

1

2 Liikenne- ja viestintäministeriön kirjaamo: kirjaamo@lvm.fi

3 Liikenne- ja viestintäministeriö:

4 Kirsi Miettinen, Anne Miettinen, Janne Hauta, Veikko Vauhkonen, Maria Rautavirta

5

6 **Lausuntopyynnön diaarinumero: VN/15033/2019**7 **Liikenteen automaation toimenpide- ja lainsäädäntösuunnitelman valmistelua koskeva**8 **arviomuistio - osat tiedon hyödyntäminen ja liikenteen automaation tarvitsema**9 **digitaalinen ja fyysinen infrastruktuuri**

10

11

12 Ensinnäkin isot kiitokset lausuntomahdollisuudesta koskien liikenteen automaation toimenpide- ja
13 lainsäädäntösuunnitelman valmistelua koskevaa arviomuistiota.

14

15 Aihe on tietysti erittäin tärkeä ja ajankohtainen.

16

- 17 • Tämä lausunto on vain yhden kansalaisen eri tavoin perusteltu mielipide
- 18 • Lausunto ei edusta minkään virallisen tai epävirallisen yhteisön virallista kantaa
- 19 • Lausunto ei sisällä liike- tai ammattisalaisuuksia
- 20 • Lausunto on julkinen ja vapaassa jaossa
- 21 • Lausunnon voi julkaista asianmukaisella www-sivulla.

22

23 Tämä lausunto on siis yksittäisen kansalaisen kirjoittama lausunto, joten se ei edusta minkään
24 rekisteröidyn tai rekisteröimättömän yhteisön virallisia kannanottoja.

25

26 Liite 1 sisältää tietoa aikaisemmista lausunnoista.

27 Liite 2 sisältää tietoa tekijänoikeuksista, lisensseistä ja vastuulausekkeista.

28

29

30 Ystävällisin terveisin

31

32

33 Jukka S. Rannila

34 Suomen kansalainen

35

36 Allekirjoitettu sähköisesti

37

38

39

40 [Jatkuu seuraavalla sivulla]

41

42

43 Asiakirjan tunnus / EDK / 25 / versio 1

44

45 Itselläni on erilaisia itse kirjoitettuja asiakirjoja, joten olen perustanut oman tunnuksien
46 järjestelmän. Tämän asiakirjan tunnus ja versionumero on mainittu yllä olevassa otsikossa. Jos
47 haluat myöhemmin tarkistaa uudempien versioiden kehittymisen, niin kannattaa ottaa yhteyttä
48 uusimman version hankkimiseksi.

49

50 Asiakirjan tunnus on EDK (Eduskunta), koska periaatteessa lausuntoa voivat käsitellä myös
51 lainsäätäjät omilla aikatauluillaan.

52

53 Nähtäväksi jää, että onko tällä lausunnolla mitään erityistä merkitystä.

54

55 Vain rajattu aihepiiri

56

57 Tämä lausunto ei käsittele kaikkia lausuntopyynnössä esitettyjä kysymyksiä.

58

59 Elämme heikon tekoälyn aika

60

61 Eri yhteyksissä on korostettu tekoälyn mahdollisuuksia. Oman arvion mukaan elämme vielä tällä
62 hetkellä **heikon tekoälyn** aikaa, jolloin liikenteen automatisoiminen pitää arvioida heikon tekoälyn
63 rajoitteiden mukaisesti. Esimerkiksi itseohjautuvien autojen kannalta voi todeta eri puolilla
64 maailmaa tehtyjä kokeiluja, joissa on ollut erilaisia ongelmia itseohjautuvien autojen oikean
65 toimivuuden kannalta.

66

67 **EHDOTUS: Heikolle tekoälylle ei pidä asettaa liikaa odotuksia!**

68

69 Erityismaininta yhdestä aikaisemmasta lausunnosta

70

71 Tähän kohtaan pitää erikseen mainita Australiassa järjestetty kysely liikenteen automatisaatiosta.

72

73 **EN: Opinion 85: Regulatory options for automated vehicles**

74 http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_85

75

76 Lausunnon yhteydessä viitataan SAE International -standardiin J3016.

77

78 J3016: Taxonomy and Definitions for Terms Related to On-Road Motor Vehicle Automated
79 Driving Systems: https://www.sae.org/standards/content/j3016_201806/

80

81 Standardin tiivistelmässä mainitaan kuusi (6) automaation tasoa:

82

83 **0: Ei automaatiota; 1: kuljettajan avustaminen; 2: osittainen automaatio; 3: ehdollinen**
84 **automaatio; 4: korkea automaatio; 5: täysi automaatio.**

85 0: No Automation; 1: Driver Assistance; 2: Partial Automation; 3: Conditional Automation;

86 4: High Automation; 5: Full Automation.

87

88 Oman arvion mukaan olemme vielä kaukana täydestä tai osittaisesta automaatiosta, joten tässä

89 vaiheessa voisimme keskittyä enemmän (1) kuljettajan avustamiseen.

90

91 **Erilaisia esityksiä tietotekniikasta**

92

93 Tietotekniikan suhteen pitää todeta perustoiminnot, jotka ovat kaikissa tietoteknisissä järjestelmissä
94 huolimatta valituista teknologisista ratkaisuista.

95

96 Perustoiminnot ovat seuraavat:

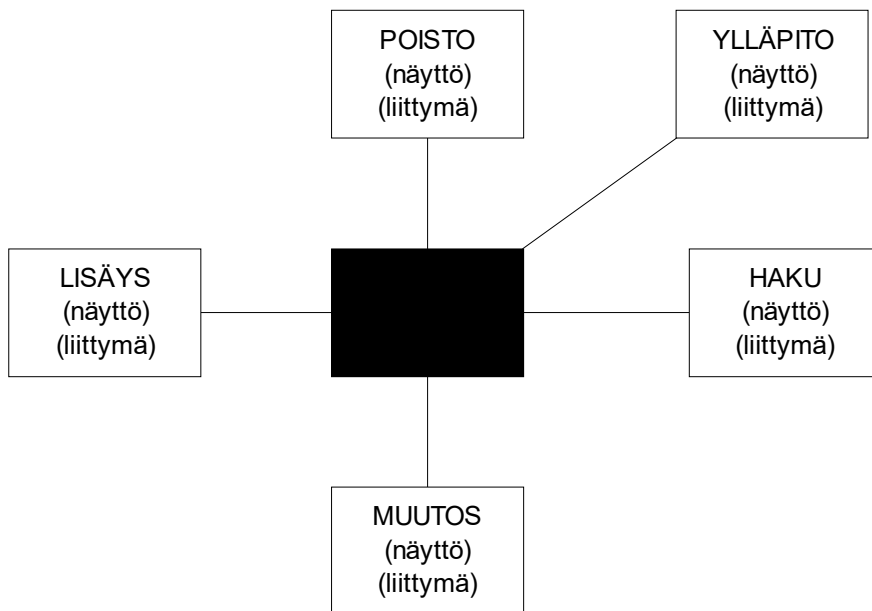
97

- 98 • haku
- 99 • lisäys
- 100 • muutos
- 101 • poisto
- 102 • ylläpito.

103

104 Monesti käytämme erilaisia tietoteknisiä järjestelmiä ilman ymmärrystä tietoteknisen järjestelmien
105 sisäisestä toiminnasta (ns. musta laatikko).

106

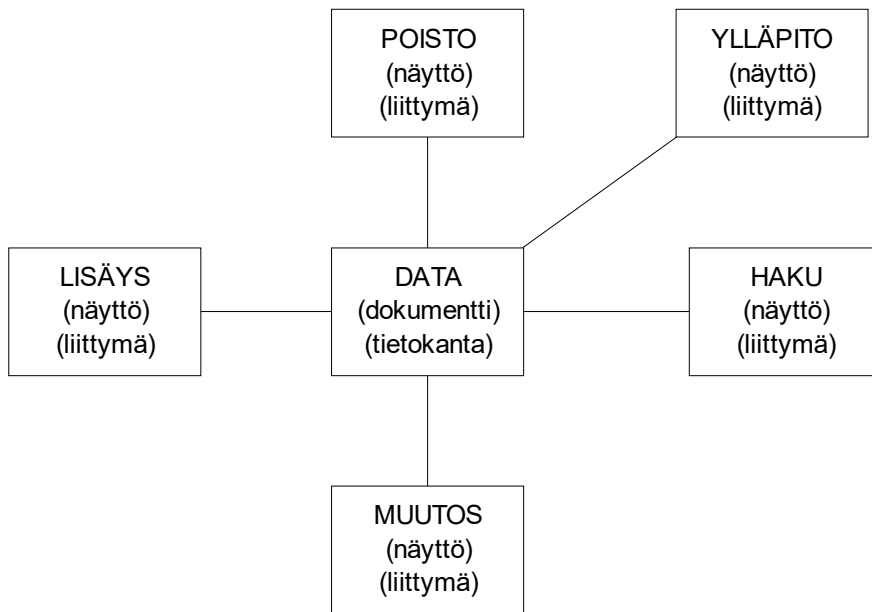


107

108

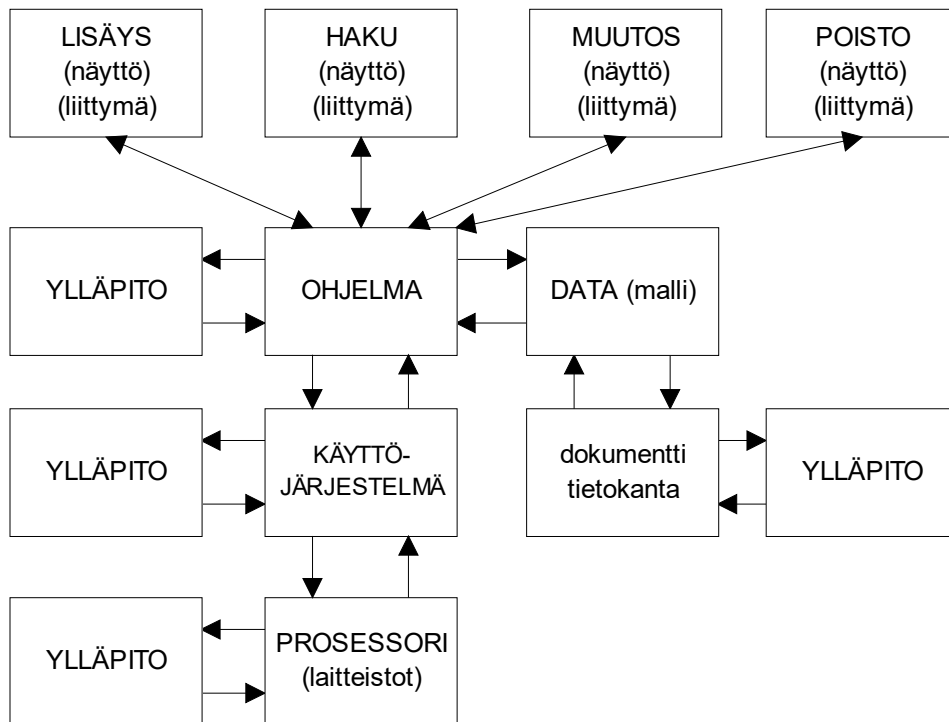
109 Tietysti on täysin selvää, että tietoteknistä järjestelmää kehittävät henkilöt perehtyvät laajasti jonkin
110 järjestelmän sisäiseen toimintaan (ns. valkoinen laatikko).

111



112
113
114
115
116

Tämän jälkeen voidaan erotella laitteisto, käyttöjärjestelmä, ohjelma, data perustuen edellä mainittuun viiteen perustoimintaan (haku, lisäys, muutos, poisto, ylläpito).



117
118
119
120

Lyhyesti todeten ohjelmat (eniten nuolia) on keskeisin osa datan käsittelyyn, jolloin dataa käsitellään dokumenteissa ja tietokannoissa.

121
122 Tämän perusteella olen kehittänyt seuraavan taulukon.

123
124 Nyt voi todeta tietysti, että **taulukko ei ole mikään lopullinen totuus**, vaan sisältää vain yhden
125 tietotekniikasta kiinnostuneen henkilön esitystä tietotekniikan sisällöstä. Avuksi taulukko voi olla
126 kuvattaessa nykyistä tietotekniikan tilannetta jossain yhteisössä. Jokaisesta taulukon soluun voi
127 laittaa erilaisia tietoja yhteisön käyttämän tietotekniikan eri osa-alueilta. Lisäksi voi tehdä huomion,
128 että eri toimintoihin (järjestelmän osiin) liittyy eritasoisia omistuksen, sopimuksien ja jäsenyyksien
129 yhdistelmiä. Lisäksi eri standardeilla on erilaisia avoimuuden asteita.

130

	Omistus Jäsenyys Sopimus	Standardit	AVOIN	SULJETTU
1. Laitteisto				
2. Käyttöjärjestelmä				
3. Ohjelmat				
4. Tietomalli / Käsitelmä				
5. Tiedosto				
6. Tietokanta				
7. Viestintä				
8. Haku / Liittymä				
9. Lisäys / Liittymä				
10. Poisto / Liittymä				
11. Muutos / Liittymä				

131

132 Lyhyesti todeten voi todeta, että erilaiset osajärjestelmät voivat perustua omistukseen, jäsenyyteen,
133 tai sopimukseen, minkä lisäksi omistus, jäsenyys ja sopimus muodostavat monimutkaisia ketjuja.

134

135 Itse olen esittänyt seuraavaa laajinta mahdollista ratkaisua:

136

- 137 • tilaava yhteisö omistaa kaiken laitteiston
- 138 • käyttöjärjestelmät ovat mahdollisuuksien mukaan avoimia käyttöjärjestelmiä
- 139 • tilaava yhteisö mahdollisesti omistaa kaikki järjestelmän ohjelmat
- 140 • mahdollisuuksien mukaan ohjelmistot ovat avoimia ohjelmia
- 141 • tilaava yhteisö huolehtii tietomallista / käsitelmästä
- 142 • tilaava yhteisö omistaa tiedostot
- 143 • tilaava yhteisö omistaa datan tietokannoissa
- 144 • tilaava yhteisö omistaa tietokannat

- 145 • mahdollisuuksien mukaan tietokannat ovat avoimia ohjelmia
 146 • mahdollisuuksien mukaisesti käytetään koko ajan avoimia standardeja
 147 • haku, lisäys, muutos ja poisto perustuvat mahdollisuuksien mukaisesti avoimiin
 148 ratkaisuihin.

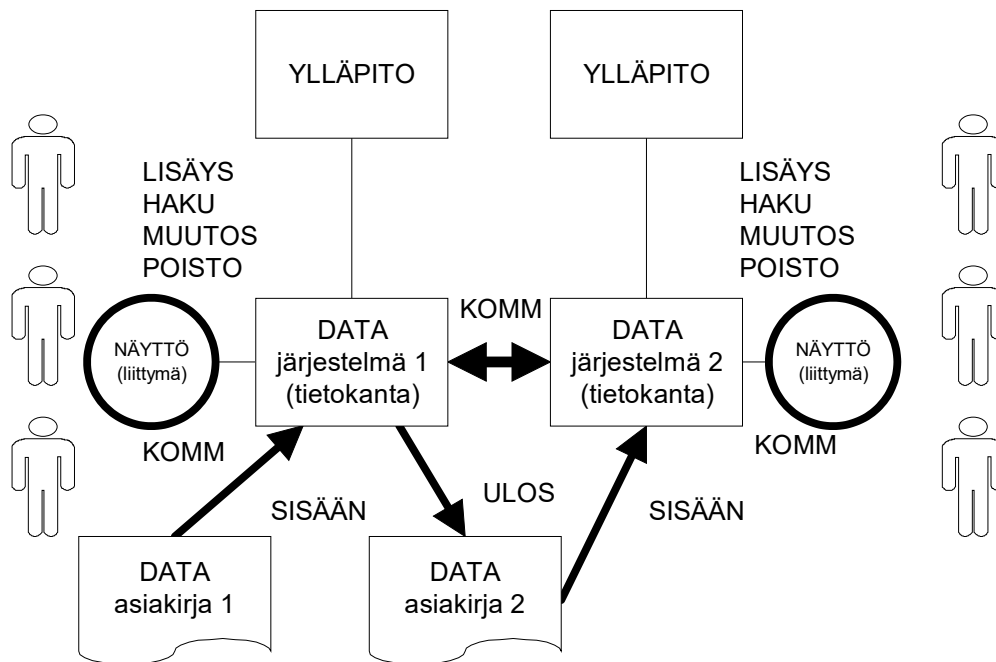
149

150 Selvää on, että tilaavassa yhteisöissä on jo aiemmin sidottu toimintaa kiinni erilaisiin tietoteknisiin
 151 järjestelmiin, jotka voivat olla täysin avoimia tai täysin suljettuja. Harva yhteisö voi nykytilanteessa
 152 aloittaa täysin uudesta tilanteesta ilman mitään rajoituksia. Tämä vuoksi voi todeta, että matka
 153 laajimpaan mahdolliseen ratkaisuun voidaan tehdä vähitellen eri vaiheessa useamman vuoden
 154 aikajaksona aina osajärjestelmien muutoskohdissa.

155

156 Selvää on, että osa tietotekniikan toimittajista eivät lähtökohtaisesti toimi edellä kuvatun laajimman
 157 mahdollisen ratkaisun (osa)toimittajina, mikä voi aiheuttaa ongelmia erilaisissa muutostilanteissa.

158



159

160

161 Tämän jälkeen voidaan esittää kahden järjestelmän liittyminen toisiinsa joko suorilla yhteyksillä ja
 162 erilaisten asiakirjojen välittämiseen. Monesti jossain tietoteknisessä järjestelmässä käytetään sekä
 163 suoria yhteyksiä että asiakirjoja datan välittämiseen.

164

165 Itse painottaisin, että erilaiset avoimet ratkaisut eivät ole ilmaisia pitkällä aikavälillä, ja avoimet
 166 ratkaisut aiheuttavat **ERILAISIA** kustannuksia kuin täysin suljetut ratkaisut. Hyvä esimerkki on
 167 erilaiset ylläpidon toimittajat, vaikka itse ylläpidettävä ratkaisu voi perustua avoimiin ratkaisuihin –
 168 avoimuuteen perustuvien omien tietokantojen maksullinen ylläpito voisi olla yksi esimerkki.

169

170 **Ehdotus: Mahdollisuuksien mukaisesti kartoitetaan markkinoilla olevat avoimet ja**
 171 **suljetut ratkaisut kokonaisjärjestelmälle ja osajärjestelmille: haku, lisäys, poisto,**

172 **muutos, laitteet, ohjelmat, käyttöjärjestelmät ja tietokannat.**

173

174 **Ehdotus: Mahdollisuuksien mukaisesti kartoitetaan markkinoilla olevat avoimet ja**
175 **suljetut standardit eri kohtiin järjestelmää: haku, lisäys, poisto, muutos, laitteet,**
176 **ohjelmat, käyttöjärjestelmät ja tietokannat.**

177

178 Itse olen kehottanut eri yhteyksissä käyttämään avoimia ratkaisuja mahdollisuuksien mukaan ja
179 tämän jälkeen omaa omistusta – suljetut ratkaisut olisivat viimeinen vaihtoehto. Kuten todettua, niin
180 totuus järjestelmien kehittämissä on monimutkaisempi, ja joskus on tyydyttävä suljettuihin
181 ratkaisuihin jollakin aikavälillä.

182

183 **Ehdotus: Mahdollisuuksien mukaan käytetään järjestelmän kehittämisessä avoimia**
184 **standardeja ja muitakin avoimia ratkaisuja.**

185

186 Kuten todettua, niin aikaisemmat sitoumukset tietotekniikkaan voivat rajoittaa tehtäviä valintoja.
187 Taas toisaalta uudet valittavat standardit ja uudet ratkaisut mahdollistavat uutta toimintaa.

188

189 Eri yhteyksissä olen tehnyt erottelun vertikaalisiin ja horisontaalisiin standardeihin. Esimerkkinä
190 voi olla sähköpostin standardisointi, jolloin hyvin erilaiset järjestelmät lähettävät sähköpostiviestejä.
191 Käytännössä sähköpostijärjestelmiä on toteutettu hyvin monenlaisilla tekniikoilla (vertikaali), mutta
192 järjestelmien välinenkin viestintä (horisontaali) on saatu toimimaan jollain tasolla.

193

194 **Ehdotus: Ministeriö voisi yleisesti määrätä avoimien standardien noudattamista**
195 **erilaisten järjestelmien kehittämisessä.**

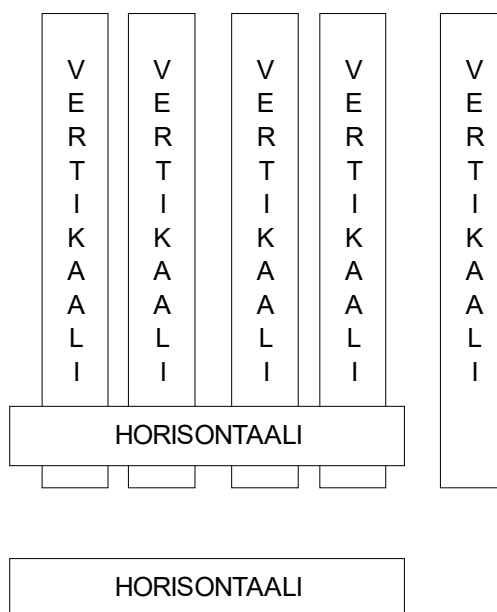
196

197 **Ehdotus: Ministeriö voisi määrätä joitain avoimia ja horisontaalisia standardeja**
198 **noudatettavaksi erilaisten järjestelmien kehittämisessä.**

199

200

201 [Jatkuu seuraavalla sivulla]



202
203

204 Pitkällä aikavälillä avoimet ja horisontaaliset standardit mahdollistavat erilaisten tietoteknisten
205 järjestelmien tasapuolisen vertailun, jolloin hankinnoissa voidaan keskittyä paremmin järjestelmien
206 laadun ja suorituskyvyn vertailuun.

207

208 **Huomio: Avoimet järjestelmät (vrt. standardit ja ohjelmistot) tarkoittavat**
209 **ERILAISIA kuluja verrattuna suljettuihin järjestelmiin, joten avoimet**
210 **järjestelmät eivät ole ilmaisia.**

211

212 Itse olen todennut, että myös avoimet järjestelmät vaativat monesti kaupallista tukea, ylläpitoa ja
213 kunnollista koulutusta, jotta järjestelmistä on hyötyä. **Eli avoimet järjestelmät eivät ole ilmaisia!**

214

215 **Yksi esimerkki avoimesta standardista / RSS-syötteen**

216



217

218

219 Eri vaiheissa on uutisia varten kehitetty erilaisia ^{1 2 3} RSS-syötteitä, jolloin uutisia voi lukea uutisten
220 lukuun tarkoitetulla uutislukijalla. Käytännössä RSS-syötteiden tarvitsemia standardoituja
221 tiedostoja pystyy lukemaan hyvin laaja joukko erilaisia ohjelmia, jolloin ei välttämättä ole tarvetta
222 suoriin yhteyksiin järjestelmien välillä.

223

224 RSS:n hyvä puoli on, että erilaiset rekisteröitymiset eivät ole RSS:n käytön rajoite, koska RSS

1 https://en.wikipedia.org/wiki/Web_feed, Web feed

2 <https://fi.wikipedia.org/wiki/Verkkosyöte>, Verkkosyöte

3 <http://www.rssboard.org/rss-specification>, RSS 2.0 Specification

225 voidaan johtaa hyvin erilaisista järjestelmistä.

226

227 **Ehdotus: (Esimerkinomaisesti) erilaisten järjestelmien vastaavuus RSS-standardin**
228 **kanssa on yksi esimerkki avoimen standardin mahdollisuudesta.**

229

230 **Huomiota (käyttö)liittymistä**

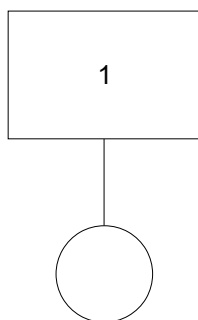
231

232 Riippumatta valituista teknisistä perusratkaisuista on jokaisessa tietoteknisessä ratkaisussa samat
233 osat, vaikka tekniikat eri ratkaisussa voivat olla hyvin erilaisia. Eli kaikissa tietoteknisissä
234 ratkaisuissa ohjelmat (eniten nuolia) ovat hyvin keskeisiä, koska ilman ohjelmaa ei tapahdu yhtään
235 mitään. Toisaalta täytyy todeta käyttöjärjestelmän ja laitteiston toiminta, jolloin on oikeasti
236 mahdollisuus käyttää erilaisia ohjelmia. Kaikki tietotekniset ratkaisut käsittelevät dataa eri
237 muodoissa sekä tietokantoina että dokumentteina. Lopuksi voi todeta erilaiset perustoiminnot
238 kaikille tietoteknisille ratkaisuille, eli datan haku, lisäys, muutos ja poisto. Perustoimintoja varten
239 on erilaisia näyttöjä (käyttöliittymä) tietotekniseen ratkaisuun. Lisäksi voi olla erilaisia liittymiä
240 (rajapinta) muihin tietoteknisiin järjestelmiin.

241

242 Tämän jälkeen päästään erilaisten (käyttö)liittymien määrän ja laadun suhteisiin. Monesti yritämme
243 tehdä vain yhden (käyttö)liittymän järjestelmiin, jolloin erilaisilla sidosryhmillä voi olla vaikeuksia
244 käyttää vain yhtä (käyttö)liittymää.

245



246

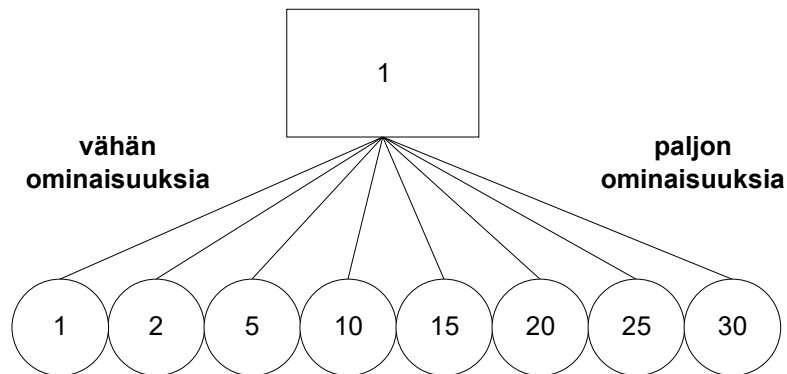
247

248 Seuraava vaihtoehto on tehdä useampi (käyttö)liittymä, jolloin eri (käyttö)liittymissä on erilaiset
249 määrät ominaisuuksia.

250

251

252 [Jatkuu seuraavalla sivulla]



253

254

255 Ihmiset ovat oppivia, jolloin he voivat siirtyä monimutkaisemmista (käyttö)liittymistä kohti
 256 (käyttö)liittymiä, jotka ovat paljon yksinkertaisempia.

257

258 **Huomio: Monesti vain yksi iso (käyttö)liittymä voi uuvuttaa ihmiset, jotka käyttävät
 259 jotain tietoteknistä järjestelmää hyvin paljon.**

260

261 **Huomio: Erilaiset sidosryhmät vaativat erilaisia (käyttö)liittymiä.**

262

263 Tässä kohtaa pitää todeta erilaiset käyttäjät tehokäyttäjistä kohti kertakäyttäjiä.

264

265 **Ehdotus: Tehokäyttäjille pitää tarjota mahdollisimman riisuttu näyttö/liittymä.**

266

267 **Ehdotus: Eri käyttäjäryhmille voidaan tarjota jonkin verran monimutkaisempia
 268 näyttöjä/liittymiä.**

269

270 **Huomio: Monesti näyttöjä/liittymiä aletaan kehittää kertakäyttäjien perusteella,
 271 jolloin tehokäyttäjille tarjotaan liian monimutkaisia näyttöjä/liittymiä, jolloin
 272 tehokäyttäjät uupuvat erilaisten valintojen keskellä.**

273

274 **Huomio: Eli vain yhden ison näytön/liittymän kehittäminen aiheuttaa erilaisia
 275 ongelmia eri käyttäjäryhmille.**

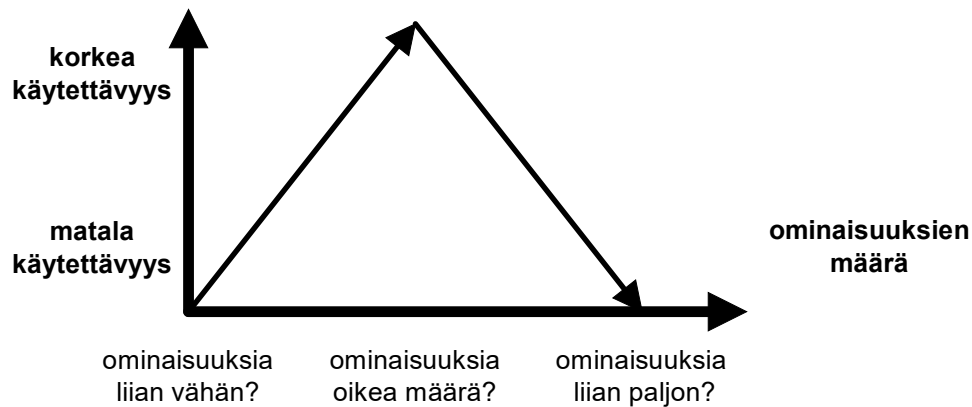
276

277 Yksi iso ongelma on liiallisten ominaisuuksien määrä, jolloin käytettävyys alkaa laskea
 278 järjestelmällisesti.

279

280

281 [Jatkuu seuraavalla sivulla]



282

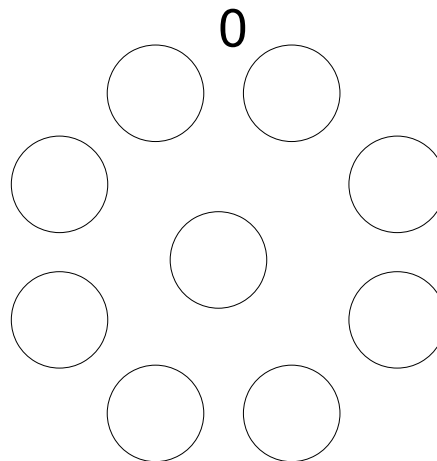
283

284 Järjestelmien erilaisten hierarkioiden selventäminen

285

286 Eri yhteyksissä olen todennut, että yksittäinen järjestelmä ilman yhteyksiä muihin järjestelmiin on
 287 harvoin hyödyllinen.

288



289

290

291 Ilman hallittua toimintaa on mahdollista luoda eri vaiheissa monimutkaisia monesta-moneen -
 292 suhteita erilaisten järjestelmien välille (spagettijärjestelmät).

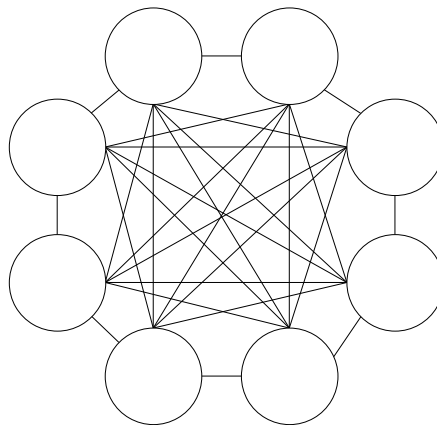
293

294

295

296 [Jatkuu seuraavalla sivulla]

1



297

298

299 Seuraava ääripää on jonkinlaisen keskusjärjestelmän kehittäminen, jolloin keskuksen liittyviä
300 järjestelmiä voidaan lisätä ja poistaa järjestelmällisemmin.

301

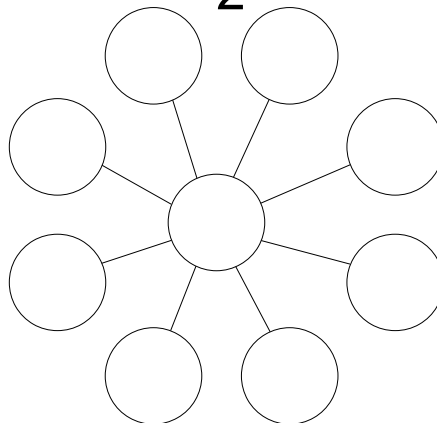
302 Perusongelmaksi tulee tietysti kehitetyn keskusjärjestelmän turvattu toiminta erilaisissa tilanteissa.

303 Jos keskusjärjestelmä on yhteyksissä moneen (osa)järjestelmään, niin vikatilanne

304 keskusjärjestelmässä heijastuu saman tien kaikkiin muihin liittyneisiin järjestelmiin.

305

2



306

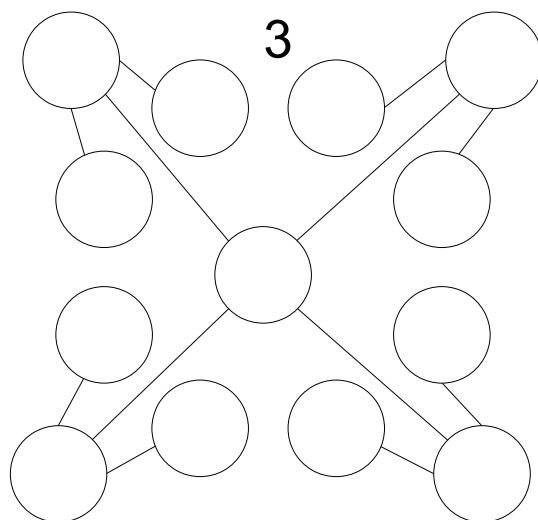
307

308 Seuraava vaihtoehto on kehittää järjestelmille hierarkiaa, jolloin on erilaisia osajärjestelmiä, jolloin
309 yhden järjestelmän vikaantuminen ei vikaannuta heti kerralla kokonaisjärjestelmää.

310

311

312 [Jatkuu seuraavalla sivulla]



313
314

315 **Ehdotus: Eri järjestelmien hierarkia kannattaisi selvittää asianmukaisesti.**

316

317 **Ehdotus: Erilaiset keskusjärjestelmät kannattaisi selvittää asianmukaisesti.**

318

319 **Ehdotus: Erilaiset osajärjestelmät kannattaisi selvittää asianmukaisesti.**

320

321 **Ehdotus: Erilaiset yhteydet julkisten järjestelmien ja yksityisten järjestelmien välillä**
322 **kannattaisi selvittää asianmukaisesti.**

323

324 Ilman perusteellista selvitystä ja erilaisten hierarkioiden kuvausta voi järjestelmien kehittäminen
325 olla hankalaa, jolloin päädytään monimutkaisiin monesta-moneen -suhteisiin. Edelleenkin voi
326 todeta, että avoimet standardit voivat tietysti auttaa tässä selvityksessä.

327

328 Lisäksi voi todeta, että eri järjestelmät käyttävät erilaisia formaatteja (standardeja), joista osa on
329 edellä mainitulla tavalla joko suljettuja tai avoimia.

330

331 **Ehdotus: Varmaankin nämä erilaisten järjestelmien pitkiä ketjuja pitäisi jatkossa**
332 **kartoittaa tarkemmin.**

333

334 **Ehdotus: Varmaankin on keskusteltava joidenkin yksityisten järjestelmien kehittävien**
335 **yhteisöjen kanssa.**

336

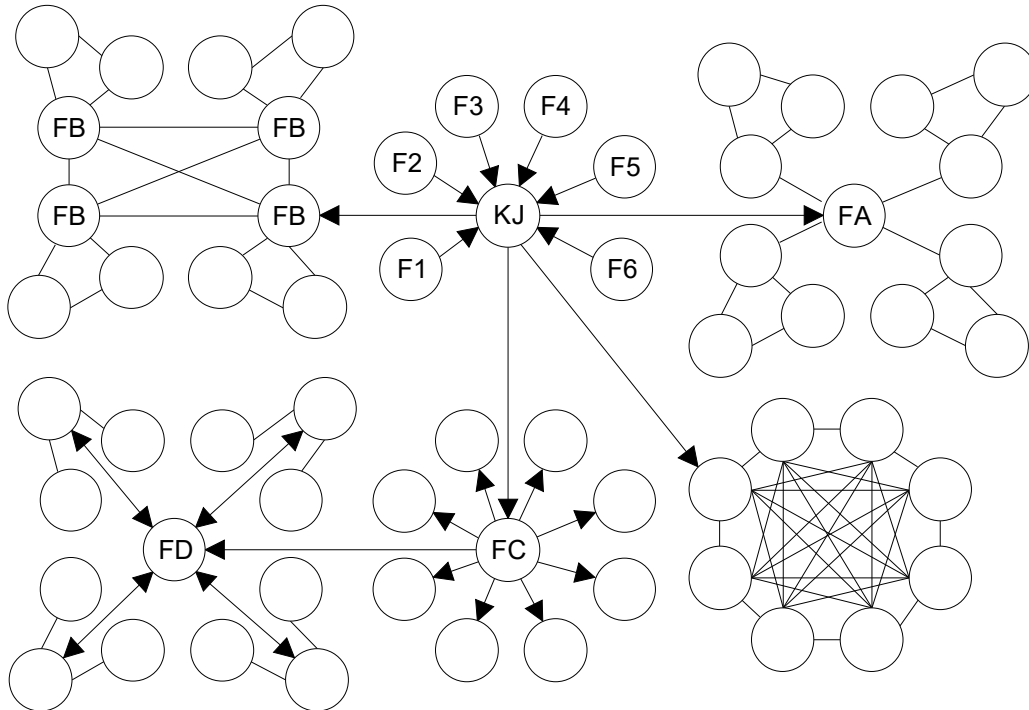
337 **Ehdotus: Yhteistyö joidenkin yksityisten järjestelmien vuoksi kannattaisi kartoittaa**
338 **asianmukaisesti.**

339

340 Ilman perusteellista selvitystä ja erilaisten hierarkioiden kuvausta voi järjestelmien kehittäminen
341 olla hankalaa, jolloin päädytään monimutkaisiin monesta-moneen -suhteisiin. Edelleenkin voi
342 todeta, että avoimet standardit voivat tietysti auttaa tässä selvityksessä.

343

344 Tosiasiallisesti erilaiset järjestelmät muodostavat erilaisia ketjuja. Tietysti voimme yrittää kehittää
 345 erilaisia keskusjärjestelmiä (KJ).
 346



347

348

349 Lisäksi voi todeta, että eri järjestelmät käyttävät erilaisia formaatteja (standardeja), joista osa on
 350 edellä mainitulla tavalla joko suljettuja tai avoimia.

351

352 **Ehdotus: Varmaankin nämä erilaisten järjestelmien pitkiä ketjuja pitäisi jatkossa**
 353 **kartoittaa tarkemmin.**

354

355 **Ehdotus: Varmaankin on keskusteltava joidenkin yksityisten järjestelmien kehittävien**
 356 **yhteisöjen kanssa.**

357

358 **Ehdotus: Yhteistyö joidenkin yksityisten järjestelmien vuoksi kannattaisi kartoittaa**
 359 **asianmukaisesti.**

360

361 **Tietoteknisten järjestelmien riippuvuus eri yhteisöjen välillä**

362

363 Tässä kohtaa voi todeta hierarkiaa kahden keskusjärjestelmän ($J1 \leftrightarrow J2$) kanssa, jolloin yksi tietoa
 364 välitetään kahden keskusjärjestelmän välillä. Aikaisemmin mainitulla tavalla keskusjärjestelmien
 365 takana voi olla muita järjestelmiä, jotka muodostavat täysin oman järjestelmien verkostonsa.

366

367 **Ehdotus: Eri järjestelmien hierarkia kannattaisi selvittää asianmukaisesti.**

368

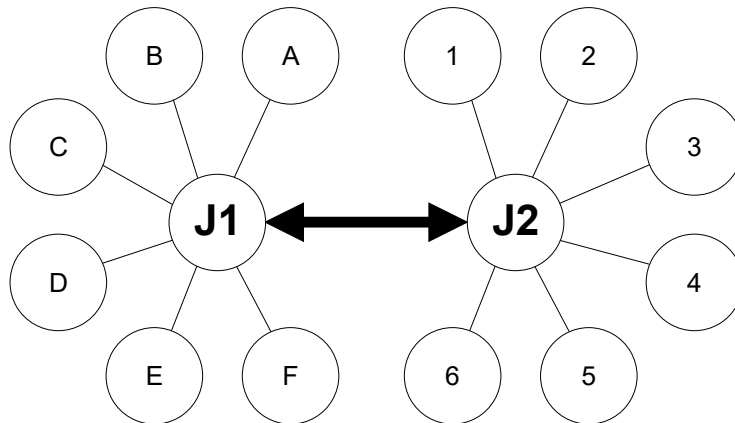
369 **Ehdotus: Erilaiset keskusjärjestelmät kannattaisi selvittää asianmukaisesti.**

370
371
372
373
374
375

Ehdotus: Erilaiset osajärjestelmät kannattaisi selvittää asianmukaisesti.

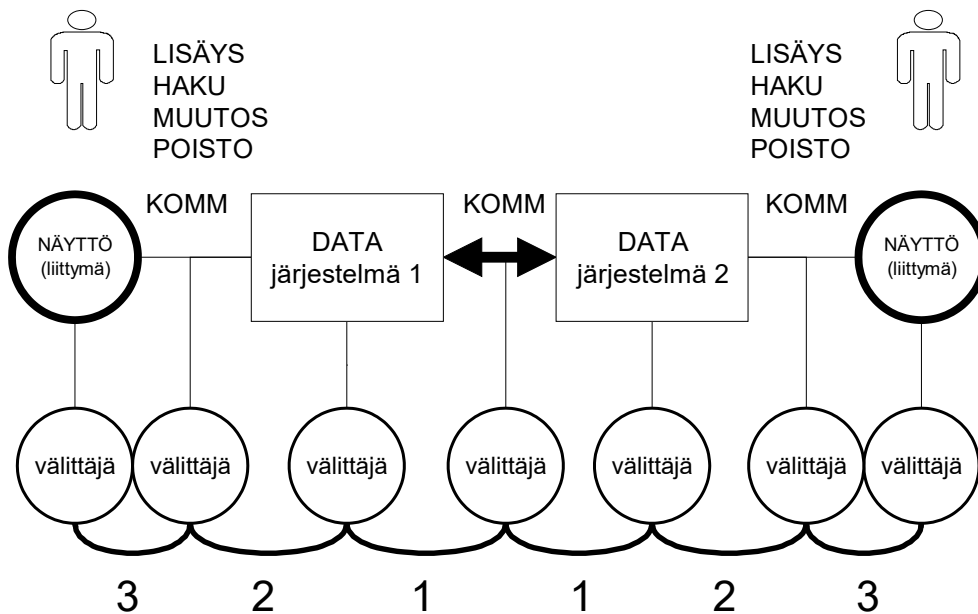
Ehdotus: Erilaiset yhteydet julkisten järjestelmien ja yksityisten järjestelmien välillä kannattaisi selvittää asianmukaisesti.

1-2



376
377
378
379

Erilaisista välittäjistä



380
381
382
383

Edellisessä kuvassa on asiaa erilaisten järjestelmien muodostamista ketjuista, jolloin järjestelmissä voi olla erilaisia välittäjiä. Hyvä esimerkki välittäjistä on verkkokauppa, jolloin verkkokaupan

384 järjestelmät voivat olla yhteydessä eri pankkien järjestelmiin maksutapahtuman yhteydessä. Esitetty
 385 positiivisia luottotietoja koskevan järjestelmä olisi yksi välittäjä.

386

387 **Ehdotus: Kaikki välittäjät ja niiden käyttämät järjestelmät pitää arvioida tarkasti.**

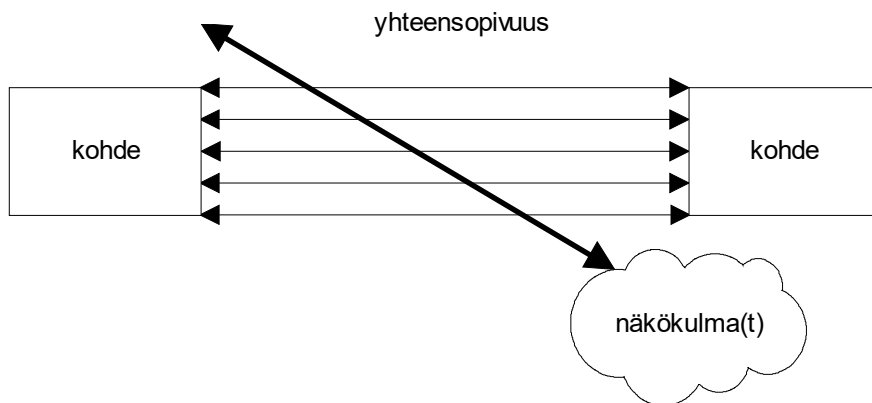
388

389 Yhteensopivuus

390

391 Tästä pääsemme yhteensopivuuteen, jota pitää tarkastella kohteiden välillä perustuen erilaisiin
 392 näkökulmiin.

393



394

395

396 **Ehdotus: Erilaiset näkökulmat järjestelmien kehittämiselle ja käytölle pitää arvioida
 397 hyvin tarkasti.**

398

399 Tähän kohtaa voi todeta, että yhteentoimivuutta ja/tai yhteensopivuutta voidaan tarkastella
 400 useammalla tasolla ja useammasta näkökulmista. Näkökulmia pitää kerätä jatkuvasti erilaisissa
 401 tietoteknisissä hankkeissa, jonka jälkeen on kehitettävä erilaisia näkökulmia yhdentäviä ratkaisuja.

402

403 **Ehdotus: Lausunnon perusteella voitaisiin kerätä järjestelmällisesti erilaisia
 404 näkökulmia, joiden perusteella voi arvioida (uuden?) järjestelmän ominaisuuksien
 405 määrää.**

406

407 **Ehdotus: Erilaisia (uusia?) järjestelmiä voidaan arvioida erilaisista näkökulmista,
 408 joten käytettävät näkökulmat pitää kerätä yhteen omaksi oppaaksi.**

409

410 Tietojärjestelmien vertailu järjestelmien elinkaaren perusteella

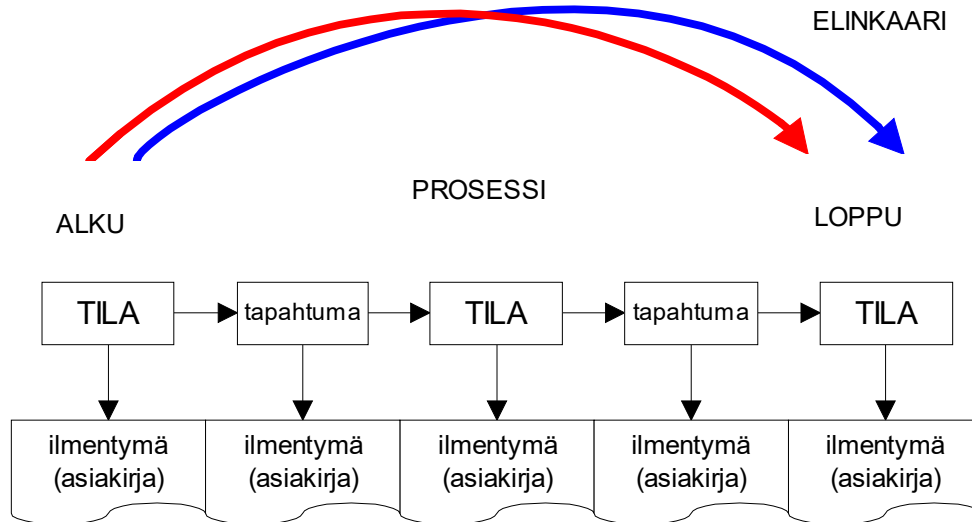
411

412 Erilaisista tietojärjestelmistä voi todeta seuraavaa:

413

- 414 • jokaisella tietojärjestelmällä on oma elinkaari
- 415 • tietojärjestelmän elinkaaren aikana hoidetaan tietojärjestelmällä erilaisia prosesseja
- 416 • myös prosesseilla on oma elinkaari
- tietojärjestelmien tietosisältö on tapahtumien ja tilojen mukaisia merkintöjä.

417

418
419

420 Yksi osa työtä voisi olla erilaisten järjestelmien asettaminen elinkaaren mukaan. Monen
421 järjestelmän suhteen on monesti tiedossa elinkaaren vaihe.

422

423 **Ehdotus: Erilaiset järjestelmät voisi luokitella niiden elinkaaren vaiheen mukaan.**

424

425 **Ehdotus: Elinkaaren vaiheen mukaan voitaisiin arvioida eri järjestelmien suhteen**
426 **järjestelmän avoimuutta ja/tai erilaisia standardeja.**

427

428 **Ehdotus: Tällöin pitää arvioida tilannetta useamman vuoden aikajaksolla.**

429

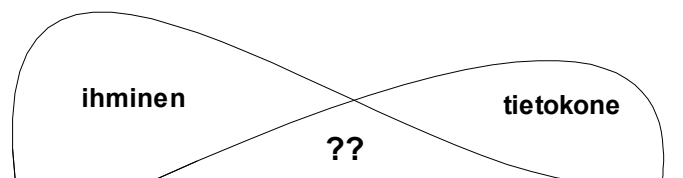
430 **Linjaus 1: Lähtökohtana on oltava ihmiskeskeisyys (sivu 5-6 arviomuistiossa)**

431

432 Lisäksi pitää todeta erilaisten tehtävien työnjaosta ihmisen ja tietokoneen välillä. Jotkin tehtävät
433 soveltuvat täysin selvästi ihmiselle. Jotkin tehtävät soveltuvat täysin selvästi tietokoneelle.

434 Ongelmaksi tulee tehtävät, joita voivat suorittaa sekä ihmiset että tietokoneet, jolloin työnjakoa
435 voidaan suunnitella väärin.

436



437

438

439 **Käytännössä ihmiset käyttävät nykyisin useampaa järjestelmää samaan aikaan.**

440 **Joissain tilanteissa ihmiset joutuvat siirtämään käsityönä tietoa järjestelmästä toiseen,**
441 **mikä voi uuvuttaa ihmisiä eri tavoilla.**

442

443 **Linjaus 2: Automaattiset ja verkottuneet liikennevälineet liikkuvat turvallisemmin,**
444 **tehokkaammin ja ympäristöystävällisemmin kuin nykyiset/manuaalisesti operoidut (sivu 6**
445 **arviomuistiossa)**

446
447 Viitaten aikaisempaan tekstiin voi todeta, että olemme kaukana korkeasta ja täydestä
448 automatisaatiosta (kts. SAE International -standardi J3016).

449
450 **Osittain korkea tai täysi automatisaatio perustuu toiveajatteluun, joten tässä kohtaa ei**
451 **pidä asettaa liian kovia odotuksia heikolle tekoälylle.**

452
453 Liikennevälineiden verkottaminen ja parempi tietojen hyödyntäminen on tietysti yksi mahdollisuus,
454 mutta tässäkin kohtaa ei pidä asettaa liian kovia odotuksia automatisaatiolle.

455
456 **Linjaus 3: Automaation yleistyminen edellyttää luottamusta, joka puolestaan edellyttää**
457 **läpinäkyvyyttä (sivu 6 arviomuistiossa)**

458
459 **Erilaisten algoritmien avoimuus on kannatettava asia.**

460
461 Erilaisten algoritmien läpinäkyvyys mahdollistaa erilaisten tietoteknisten ratkaisujen kehittämisen.

462
463 Aiemmin viittasin erilaisiin keskusjärjestelmiin ja osajärjestelmiin, jolloin näiden yhteensopivuus
464 tarkoittaa erilaisten algoritmien käyttöä.

465
466 **Linjaus 4: Automaation ei tarvitse aina ja kaikkialla toimia, silti liikennevälineen on**
467 **mahdollistettava liikkuminen lähtöpaikasta määränpäähän ("automaatiohybridi") (sivu 6**
468 **arviomuistiossa)**

469
470 **Edelleenkin olen epäileväinen korkean tai täyden automatisaation mahdollisuuksista,**
471 **jolloin heikolle tekoälylle ei pidä asettaa liikaa odotuksia.**

472
473 **Linjaus 5: Turvallinen, tehokas ja kestävä liikenteen automaatio edellyttää liikennevälineiden**
474 **kytkeytymistä tietoliikenneverkkoihin (sivut 6-7 arviomuistiossa)**

475
476 Tässä kohtaa pitää todeta vertikaalit ja horisontaalit standardit.

477
478 **Mahdollisuuksien mukaan kannattaisi käyttää ja edistää erilaisia horisontaaleja**
479 **standardeja, joita on kehitetty avoimina ratkaisuin.**

480
481 Yksi mahdollisuus on julkisen sektorin yhteisöjen osallistuminen avoimien standardien
482 kehittämiseen.

483
484 **Linjaus 6: Digitaalinen tieto ja sen jakaminen eri osapuolten välillä on liikenteen automaation**
485 **kehityksen kannalta keskeistä (sivu 7 arviomuistiossa)**

486
487 Tässä kohtaa pitää kerraten todeta erilaiset hierarkkiset järjestelmät ja osiin perustuvat

488 keskusjärjestelmät ja osajärjestelmät.

489

490 **Avoimet ja horisontaalit standardit mahdollistavat erilaisten järjestelmien tehokkaan**
491 **verkottamisen, jolloin on mahdollista kehittää erilaisia hierarkkisia ja osiin perustuvia**
492 **järjestelmien verkkoja.**

493

494 **Linjaus 7: Teknologianeutraalisuuden ja yleiskäyttöisten teknologioiden hyödyntämisen on**
495 **oltava peruslähtökohtia (sivu 7 arviomuistiossa)**

496

497 **Edelleen pitää todeta avoimet ja horisontaalit standardit, joiden kehittäminen pitäisi**
498 **olla lähtökohta erilaisten tietoteknisten järjestelmien käytölle.**

499

500 **Linjaus 8: Liikenteen automaatio edellyttää sääntelyn lähtökohtien uudistamista (sivut 7-8**
501 **arviomuistiossa)**

502

503 Tässä linjauksessa todetaan, että sääntelyn on oltava suoritus- ja riskiperusteista sääntelyä, ei
504 yksityiskohtiin menevää teknistä sääntelyä, kuten nykyään on usein tilanne.

505

506 Oman huomion mukaan tietokoneistetut järjestelmät vaativat erittäin yksityiskohtaisia määrittämiä,
507 jotta voidaan rakentaa järjestelmä tehokkailla ohjelmilla.

508

509 **Eli olen tässä kohtaa eri mieltä hyvin keveästä suhtautumisesta standardointiin.**

510

511 **Oikeasti tarvitsemme standardointia, joka on monessa kohtaa erittäin**
512 **yksityiskohtaista.**

513

514 Edellä on jo mainittu useamman kerran erityisesti horisontaaliset avoimet standardit, jotka oikeasti
515 voivat olla erittäin yksityiskohtaisia. Lisäksi on todettu julkisen sektorin yhteisöjen osallistuminen
516 standardeja kehittävien yhteisöjen toimintaan.

517

518 **Linjaus 9: Liikenteen automaation on mahdollistettava liiketoimintaa ja taloudellista**
519 **tuottavuutta yhteiskuntien hyvinvoinnin edistämiseksi (sivu 8 arviomuistiossa)**

520

521 Itse olen huomionut, että monesti tehokas yksityinen toiminta tarvitsee jossain kohdissa julkisen
522 sektorin puolueetonta toimintaa. Hyvä esimerkki on Maanmittauslaitos, joka hallinnoi ja kehittää
523 julkisesti ylläpidettyä kiinteistörekisteriä, vaikka toiminta kiinteistöjen ympärillä on monessa kohtaa
524 täysin yksityistä toimintaa.

525

526 Linjauksessa 9 todetaan, että on syytä tarkasti miettiä, mitkä tehtävät ovat sellaisia, että niitä voi
527 hoitaa vain viranomainen. Tämä on erittäin tärkeä asia, jolloin yksittäinen yksityinen yritys ei
528 määräisi liikenteen automatisaation kaikkia osia.

529

530 **Myös liikenteen automatisaatiassa tarvitaan julkinen viranomainen takaamaan**
531 **yksityisen toiminnan tehokkuutta.**

532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576

LIITE 1:**Aikaisempia suomenkielisiä lausuntoja eri aiheista**

Yleinen sivu lausunnoille on seuraava: <http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html>

FI: Lausunto 29: Avoimen demokratian avoimen datan avaamisen detaljit (ADADAD)

http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_29

FI: Lausunto 31: Terveystieteiden tietotekniikasta

http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_31

FI: Lausunto 33: Julkishallinnon tietoluovutusten periaatteet ja käytännöt

http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_33

FI: Lausunto 38: SAdE-ohjelman avoimen lähdekoodin toimintamallin luonnos

http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_38

FI: Lausunto 49: JSH 166 -suosituksen päivitys

http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_49

FI: Lausunto 50: hankintalain mahdollinen uudistus

http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_50

FI: Lausunto 63: Helsingin kaupungin tietotekniikkaohjelmasta 2015-2017

http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_63

FI: Lausunto 65: Lausuntopyyntö nettiäänestystyöryhmän väliraportista

http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_65

FI: Lausunto 67: Valtioneuvoston hanketiedon esiselvityksestä

http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_67

FI: Lausunto 69: Hallituksen esitys (luonnos 16.4.2015) vieraslajeista

http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_69

FI: Lausunto 75: Kuuleminen säädösvalmistelussa

http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_75

FI: Lausunto 77: Vapaaehtoistoiminnan koordinaatiot ja toimintaedellytysten kehittäminen

http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_77

- 577 FI: Lausunto 82: Liikennekaaren esitysluonnos
578 http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_82
579
- 580 FI: Lausunto 94: Luottamuksellisen viestin salaisuus
581 http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_94
582
- 583 FI: Lausunto 104: Kirjeäänestys: Luonnos (päivättyä 22.12.2016) hallituksen esityksestä
584 eduskunnalle laiksi vaalilain muuttamisesta
585 http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_104
586
- 587 FI: Lausunto 105: Tiedonhallinnan kuvausten sääntely / Muistio / VM/1862/03.01.01/2016
588 http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_105
589
- 590 FI: Lausunto 107: Palaute JHKA 2.0 -dokumentaatioon
591 http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_107
592
- 593 FI: Lausunto 109: Yhteiskunnan turvallisuusstrategia
594 http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_109
595
- 596 FI: Lausunto 130: Lausunto tietoyhteiskuntalinjauksen luonnokseen perustuen
597 http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_130
598
- 599 FI: Lausunto 131: positiivisia luottotietoja koskevan järjestelmän edellytyksistä
600 http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_131
601
- 602 FI: Lausunto 137: SOTE-asiakastietojen toissijaisen käytön kokonaisarkkitehtuuri (versio 0.9)
603 http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_137
604
- 605 FI: Lausunto 143: Avoimen hallinnon 4. toimintaohjelman luonnos 2019-2023
606 http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html#nro_143
607
608
- 609 Yleinen sivu lausunnoille on seuraava: <http://www.jukkarannila.fi/lausunnot.html>
610
611
612
- 613 [Jatkuu seuraavalla sivulla]

614

615

616

617 DISCLAIMERS

618

619 Legal disclaimer:

620 All opinions in this opinion paper are personal opinions and they do not represent opinions of any legal entity I am
621 member either by law or voluntarily. This opinion paper is only intended to trigger thinking and it is not legal advice.

622 This opinion paper does not apply to any past, current or future legal entity. This opinion paper will not cover any of the
623 future changes in this fast-developing area. Any actions made based on this opinion is solely responsibility of respective
624 actor making those actions.

625

626 Political disclaimer:

627 These opinions do not represent opinions of any political party. These opinions are not advices to certain policy and
628 they are only intended to trigger thinking. Any law proposal based on these opinions are sole responsibility of that legal
629 entity making law proposals.

630

631 These opinions are not meant to be extreme-right, moderate-right, extreme-centre, moderate-centre, extreme-left or
632 moderate-left. They are only opinions of an individual whose overall thinking might or might not contain elements of
633 different sources. These opinions do not reflect past, current or future political situation in the Finnish, European or
634 worldwide politics.

635

636 These opinions are not meant to rally for a candidacy in any public election at any level.

637

638 Content of web pages:

639 This text may or may not refer to web pages. The content of those web pages is not responsibility of author of this
640 document. They are referenced on the date of this document. If referenced web pages are not found after the date when
641 this document is dated, that situation is not responsibility of the author. All changes done in the web pages this
642 document refers are sole responsibility of those organisations and individuals maintaining those web pages. All illegal
643 content found on the referred web pages is not on the responsibility of the author of this document, and producing that
644 kind content is not endorsed by the author of this document.

645

646 Use of broken English

647 This text is in English, but from a person, whose is not a native English-speaking person. Therefore the text may or may
648 not contain bad, odd and broken English, and can contain awkward linguistic solutions.

649

650 COPYRIGHT

651

652 This opinion paper is distributed under Creative Commons licence, to be specific the licence is "Attribution-
653 NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)". The text of the licence can be obtained from
654 the following web page:

655 <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

656 The English explanation is on the following web page:

657 <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

658



659

660

661 Tämän lausunnon lisenssi on Creative Commons -lisenssi, tarkemmin ottaen Nimeä-EiKaupallinen-EiMuutoksia 4.0
662 Kansainvälinen (CC BY-NC-ND 4.0). Lisenssin teksti saa luettua seuraavilla www-sivuilla:

663 <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fi>

664 <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.fi>