

HUOM! Tämä on alkuperäisen artikkelin rinnakkaistallenne. Rinnakkaistallenne saattaa erota alkuperäisestä sivutukseltaan ja painoasultaan.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

KauttonenJ. & Ruohonen, A. (12.04.2022). Tekoälyllä inkrementaalista innovaatiota. eSignals PRO. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022041228447>

PLEASE NOTE! This is an electronic self-archived version of the original article. This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.

Please cite the original version:

KauttonenJ. & Ruohonen, A. (12.04.2022). Tekoälyllä inkrementaalista innovaatiota. eSignals PRO. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022041228447>



Copyright: © 2022 by the authors and Haaga-Helia University of Applied Sciences. Licensed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

Tekoälyllä inkrementaalista innovaatiota

Kirjoittajat: Janne Kauttonen ja Anna Ruohonen

Tekoäly nähdään usein futuristisena teknologiana sekä radikaalien tuote- ja palveluinnovaatioiden mahdollistajana, joka muokkaa markkinoita. Tekoäly pk-yritysten maailmassa on kuitenkin usein työkalu, joka mahdollistaa inkrementaaliset innovaatiot, joilla luodaan parannuksia olemassa oleviin tuotteisiin ja palveluihin, suunnattuna olemassa oleville markkinoille.

Inkrementaaliset, tekoälyn tuella aikaansaadut innovaatiot ovat arvokkaita, sillä ne auttavat tehostamaan yrityksen sisäisiä prosesseja, tuomaan markkinoille uusia tai parannettuja tuotteita ja palveluita. Tämä oli tavoitteena [Valtti Kumppanit Oy](#):lla ja yrityksen tekemisen keskiössä sen osallistuessa AI-TIE -tekoälykiihdyttämöön vuosina 2021-2022.

Valtti Kumppanit Oy on vuonna 2015 perustettu jatkuvien IT-palveluiden moniosaaja. Se toimittaa kattavasti IT-palveluja erityisesti pk-yrityksille. Tähän sisältyvät muun muassa pilvipalvelut, konesalipalvelut, tietoturvapalvelut, tietotyön toimistopalvelut ja IT-tukipalvelut. Valtin eräs keskeinen liiketoiminta-alue on tietokantojen ja datavarantojen ylläpitäminen. Heillä on jatkuvasti hallinnassa ja valvottavana tuhansia tietokantoja.

Automatisoitu tietokantojen seuranta

Tietojärjestelmien vakaus on asiakkaille kenties tärkein osatekijä ja keskeinen myyntivaltti palvelun tarjoajalle. Tämä tarkoittaa käytännössä, että tietokantojen tulee olla toiminnassa 24/7. Kaikki mahdolliset vikatilanteet ja häiriöt pitää korjata mahdollisimman nopeasti ja – mikäli suinkin mahdollista – ennaltaehkäisevästi.

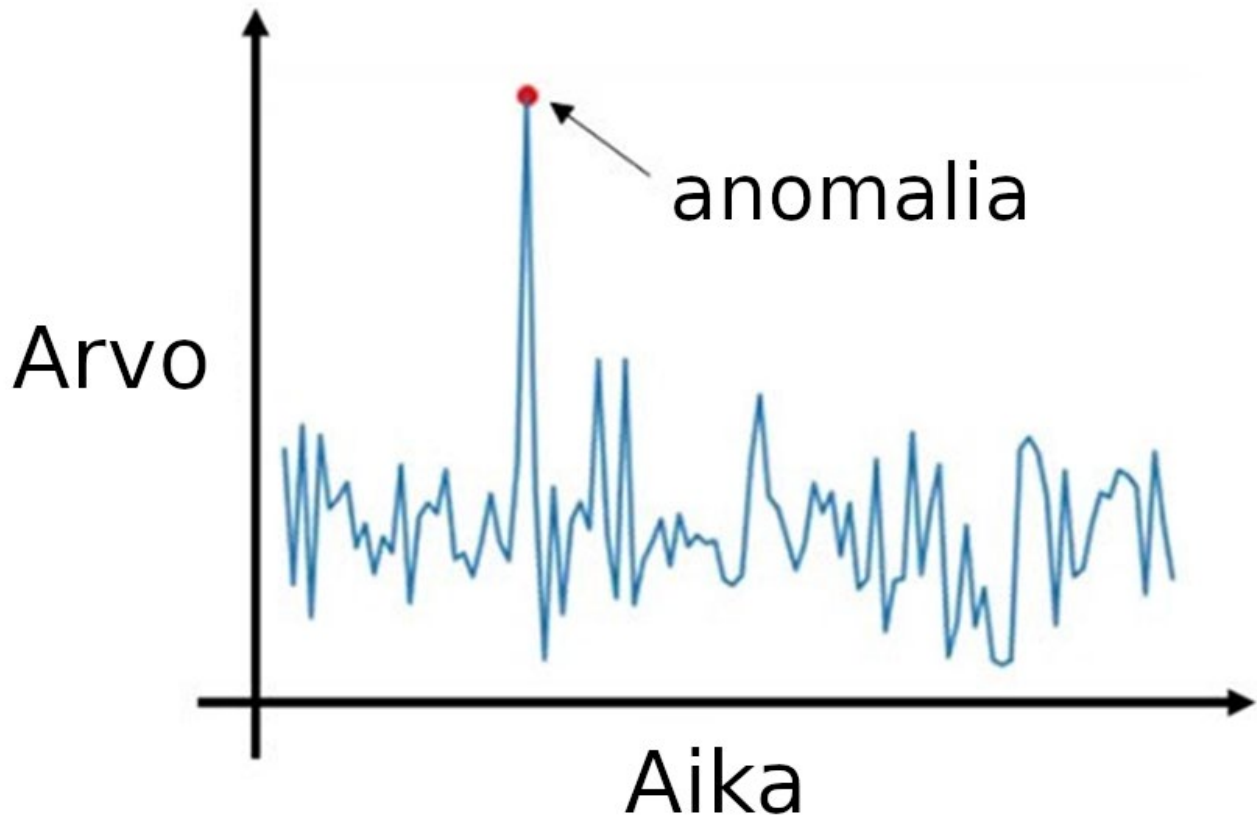
Valtti on kehittänyt järjestelmän, jossa tietokantoja tarkkaillaan jatkuvasti automaattisesti ja kaikki mahdolliset ongelmat pyritään tunnistamaan heti. Järjestelmä perustuu suureen joukkoon osin itse kehitettyjä seurantaparametreja, joita tietokannoista lasketaan jatkuvasti. Näitä parametreja monitoroidaan sääntöpohjaisella automaatiojärjestelmällä, joka ilmoittaa mahdollisista häiriöistä päivystävälle henkilökunnalle.

Valtin tämänhetkinen järjestelmä toimii hyvin ja edustaakin lajissaan alan huippua. Aina voidaan kuitenkin pyrkiä vielä parempaan, ja siksi Valtilla pohdittiin, voisiko ongelmien tunnistukseen soveltaa tekoälyteknologiaa. Toisin kuin sääntöpohjaiset ratkaisut, tekoälyn avulla voitaisiin kenties tunnistaa entistä monimutkaisempia ja vaikeammin havaittavia ongelmatilanteita, sekä mahdollisesti nopeuttaa reagointia ennen kuin ongelma vaikuttaa palveluun.

Eryteisesti tekoälyn vahvuutena on tunnistaa mahdollisesti hyvin heikkoja signaaleja sadoista tai tuhansista eri parametreista ja yhdistää tätä tietoa päätöksen tekemiseen. Tämä ei ole mahdollista pelkästään sääntöpohjaisen järjestelmän avulla. Uusi tekoälypohjainen järjestelmä toimisi nykyisen järjestelmän tukena ja laajenuksena.

Kehitystyö omien asiantuntijoiden voimin

Uutta tekoälyratkaisua kehitetään yrityksen omien asiantuntijoiden voimin. Kehityksessä tarvitaan historiallista aikasarjadataa tietokantojen normaalista toiminnasta ja erilaisista ongelmatilanteista, jolloin järjestelmä voidaan opettaa erottamaan normaali ja epänormaali toiminta ja ennakoimaan mahdollisia ongelmatilanteita.



[Havainnekuva](#) yksiulotteisen aikasarjan anomaliasta, eli poikkeavasta arvosta. Sama periaate yleistyy myös, kun aikasarjoja on useampi (satoja tai tuhansia).

Kuvattu tekoälyratkaisu menee tyypillisesti kategoriaan anomalian tunnistus. Valtin tapauksessa omaa dataa tietokantojen toiminnasta on olemassa runsaasti. Toisaalta datan laadun soveltuvuus anomalian tunnistukseen vaati vielä lisäselvitystä. Toisaalta tarvittavaa dataa ja erityisesti yleisimpiä virhetilanteita on mahdollista tuottaa myös simuloimalla, eli kaiken datan ei tarvitse olla oikeaa historiallista dataa. Esimerkiksi aikasarjan tallennustiheyden on oltava riittävä, jotta aikasarjasta voidaan havaita nopeatkin poikkeamat. Lisäksi haasteena on erilaisten tietokantojen ja järjestelmien suuri määrä, eli yhdelle tietokannalle kehitetty malli ei välttämättä yleisty sellaisenaan kaikille tietokannoille.

Valtin siirtyessä AI-TIE -tekoälykiihdyttämön AI Design Sprint -vaiheeseen tavoitteena on selvittää, miten yrityksen olemassa oleva data soveltuu ongelman ratkaisuun ja pitääkö sitä kerätä lisää, sekä toteuttaa ensimmäinen kokeiluversio anomalian tunnistusmallista. Tässä vaiheessa kokeilu tehdään vain yhdelle tietokantatyypille (esim. Oracle), mutta onnistuneen kokeilun myötä voidaan edetä myös muihin tietokantoihin.

Johtopäätöksiä:

- Data on tekoälypohjaisen kehitystyön ja ratkaisun keskiössä myös silloin, kun kyseessä on inkrementaalinen innovaatio. Dataa pitää olla kattavasti koko prosessista, mikä anomalian tunnistuksessa tarkoittaa sekä normaalia, että epänormaalia prosessin toimintaa.
- Kaiken tekoälymallin koulutukseen tarvittavan datan ei tarvitse olla aitoa historiallista dataa, vaan dataa voidaan tarvittaessa myös simuloida, mikäli datan liittyvä prosessi tunnetaan tarpeeksi hyvin.
- Vaikka yrityksellä on vahvat omat tekniset ja IT-valmiudet, idean toimivuus varmistetaan eri vaiheiden kautta, tehokkaammillaan AI Design Sprint:llä.
- Tekoälyn soveltamiskohteet löytyy parhaiten, kun yritys tarkastelee kriittisesti omia prosesseja ja määrittelee ne kehittämiskohteet, joilla on erityisesti suora ja mitattava vaikutus liiketoimintaan.