241737/prd/>.

Nest termostaatti.

<https://nest.com/>.

Anova Precision Cooker.

<http://anovaculinary.com/>.

Revolv Smart Home Hub.

<http://revolv.com/>.

Yale Smart Lock.

www.yalelock.com.

LeakSmart Water Valve

<http://www.tomsguide.com/us/leaksmart-prevents-flood-damage,news-18184.html>.

Samsung Smart Home Service.

<http://global.samsungtomorrow.com/?p=35496>.

LG Home Chat.

<http://www.lgnewsroom.com/newsroom/contents/64064>.

Belkin WeMo

<https://www.belkin.com/wemo/>.

Apple iHome

<http://tech.firstpost.com/news-analysis/apples-one-more-thing-at-wwdc-iphone-controlled-smart-home-platform-tipped-to-be-revealedapple-to-unveil-smart-home-platform-at-wwdc-says-report-224465.html>.

