

Ihmisten virheet ovat haaste automaattiautoilijalle

[1/2017](#)

[Minä ajan](#)

Timo Sormunen

Meeri Utti



Matti Kutila rakentaa jo kolmatta erikoisautoaan.

Tamperelainen tekniikan tohtori Matti Kutila jäi koukkuun konenäköön ja robotiikkaan jo opiskeluaikoina. Nyt rakenteilla on jo kolmas erikoisauto, jonka pitäisi selvitä liikenteessä täysin itsenäisesti. Metallinpunainen Citroën C4, työnimeltään Marilyn 2.0, ei ensi silmäyksellä herätä sen kummempia ahaa-elämyksiä tai mielikuvia robottiautosta. Tarkempi katse toki tarttuu katolla oleviin antenneihin ja antureihin sekä etupuskuriin sijoitettuihin kameroihin ja liiketunnistimiin.

Sisätilat ja takakontti sen sijaan paljastavat, että ranskalaisautolle on tehty melkoista tietoteknistä tuunausta. Ohjaamossa risteilee erilaisia kaapeleita ja johtoja, keskellä kojelautaa puolestaan on iso näyttötaulu. Takapenkillä on pelinohjain, jota voi käyttää myös auton ohjaamiseen.

Takakontti on sekin täynnä tekoälyä ja tietotekniikkaa. Vapaata tavaratilaa on käytännössä läppärilaukun verran.

”Pikkuisen täällä on ahdasta ja sotkuista. Tavoitteena on, että auto saataisiin kulkemaan kaupunkiajossa osittain itsenäisesti vielä tämän kevään aikana”, VTT:n erikoistutkija **Matti Kutila** selvittää.

Vastaavia robotiikkaprojekteja on käynnissä nelisenkymmentä eri puolilla maailmaa ja VTT:n joukkue lukeutuu kehityskisan kärkijoukkoon. 85 prosenttia automaattiseen ajamiseen ja robotiikkaan liittyvistä pulmista on Kutilan mukaan jo ratkaistu. Viimeiset 15 prosenttia ovat kuitenkin erittäin haasteellisia.

”Siinä pureudutaan erilaisiin keli- ja sääolosuhteisiin sekä kuljettajan liikennetilanteissa tekemiin inhimillisiin havaintoihin ja valintoihin. Tässä loppuosassa edetään ihan promillen askelin”, Kutila tunnustaa.



Google-autosta iso apu

VTT:n robottiauto-projektissa on kyse huomattavasti pidemmälle viedystä sovelluksesta kuin Kalifornian maisemissa kurvailevista kuskittomista Google-autoista. Pelkän liikkumisen ja suunnistamisen sijaan robottiauto havainnoi myös muuta liikennettä, keliä ja säätilaa sekä pyrkii toimimaan erilaisissa liikennetilanteissa kuten tavallinen autoilija. Tiukan paikan tullen auto väistää ja jarruttaa täysin autonomisesti.

Tutkijan mukaan haaste on etenkin kaupunkiajossa siinä, ettei tietokone osaa sopeutua poikkeustilanteisiin eikä ennakoida niiden syntymistä. Tämä taas lisää erilaisten valinta- ja tulkintavaihtoehtojen määrää – ja samalla insinöörien tuskaa.

”Jalankulkijat, pyöräilijät ja toiset autot on helppo havaita antureilla, kun keli on hyvä. Ajoradalla oleva harmiton paperikassi on täydessä vauhdissa jo vaikeampi analysoitava”, erikoistutkija muistuttaa.

Vaikka Googlen autoprojekti on kulkenut omia itsenäisiä latujaan, on siitä Kutilan mukaan ollut iso hyöty muillekin alan tutkimusprojekteille.

”Näkyvyys ja kiinnostus on ollut Googlen mukaantulon myötä ihan toista luokkaa. Nyt tämä otetaan vakavasti myös autoteollisuuden puolella.”



Jarrua on turha painaa

Matti Kutilan oma innostus robottiautoihin juontaa juurensa vuosituhannen vaihteen konenäkö- ja robotiikkasovelluksiin, joita kehitettiin erilaisiin työkoneisiin. Samalla alkoi kyteä ajatus, josko samaa teknologiaa voisi viedä myös ajoneuvoihin.

”Ajatus autonomisesti liikkuvasta autosta ei tosiaankaan ole uusi, sillä ensimmäistä kehitettiin jo 1920-luvulla”, hän muistuttaa.

Joidenkin mielestä autoteollisuus on lisääntyvän automatiikan ja tietotekniikan myötä ottamassa askeleita väärään suuntaan, sillä tekniset ”häpäkkeet” ja näyttötaulut vievät jo nyt huomiota ajamisesta. Moni pelkää liikenneturvallisuuden ja perinteisen ajotaidon puolesta, kun autoa ohjaavat ihmisen sijasta tietokoneet ja anturit.

Kutilan mielestä kehityssuuntaa voi toki kyseenalaistaa, mutta sitä vastaan on turha taistella. Autoteollisuus on herännyt muutostrendille, johon kuuluvat sähköautot, yhteiskäyttö ja liikkumisen vaivattomuus.

”Nykyiset alakoululaiset ihmettelevät kolikolla toimivia puhelinkoppeja, jotka olivat arkipäivää vielä 1990-luvulla. Samalla tavoin 30 vuoden päästä kummastellaan, kuinka täällä on voitu ajaa polttomoottoriautoilla, joita on pitänyt ohjata ja hallita omin käsin”, tutkija naurahtaa.

Hänen mukaansa auto on tulevaisuudessa liikkumisväline, jolta haetaan ennen kaikkea matkustusmukavuutta. Ajamisen sijaan autossa viihdytään musiikin, elokuvien tai tietokoneen ja työasioiden parissa.

”Liikenneturvallisuus on haaste niin kauan, kun liikenteessä on sekaisin robottiautoja ja ihmisten ohjaamia. Yksi ratkaisu on ohjata ne omille väylilleen”, Kutila pohtii.

Maantiellä monia ratkaisuja voitaisiin kuulemma hyödyntää jo lähivuosina.

”Esimerkiksi rekat voisivat ajaa muutaman auton letkoissa, joissa vain jonon keulilla olisi kuski. Muut tulisivat robottiohjauksella perässä”, Kutila visioi.

[älyliikenne](#)

Matti Kutila

- Tekniikan tohtori, VTT:n erikoistutkija
- Kiinnostui robotiikasta ja konenäöstä opiskeluvuosina. DI-työ konenäöstä
- Kehittänyt autoja vuodesta 2004, sitä ennen liikkuvia työkoneita ja teollisuussovelluksia
- Harrastuksena VPK-toiminta Humppilassa
- Motto liikenteessä: ”Kaikilla on oikeus liikkua turvallisesti.”

[Edellinen](#)

[Seuraava](#)