



Daiktų internetas (IoT) ir Telco operatoriai: kokie laukia iššūkiai?

Giedrė Kaminskaitė-Salters

Kodėl daiktų internetas (IoT) svarbu?

- Daiktų internetas (*angl. Internet of Things*) tampa neatsiejama kiekvieno mūsų darbo ar laisvalaikio dalis, apimanti tarpusavyje sujungtus prietaisus ir objektus, jutiklius, duomenų surinkimo, apdorojimo, perdavimo ir saugojimo sistemas.
- Vien 2016m prie daiktų interneto buvo prijungta apie 6,4 milijardų prietaisų.
- Prognozuojama, kad iki 2020 metų pasaulyje veiks 34 milijardai prietaisų, prijungtų prie interneto.
- Akivaizdu, kad daiktų internetas pakeis pasaulį ir visų mūsų kasdienį gyvenimą evoliucionuojant nuo paprasto buitinio prietaiso jutiklio iki išmaniojo miesto koncepcijos.
- Kas mūsų laukia?
 - išmanieji namai ir butis
 - išmanieji automobiliai
 - išmanieji e.sveikatos priežiūros prietaisai ir įrenginiai
 - išmanieji įrenginiai verslui, kurie padės stebėti ir organizuoti logistiką, prekių stebėseną ir srautų valdymą
 - išmanieji miestai su išmaniomis eismo valdymo sistemomis
 - ???

Paremtas nuolatinis ryšys, daiktų internetas garantuos išmanesnę, saugesnę ir paprastesnę pasaulį - tiek verslui, tiek asmenims

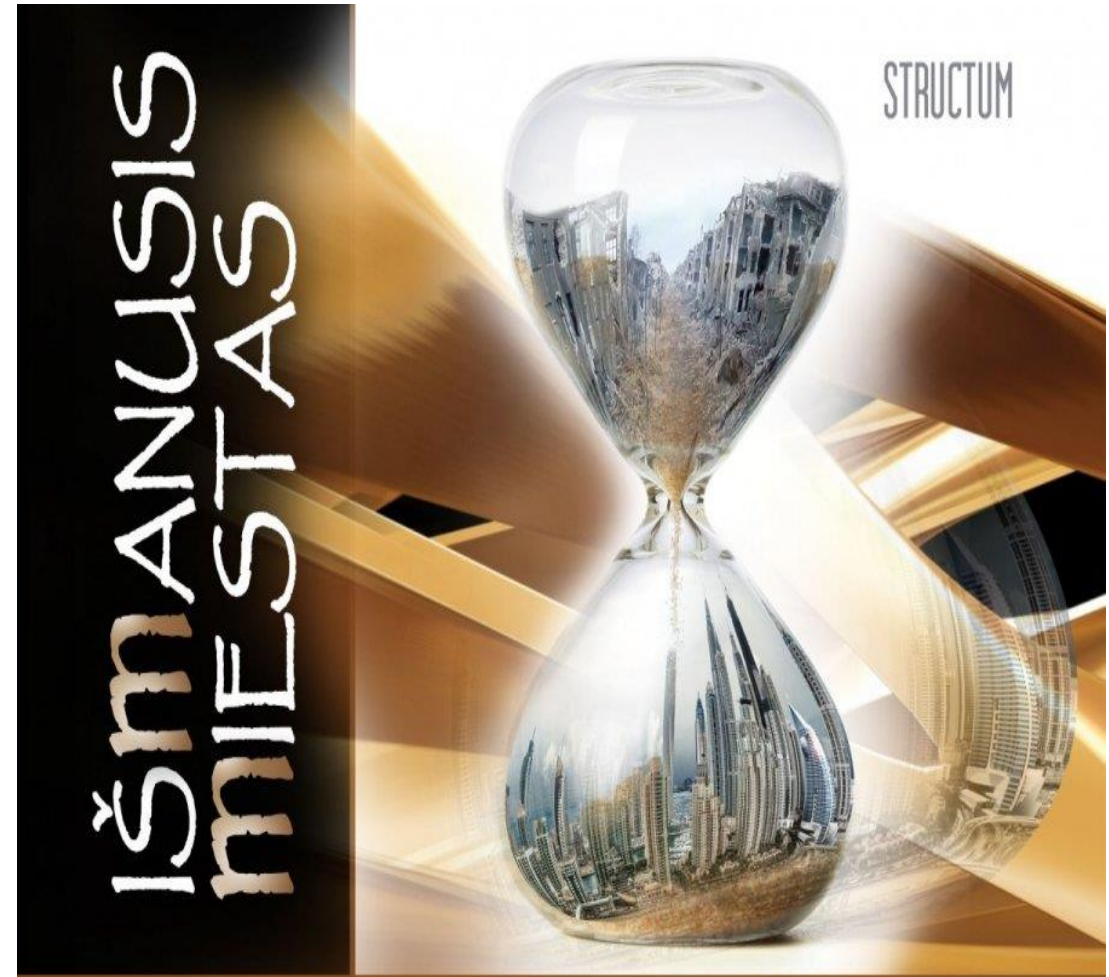


Pavyzdys

2007 m. Minesotoje sugriuvo tiltas, jo metalinėms jungtims neatlaikius apkrovimo. Žuvo keli šimtai žmonių. Tiltas buvo atstatytas naudojant išmanųjį cementą, kuris stebi ir signalizuoja perkrovas, trūkius ir kt. Tad panašios katastrofos bus išvengta iš anksto sustabdžius eismą.

Ateityje planuojama tilte įdiegti jutiklius, kurie vairuojamam automobiliui perduos informaciją apie artėjančius trukdžius – kamštį ant tilto, apledėjusį tilto paviršių ir t.t. Jei vairuotojas nesulėtins vairavimo, automobilis pats sulėtės. Tad informacija, surinkta jutiklių dėka, bus ne tik perduodama, bet ir pavirs į veiksmą.

Praplėtus tą pačią sistemą, galima įsivaizduoti išmaniuosius miestus, kur išmanieji automobiliai komunikuos su išmaniaja eismo kontrole. Jus bus galima nukreipti į tas miesto vietas, kur nėra kamščių; išvengti avarių; reguliuoti šviesoforų veiklą ir t.t. Tokiais būdais bus išsaugomos gyvybės, sutaupomi viešieji biudžetai, optimizuojama ekonominė veikla.





**Ar Telco operatoriai - tik
ryšio teikėjai?**

Reguliavimas

- Naujas Europos elektroninių ryšių kodeksas pradeda spręsti su IoT susijusius klausimus, bet ne Telco operatorių naudai:
 - nesiorientuojama į IoT paslaugos galutinį teikėją, o nustatomi reikalavimai ir atsakomybės Telco operatoriams.
pvz. Telco operatorius parduodamas SIM korteles gali net nežinoti kokia IoT paslauga bus teikiama
 - Telco operatoriams nustatomi reikalavimai, susiję su vartotojų apsauga
 - planuojama papildyti sutartinės informacijos, kurią Telco operatoriai privalės suteikti vartotojams, apimtis

Konkurenciniai iššūkiai

- Pasauliniai žaidėjai
 - Amazon Web Services
 - Cisco
 - Google
 - Huawei
 - Microsoft



- Naujos IoT technologijos
 - Šiuo metu Vilniuje jau vykdomas vienas bendras Nyderlandų ir Lietuvos įmonių projektas – „DigiState“ kartu su UAB „BTT Group“ Vilniuje kuria „LoRa“ tinklą, skirtą daiktų internetui. Vilniuje jį planuojama paleisti kitų metų balandį. „LoRa“ – tai žemesnėje nei 1 GHz dažnių juostoje veikiantis didelės aprėpties ir mažos duomenų spartos (nuo 0.3 kbps iki 50 kbps) belaidžio ryšio tinklas, iš prijungtų prie jo įrenginių reikalaujantis itin mažų energijos sąnaudų.

Privatumas, duomenų apsauga ir atsakomybė

- Didžiausios šiuo metu kylančios diskusijos:

- kam priklausys kaupiami duomenys – Telco operatoriui ar išmanaus įrenginio gamintojui?

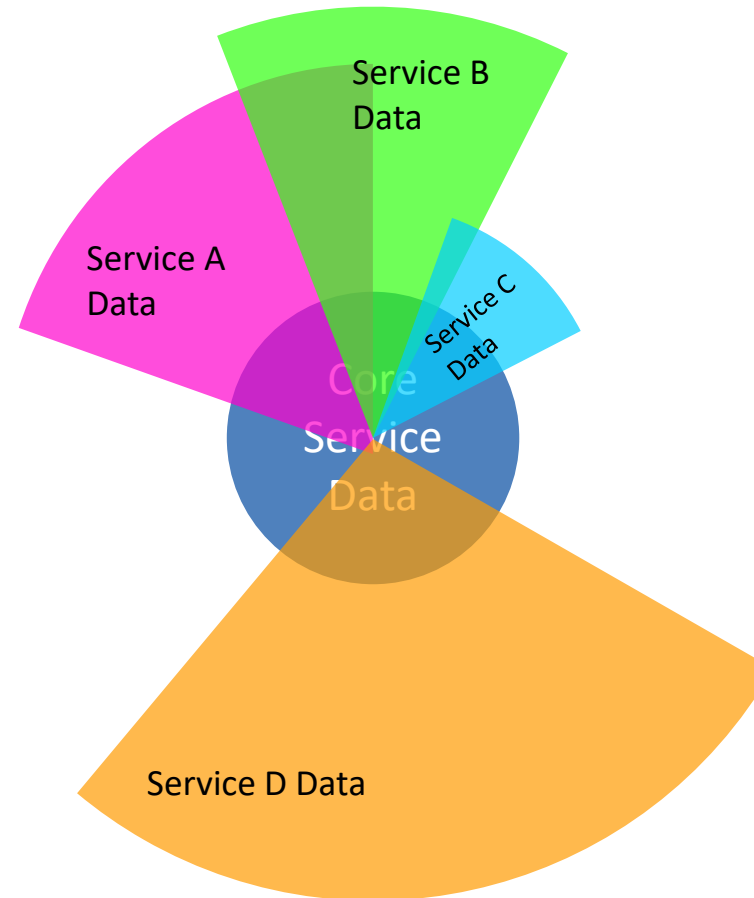
- kas atsakys už kaupiamų duomenų saugumą – Telco operatorius ar išmanaus įrenginio gamintojas?

- kam kils atsakomybė už išmanaus įrenginio sukeltas pasekmes – Telco operatoriui, išmanaus įrenginio gamintojui, IoT paslaugos galutiniam teikėjui ar išmanaus įrenginio savininkui?

Ko turime siekti

- Proaktyvumo – prevenciškai fokusuotis į privatumo apsaugą bei GDPR reikalavimų laikymąsi
- Gerbti vartotojo privatumą
- Nerinkti duomenų be aiškaus tikslo
- Perduoti partneriams tik būtinus duomenis
- Edukuoti vartotoją apie išmaniojo įrenginio renkamus duomenis
- Užtikrinti duomenų apsaugą, diegti tinkamas saugumo priemones
- Būti atviri ir skaidrūs

Renkame ir perduodame tik būtinus duomenis: TeliaSense pavyzdys



Partneriai

Service A – Draudimo įmonė

Service B – Automobilių servisai

Service C – Degalinių tinklas

Service D – Parkavimo sistema

Atsakomybės paskirstymo principai

- Atsakomybės subjektai:
 - Telco operatorius
 - išmanaus įrenginio gamintojas
 - IoT paslaugos galutinis teikėjas
 - programėlių (app'sų) gamintojas
 - išmanaus įrenginio savininkas
 - ???
- Galimi atsakomybės paskirstymo modeliai:
 - šiuo metu: sutartinis tarp Telco operatoriaus, išmanaus įrenginio gamintojo ar IoT paslaugos galutinio teikėjo
 - siektina: atsakomybės ribos turėtų būti sureguliuotos teisės aktais

Pavyzdžiai

- Išmanioji orkaitė užsidega ir sudegina namą.
Ar atsakomybė kils Telco operatoriui, teikiančiam SIM kortelės?
Ar orkaitės gamintojui? Ar orkaitės pardavėjui?
Ar programėlių (app'ų) gamintojams?
Ar visi šie dalyviai atsakys kartu – bet tuomet kokiomis dalimis?
Ar reikės įrodinėti kaltę, ar kaltė bus preziumuojama?



- E.sveikatos priežiūros įrenginio ar programėlių (app'ų) veikimo sutrikimas įtakojęs paciento būklės pablogėjimą ar mirtį.
Kas turės atsakyti už pasekmes?





Ačiū už dėmesį