

Helsinki 22.8.2016

AUTOMAATION TILANNEKATSAUS (AVS 2016)

Sekä julkinen että yksityinen sektori kaikissa teollistuneissa maissa investoivat todella runsaasti automaatioon. EU ja USA ovat perinteisesti tehneet yhteistyötä laajalla rintamalla, nyt myös Japani on vahvasti mukana. Julkista sektoria ja viranomaisia motivoi pääasiassa automaation mukana tulevat hyödyt, erityisesti tieturvallisuus. Kaikki tahot kuitenkin yrittävät hyötyä tästä muutoksesta ja saada etuja (eri maat, osavaltiot, alueet, kaupungit jne).

Muutamia poikkeuksia (esim. Google) lukuun ottamatta kaikki uskovat että on edettävä askel askeleelta, eikä oikotietä ole. Myös erilliset teknologialinjaukset ovat yhdistymässä, näkemys on se että automaatio-tasoissa ylöspäin meno vaatii kommunikaatiota (pohjautuen C-ITS:ään), HD tai karttoja, kehittyneitä antureita, tekoälyä ja tehokasta tietojen prosessointia.

Automaatio tulee

Automaatio tulee, mutta kukaan ei tiedä koska. Automaatio tuo mukanaan suuria makro-ekonomisia muutoksia, mutta lukuisista tutkimuksista huolimatta niitä on vaikea ennustaa. Esimerkiksi autoteollisuus ja kuljetusala voivat menettää runsaasti työpaikkoja eikä ole selvää mihin voisi syntyä uutta teollisuutta ja uusia korvaavia työpaikkoja.

Verotulot voivat pudota dramaattisesti (jos autokanta esim supistuu 80% mitä on väläytelty), ja korvaavia veromalleja on vaikea kehittää. Automaatiolla voi olla hyvin yllättäviä vaikutuksia, jos esimerkiksi onnettomuudet vähenevät 90 %, niin elinsiirrot käytännössä loppuvat.

Teknologia ottaa pitkiä harppauksia

Sensorien kehitys on nopeaa, suorituskyky kasvaa ja hinnat putoavat, erityisesti LIDAR on halventunut huomattavasti. Autoihin tuodaan vision, radar ja lidar antureita riittävä määrä jotta voidaan havainnoida ympäristö tarkkaan. Muista poiketen Tesla ei ole ottamassa käyttöön LIDARia vaikka esim. kuolemaan johtanut onnettomuus olisi ollut helposti vältettävissä LIDARilla.

Vision teknologiassa jyrää Israelilainen Mobileye, joka on päässyt hovihankkijan asemaan ja tekee yhteistyötä mm. BMW:n, Teslan ja Intelin kanssa. Yhtiö kutsuu teknologiaansa nimellä Artificial Vision Technology.

Sensorien lisäksi tarvitaan teknologia objektien luokitukseen ja seurantaan. Tässä kehittynein teknologia on Daimlerilla joka aikoinaan aloitti kehityksen jalankulkijoiden tunnistamiseen EU projekteissa.

Erittäin mielenkiintoinen on Berkeleyn DeepDrive ohjelma, joka kehittää vision, AI ja machine learning teknologioita, mukana on jo Audi/VW, Bosch, Ford, Honda, NVIDIA, Samsung, Panasonic, Qualcomm ja Toyota. "Deep learning" on suunta mihin ollaan menossa.

Paikannusteknologioissa ei ole tapahtunut juurikaan kehitystä. Eurooppa on ollut edelläkävijä, mutta USAssa ei juuri ole satsausta tälle alueelle. Näyttää siltä että odotetaan testien tuloksia joissa selviää voiko auto navigoida yksinkertaisen kartan ja sensoriensa varassa.

Eettiset ongelmat puhuttavat

Eettisistä ongelmista puhutaan, mutta vastauksia ei tunnu olevan. Tunnustetaan että auto joutuu tekemään eettisiä päätöksiä, mutta millä perusteella? Ainakin ohjelmiston kirjoittajalle ongelma on ylivoimainen.

Pystyykö regulaattori perustelemaan, että autot ohjelmoidaan esim. valitsemaan pienemmän pahan tietyissä tilanteissa. Ja kuka määrittelee mikä on "pienempi paha"? On ehdotettu että järjestettäisiin aiheesta julkinen keskustelu, mikä voisi auttaa asiassa. Samoin peräänkuulutetaan avoimuutta, kaikki eettiseen johtopäätökseen liittyvät algoritmit tulisi julkistaa.

Kuluttajilla/käyttäjillä ei mene hyvin

Käytännössä mistään ei saa selkeätä ja oikeata tietoa automaatiosta. Kun auton ostajat eivät tiedä miten esim. liukkaudenesto joka on ollut autoissa kymmeniä vuosia (sekin 10 eri nimellä) toimii, tuskin voidaan olettaa että hän saa selvää SAE tasoista tai mitä Autopilot täsmälleen ottaa tekee.

Eräs perusongelma on se että kuluttajat pitävät auton valmistajia erittäin luotettavana tiedon lähteenä vaikka eivät heitä käyttäisikään (kuinka moni lukee ohjekirjoja?). Autonvalmistajat ovat rakentaneet tätä luottamusta kymmeniä vuosia eivätkä tule sitä vähällä uhraamaan. Mutta nyt sama luottamus ulottui Teslaan, mikä johti virheelliseen käsitykseen auton ominaisuuksista.

USAssa kuluttajajärjestöt ovat nyt heränneet ja vaativat julkiselta sektorilta toimia, mutta tässäkin ongelma on hajanaisuus sillä eri osavaltioissa tilanne on erilainen. Over-confidence, luottaminen liikaa auton kykyyn selvittää kaikista tilanteista tulee olemaan suuri ongelma. Sen sijaan hakkerointi tai yksityisyysuojat ei tunnu kuluttajia juuri vaivaavan. Lisäksi kuluttajat/media eivät käyttäydy rationaalisesti, vaikka automaatio säästäisi 10.000 henkeä, yksi kuolemantapaus voi saada enemmän julkisuutta.

Viranomaiset miettivät lainsäädäntöä

Viranomaisilla ei juuri ole vaihtoehtoja, automaation (toistaiseksi todistamatta olevat) edut erityisesti tieturvallisuudessa ovat sitä luokkaa että nopeaa ja laajaa käyttöönottoa on tuettava. Yleinen näkemys on että automaatioautoille ei ainakaan heti kehitetä omaa lainsäädäntöä vaan ne huomioidaan täydentämällä nykyistä lainsäädäntöä esim. tyyppihyväksyntää jne.

Perusongelma on se että vielä ei ole tarpeeksi tietoa mitä regulaatiota tarvitaan ja mitä sen pitäisi pitää sisällään. Tämän vuoksi esim. USAn osavaltiot myöntävät koelisenssejä, joilla koetetaan kiihdyttää tarvittavan tiedon kokoamista. Tätä käytäntöä kuluttajajärjestöt ovat arvostelleet, viitaten Teslan onnettomuuteen ja esittämällä että testaaminen avoimilla teillä on riski (mikä ilman muuta pitää paikkansa).

Kaupungit uskovat automaation, mutta mitä on tulossa?

Kaupungit uskovat automaatioon, ja tietävät että muutoksia on tulossa mutta millaisia?

Periaatteessa kaikki voi muuttua, autokanta pienenee radikaalisti, katuja ja pysäköintihalleja voi palauttaa muuhun käyttöön, työpaikat ja asunnot voidaan sijoittaa radikaalisti uudella tavalla, ilman laatu paranee, ruuhkat vähenevät jne.

Useat kaupungit ovat käynnistäneet testiohjelmia, Euroopassa esim. Lontoo ja CityMobil testikaupungit. USAssa 90% Smart City kilpailuun lähetetyistä 78 ehdotuksista sisälsi automaatiota.

Konventionaalinen (Detroit) autoteollisuus etenee varovasti

Jokaisella OEM:llä on oma tuotekehitys ja testausohjelmansa automaatiolle, mutta tämä onkin ainoa yhtenevyys. Osa OEM:sta on sitoutunut tiettyyn aikatauluun, hyvä esimerkki on Ford joka ilmoitti tuovansa Level 4 auton, joka ei vaadi kuljettajaa markkinoille 2021. Useimmat kuitenkin etenevät varovaisemmin, puhuvat tässä vaiheessa "Driver Assistance" järjestelmistä ja vain yleisesti tutkimusohjelmastaan.

On selvää että OEMt tulevat etenemään varovasti ja investoivat massiivisesti testaukseen. Kaikista tärkein aspekti on asiakkaiden luottamuksen säilyttäminen "brand" vaikka kolauksia aina käy (esim. Toyota ja viimeksi VW).

Yllättävää on että Detroit (ja München ja Stuttgart ja Ingolstadt) suhtautuu hyvin rauhallisesti uusiin tulokkaisiin, vaikka esim Tesla näyttää yltävän melkoiseen volyymiin. Syitä on kaksi: Markkinat ovat voimakkaassa kasvussa (paitsi Euroopassa) ja esim. Tesla on toistaiseksi tehnyt jokaisella myymällään autolla tappiota.

Autoteollisuus - Silicon Valley polttaa rahaa (ja ehkä mainetta)

Alalla tapahtuu, kolme Googlen pääsuunnittelijaa (mukaan lukien Chris Urmson, joka oli ohjelman vetäjä) jättivät yhtiön. On mielenkiintoista nähdä mistä he pulpahtavat esiin.

Seuraavien kahden vuoden aikana todennäköisesti selviää pystyykö Silicon Valley saamaan aikaan läpimurron ja tuleeko siitä varteenotettava tekijä ja uudistaja auto- ja kuljetusteollisuudessa.

Tesla on yhtiö jota kaikki seuraavat, se on edelleen investoijien suosiossa vaikka menettää valtavasti rahaa ja on saanut negatiivista julkisuutta. Jos yhtiö pystyy valmistamaan voitolla nyt tilauksessa olevat 370.000 Model 3 autoa (joissa on uusi Autopilot versio) valot alkavat palaa Stuttgartissa aika myöhään.

Sekä Googlella että Applella on pohjattomat rahavarat eli siltä suunnalta on myös odotettavissa uutisia.

Faraday Futures on todellinen markkinahäirikkö, kukaan ei tiedä mitä sieltä on tulossa, jotain varmasti kun rakentavat jo kahta valtavaa tehdasta (akkutehtaassa on mukana Panasonic).

Kymmenen vuotta sitten Detroitin kolmikko ui tosi syvällä, eurooppalaiset ja japanilaiset ajoivat ohi vasemmalta ja oikealta. Detroitin vehkeet näyttivät vanhoilta ja aikansa eläneiltä, niin kuin ne olivatkin. Auton osto on tunneasia, ja merkkejä on ilmassa että Silicon Valley tekee sen taas – tuotteen jonka kaikki haluavat.

MH Roine Consulting
Juhani Jääskeläinen