

Tekoälystä Satakunnan Menestystekijä

Ohjeita tekoälyä hankkivalle yritykselle.



Leverage from
the EU
2014–2020



European Union
European Regional
Development Fund



SATAKUNTALIITTO
The Regional Council of Satakunta

Hanke: Tekoälystä Satakunnan Menestystekijä

Hankkeen aikajakso: 1.1.2018–30.6.2020

Projektin toteuttaja ja vetäjä oli Prizztech Oy,
Osatoteuttajana Satakunnan Ammattikorkeakoulu SAMK.

Projektin vetäjänä toimineet (aikajärjestyksessä)

1. Mikko Puputti, 2. Katja Ojakoski, 3. Kai Salmela.

ALKUSANAT

Tervetuloa tekoälyaikaan. Tämän ohjeen luettuasi sinulla on yleinen käsitys siitä mitä tekoälyllä tänä päivänä tarkoitetaan, mistä voit saada lisäneuvoja ja apua sen hankkimiseen, koulutukseen sekä ketkä tekoälyratkaisuja voivat sinulle toimittaa Satakunnassa.

Ohjeen neuvot koostuvat Tekoälystä Satakunnan Menestystekijä – hankkeen löydöksiin, pilottikokeiluihin sekä Robocoast R&D hankkeen käytännön kokemuksiin Satakuntalaisten yritysten kanssa toimiessa.

HNC-USF platform on toiminut ohjeen asiantuntijatahona koskien Kiinan markkinoita sekä yritysten kokemuksiin siellä.

Tässä ohjeessa keskitytään melko tiukasti antamaan neuvoja tekoälyn käyttöönoton ja tekoälyn vientimahdollisuuksien näkökulmasta jättäen yleiset yritysneuvot vähemmälle koska niille löytyy erinäisiä muita ohjeita sekä neuvontapalveluja esimerkiksi Prizztechistä. (osoite ja yhteystiedot ohjeen lopussa).

Kiitän kaikkia tähän hankkeeseen osallistuneita tahoja. Teitä on paljon ja olette olleet mukana avoimin mielin sekä Satakunnan yhteistä etua tavoitellen.

Kai Salmela
Projektipäällikkö Tekoälystä Satakunnan Menestystekijä -hanke (TSM)
AI asiantuntija Robocoast R&D
Prizztech Oy



MITÄ TEKÖÄLY ON?

Tänä päivänä käsite "tekoäly" on sekä supistunut että laajentunut huomattavasti.

Aiemmin tekoälyksi luettiin järjestelmät, jotka kykenivät oppimaan uutta ja tekemään sen perusteella järkeviä, yleensä ihmisille tyypillisiä päätelmiä ja ratkaisuja. Tällaisia järjestelmiä ei ole monta ja niiden hinta on kovin korkea. Kaupallisessa mielessä taas on luettu suppeasti tekoälyksi miltei mikä tahansa laite, joka pystyi automaattisesti säätämään itseään. Esimerkkinä tällaisesta kaupallisesta sovelluksesta on vaikkapa imuri, joka säätää imutehonsa automaattisesti tai kännykkäkamera, joka korjaa otetun kuvan vääristymän automaattisesti.

Tänään katsotaan, ettei tekoäly ole yksittäinen teknologia, vaan sellaiseksi voidaan lukea joukko erilaisia menetelmiä, sovelluksia, teknologioita ja jopa tutkimussuuntia.

"Tekoälyn avulla koneet, laitteet, ohjelmat, järjestelmät ja palvelut voivat toimia tehtävän ja tilanteen mukaisesti järkevällä tavalla."

(Russelia ja Norvigia mukaillen, aima.cs.berkeley.edu)

Viite: VTT, Tekoälyn käsitekartta. https://www.vtt.fi/files/DataK%c3%a4sitekartta%20AI_2018.pdf.

Kansainvälisen ISO organisaation ISO/IEC JTC 1/SC 42/WG 1 työryhmän ehdotus tekoälyn määritelmäksi:

3.2.2

artificial intelligence

<system>capability of an engineered system to acquire, process and apply knowledge and skills

Note 1 to entry: knowledge are facts, information, and skills acquired through experience or education.

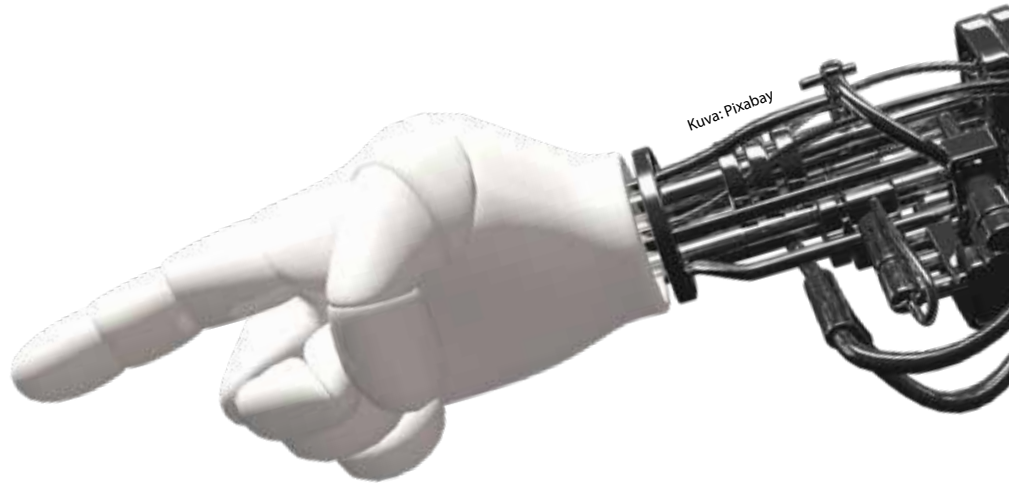
3.2.3

artificial intelligence

<engineering discipline>discipline which studies the engineering of systems with the capability to acquire, process and apply knowledge and skills

Note 1 to entry: knowledge are facts, information, and skills acquired through experience or education.

Koska standardi on vasta tekeillä tämän ohjeen kirjoittamisen aikoihin, on sen lopullinen muotoilu ja suomennot saatavissa vasta myöhemmin.



Tekoälyn keskeisimmät osaamisalueet lyhyesti:

- Data-analyysi
(jalostetaan data korkeamman tason tiedoksi, esim: BigDatasta kuvaajaksi)
- Havainnointi ja tilannetietoisuus
(esim: työturvallisuus -kamerat, tutkat, sensorit + algoritmit)
- Luonnollinen kieli (NLP) ja kognitio
(esim: puheen -tunnistus, -käännös, -synteesi ja -oppiminen)
- Vuorovaikutus ihmisen kanssa
(esim: chatbot, palveluassistentti, suosittelija ohjelma. HCI tutkimus)
- Ongelman ratkaisu ja laskennallinen luovuus
(Esim: tekoälytaide, uutiskone, uudet lääkkeet)
- Koneoppiminen
(ilman ohjelmointia, yleensä neuroverkkojen avulla datasta oppiminen)
- Järjestelmätaso ja systeemivaikutukset
(tekoäly systeemin osana tai systeemisuunnittelussa)
- Laskentaympäristöt tekoälylle, alustat ja palvelut, ekosysteemit
(Esim: usean osapuolen toteuttama palvelu tai alusta, bigdatan pilvipalvelu ja neurolaskenta, datan anonymisointi, kryptaus)
- Robotiikka ja koneautomaatio, tekoälyn fyysinen ulottuvuus
(fyysisten laitteiden ja tekoälyn yhteistyö, liike- ja liikkumisensuunnittelu, yhteistyö ihmisen kanssa, havainnoinnin käsittely)
- Etiikka, moraali, sääntely ja lainsäädäntö
(esim: tekoäly lakineuvojana, autonomisten ajoneuvojen päätöksenteko, pankkien ja vakuutuslaitosten tekoälypohjaiset arvioinnit.)

MIKÄ SOPII YRITYKSELLENI?

Aivan ensimmäiseksi yrityksessä tulee miettiä mitä tietoa tekoälyllä aiotaan käsitellä ja miksi. Voisiko jokin automatisoitu ohjelma (ja/tai laite) tehdä saman asian yksinkertaisemmin ja halvemmalla? Apua tällaiseen pohdintaan löytyy esimerkiksi Robocoastin palveluista, mutta myös ottamalla yhteyttä Satakunnan Ammattikorkeakouluun tai sopivaan tekoäly yritykseen alueella.

Tekoäly sopii kaikkein parhaiten suurten datamassojen käsittelyyn ja niistä piilossa olevan tiedon seulomiseen. Tällaista käyttöä on esimerkiksi kokonaisen tehtaan kaiken tuotetun tiedon vieminen data-altaaseen, josta tekoälyn on etsittävä esimerkiksi poikkeamia tai yhteneväisyyksiä. Tällaisesta tiedosta voi löytyä aiemmin piilossa olleita tietoja, esimerkiksi syy yhteys siihen, miksi jokin laite ei kestä aina samoin kuin ennen. Kyse voi olla esimerkiksi säätilasta alueella tuolla hetkellä. Kaikilla ei tällaista tarvetta ole, ei edes kovin suuria tietomääriä käsiteltäväksi, mutta tyypillisesti suuremmissa yrityksissä ja julkisessa hallinnossa tekoäly pystyy auttamaan monenlaisissa tehtävissä.

Koneoppiminen on tekoälyn osa alue, joka on kehittynyt viime aikoina eniten. Antamalla palautetta, opettamalla tai sallimalla automaattinen palaute, voidaan koneoppiva laite saada oppimaan hiukan kuten ihminenkin oppii. Tämänkaltaisia järjestelmiä käytetään esimerkiksi puheen tunnistamisessa, syövä etsimisessä kuvista (esimerkiksi magneettikuvat ja röntgenkuvat) tai vaikkapa ajoneuvojen liikkumisesta vastaavissa järjestelmissä. Teollisuudessa koneoppivaa näköä käytetään esimerkiksi tunnistamaan liukuhihnalta erilaisia esineitä ja miten niihin voi tarttua kulloinkin käytössä olevalla tarraimella.



Kuva: Pixabay

Huomaathan erityisesti:

Oli valittu tekoälyratkaisu sitten mikä tahansa, on yrityksen sitouduttava yhdessä tekoälytoimittajan kanssa siihen työhön mikä on käsillä. Yritys ei voi tilata tekoälyä ja jättää toimittaja ihmettelemään mitä on tarkoitus tehdä, ei ainakaan, jos haluaa hyvän ja käyttökelpoisen järjestelmän. Kummankin osapuolen on lähdettävä siitä tosiasiasta, että yritys on oman toimintansa paras mahdollinen asiantuntija ja tekoälyn toimittava yritys on asiantuntija siinä mitä se tekee. Tämä työ vaatii lukemattomia kokouksia, joissa käydään läpi kulloinkin käsillä olevat tavoitteet ja miten tieto on tähän asti tapahtumista muodostunut. Selkeä ja hyvin mietitty toimeksianto on aina toimittajalle kuin iso kultakimpale ja usein tällainen muodostetaankin yrityksen ja toimittajan kanssa yhteistyössä aivan ensimmäisenä tehtävänä.

MIHIN VOIN KÄYTTÄÄ TEKOÄLYÄ?

Tekoäly alkaa olla jo läpileikkaava teknologia yhteiskunnassamme. Tämä kertoo meille, että tekoälyä ja sen mahdollisuuksia tulee miettiä liki kaiken mahdollisen uudistamisen yhteydessä. Onneksi tämän miettimiseen ja kohteiden tunnistamiseen on saatavissa apua, esimerkiksi tämän ohjekirjan sisältämillä toimijoilla: Robocoastilta, korkeakoululta, yliopistokeskuksesta ja erinäisiltä yrityksiltä. Käyttökohteita on toki useampiakin kuin tässä esitetyt, mutta jotta sinulle tulee käsitys käyttökohteista ja tavoista, tässä on sinulle muutama esimerkki.

Aikaisemmin jo mainittiin, että tekoälyä voi käyttää esimerkiksi tehtaan lukemattomien mittapisteiden antaman datan käsittelyyn ja saadun datan muotoilemiseen siten että se antaa hyvän kokonaiskuvan ihmiselle vaivattomalla tavalla. Tällöin varsinainen tekoäly saattaa olla sijoitettuna niin sanottuun pilvipalveluun (cloud computing), josta löytyy kaikki tarvittava laskentateho tiedon käsittelemiseen. Sieltä valmis, näyttöösi tuleva tulos esitetään sinulle omalla tietokoneellasi.

Pilvipalvelun käyttö isomman datamäärän kanssa ei kuitenkaan ole ainoa käyttökohde sille, vaan usein sitä käytetään myös silloin kun tarvitaan suurempaa laskentatehoa, kuten puheen tunnistuksessa tai vaikkapa ohjelmaan, joka seuraa robotin ympäristöä ja säättää robotin toimintaa esimerkiksi sen mukaan kuka työskentelee robotin läheisyydessä. Tällaisella ohjelmalla voidaan nostaa ihmisen kanssa työskentelevän robotin tehokkuutta ja nostaa turvallisuustasoa ihmisen kannalta todella hyvälle tasolle.

Usein tekoälyalgoritmi on vain koulutettu jossakin suuremman laskentakapasiteetin ympäristössä kuten pilvipalvelussa tai HPC laskennassa (High Performance Computing) ja muodostettu koulutuksen perusteena olleesta datasta lopulta algoritmi, joka voidaan tuoda johonkin erilliseen laitteeseen verkon reunalle suorittamaan jokin määrätty tehtävä. (edge computing). Tällainen voi olla esimerkiksi jonkin laitevalmistajan metallisorvi, joka on koulutettu laitteen valmistajan keräämällä datalla valmiiksi älykkääksi ja jolla pääset nopeammin valmistamaan haluamiasi tuotteita turvallisesti laitettasi sekä työntekijäsi suojellen. Tällainen laite voi myös kerätä kaiken aikaa dataa tehtävistään ja yhdistää saadut tiedot laitevalmistajan pilvidataan, jolloin valmistaja oppii entistäkin paremmin ohjaamaan sorvia ja suunnittelemaan parempia, juuri sinun tarpeitasi toteuttavia laitteita. Tällaisesta tiedosta voidaan generoida myös käyttö-tiedot sinulle ja antaa esimerkiksi varoitus, jos ja kun jokin koneen osa alkaa olla käyttöikänsä päässä.

Jos kyse on jostakin tietystä laitteesta, vaikkapa mittaustietojen keräämisessä, voidaan puhua myös ns. sulautetusta tekoälystä, kun kyseiset toiminnot on jo suunnitteluvaiheessa integroitu osaksi laitetta ja sen piirilevyä. Tällainen laite on usein kevyt ja huomaamaton antaen kuitenkin parempia mittaustuloksia kuin perinteinen vastaava laite. Perinteinen IoT (Internet of Things) laite ei välttämättä tee muuta kuin tarkkailee jonkin tilan muuttumista sekä antaa hälytyksen, kun esimääritetty tila muuttuu. Sulautetun tekoälyn saaminen tällaiseen laitteeseen lisää suuresti IoT teknologian mahdollisuuksia ja antaa mahdollisuuden seurata useita muuttujia kuten kosteus, lämpötila, värinä, asento tai vaikkapa melutaso ja tehdä näiden pohjalta analyysin, jonka pohjalta antaa yksityiskohtaisen hälytyksen. Näin voimme säästää aikaa vianetsinnässä ja siksi tällaisia uusia sulautetun teknologian älykkäitä laitteita voit löytää vaikkapa paperikoneiden tai rakennusten eri komponenttien valvonnassa. Samankaltaista teknologiaa käytetään kuitenkin nykyisin myös esimerkiksi urheilukellojen ja erilaisten terveystietojen keräämiseen suunniteltujen laitteiden yhteydessä. Ihmisen toimintojen data voidaan kerätä vaikkapa viikon ajalta, osittain käsitellä ja esittää jo laitteessa, mutta parempi ja yksityiskohtaisempi data sekä suositukset sen pohjalta voidaan esittää sinulle, kun tiedot on käsitelty pilvipohjaisessa palvelussa, jonka laitteen toimittaja on määritellyt.

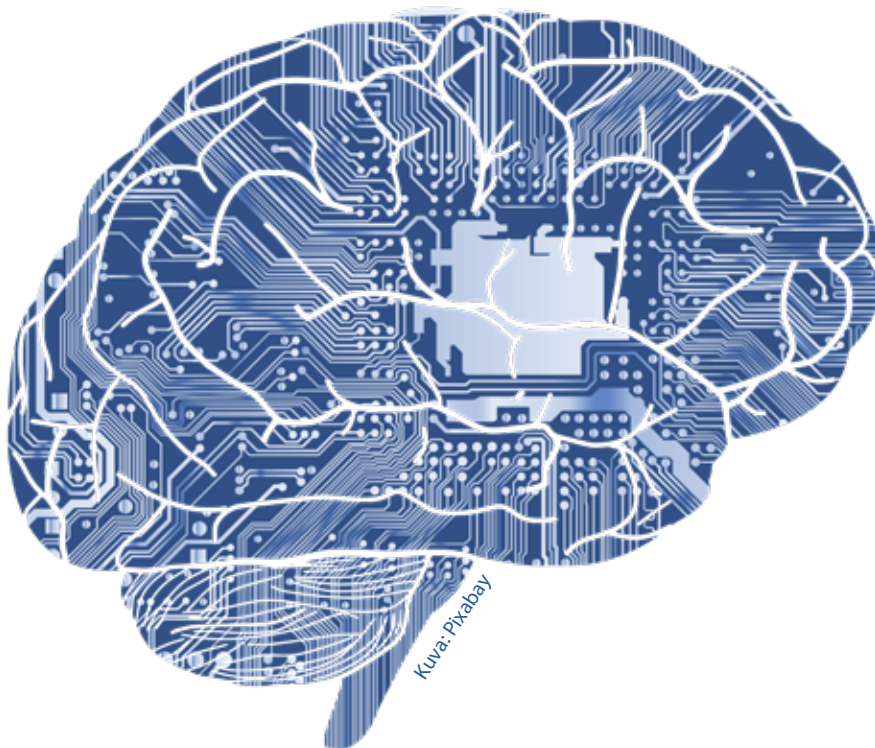
Hyvin yksinkertaistetusti ja tiivistetysti voidaan siis todeta, että voit käyttää tekoälyä liki kaikessa missä tarvitaan tiedon perusteella tehtävää ohjausta tai tiedon ihmiselle helpompaa esitystapaa.

MITEN SAAMME TEKÖÄLYN AVULLA INHIMILLISET RAJAMME YLITETTYÄ TYÖSSÄMME?

Yksi suurimmista tekoälyyn kohdistuvista peloista on se, että tekoäly voi tehdä työmme paljon tarkemmin ja paremmin, tulee se syrjäyttämään meidät jossain vaiheessa ja aiheuttamaan valtavan työttömyyden. Toisaalta tämä pelko ei ota huomioon, että näiden ohjelmien luomiseen, integrointiin, ylläpitoon ja hallintaan tarvitaan paljon ihmisiä, joten tietotekniikan asiantuntijoille, insinööreille ja järjestelmänvalvojille on myös tulevaisuudessa runsaasti työpaikkoja tarjolla.

Toisaalta voimme jo nyt löytää tekoälylle tehtäviä, jotka tukevat ihmisten työtä sen sijaan, että se syrjäyttäisi heidät. Asiantuntija järjestelmissä koneoppimistekniikat (ML), joilla on kyky oppia, voivat tarjota meille tietojenkäsittely kyvyn, josta emme voi inhimillisinä olentoina edes haaveilla. Tällainen järjestelmä voi esimerkiksi nähdä ja oppia kaikki tehtävät, jotka suoritamme päivän aikana. Näiden tietojen perusteella se pystyy suorittamaan monimutkaisia, aikaa vieviä tehtäviämme etukäteen, jolloin meidän tarvitsee vain tarkastella näiden tehtävien tuloksia. Automatisoimalla tekoälyn avulla toistuvia prosesseja, säästämme paljon aikaa, jolloin voimme omistautua ratkaisemaan tärkeämpiä ongelmia ja jotka vaativat ihmisen ajattelua. Pystymme helposti saamaan valtavia määriä tietoa eri kysymyksiä käsitellessä, joten voimme tehdä tietoisempia päätöksiä. Kun siirrämme päätökset ja niiden seuraukset simulaatioihin, voimme oppia tuntemaan kaikki mahdolliset tulokset, joita voimme saada. Tästä on esimerkiksi liike-elämässä etua kilpailijoihin nähden.

(viite: IBM.com, Google.com sekä Regens.com)



TEKOÄLY VOI MYÖS SUOJELLA MEITÄ.

Paras esimerkki missä tekoäly on jo osoittanut ylivoimaisuutensa ihmiseen nähden, on hakkerointi ja tekoälyn kehittyessä kyberhyökkäysten riski kasvaa edelleen. Koneoppimisesta johtuen koneet ovat jatkuvasti parempia erilaisten tilannekuvien tulkinnessa, jolloin järjestelmän, verkon tai ohjelman haavoittuvuudet sekä viat havaitaan helposti. Vuoden 2017 Breach level indeksin mukaan haitalliset ulkopuoliset ohjelmat vastasivat jo noin 72 prosentista tietovuodoista, ja tämä osuus voi helposti kasvaa tekoälyn avulla. Suurimman ongelman muodostavat tekoälypohjaiset ohjelmat, jotka kommunikoivat keskenään ja vievät valtavan määrän tietoja. Ne tulevat myös kaiken aikaa älykkäämmiksi ja leviävät näin myös tehokkaammin.



Kuva: Pixabay

Liiketoimintamme voi joutua myös tällaisen hyökkäyksen kohteeksi, joten sellaiseen on hyvä olla varautunut. AI-pohjainen hyökkäys voi olla valtava uhka, mutta suuri potentiaali on myös tekoälypohjaisessa suojauksessa, koska sillä on mahdollista yhdistää koneoppimistekniikat pilvipohjaisiin verkkoihin. Kommunikoimalla jatkuvasti keskenään ja pääsemällä valtavaan määrään tietoja, ne voivat tunnistaa ja analysoida mahdolliset uhat välittömästi.

Esimerkkinä toimikoon vaikkapa Yhdysvaltain puolustusvoimien järjestämä DARPA Cyber Grand Challenge, joka on kilpailu jonka aikana haastetaan tekoälyratkaisuja. Kilpailun aikana joukkueiden oli suojattava oma verkkonsa niin hyvin kuin mahdollista kahdentoista tunnin ajan jatkuvilta hyökkäyksiltä. Pentagon osti lopulta voittajan teknisen ratkaisun vahvistaakseen omaa puolustustaan.

AI-pohjaisten turvajärjestelmien merkityksen vuoksi nämä tekoälyratkaisut ovat juuri niitä ohjelmia, joita yritykset ottavat ensin laajasti käyttöönsä. Tällä tulee olemaan myös suuri vaikutus yleisön mielipiteeseen tekoälystä.

Entä EU:ssa ja kotosuomessa? EU:n tietosuojadirektiivi GDPR on yksi tärkeimmistä dokumenteista, joka meidän tulee ottaa huomioon. Näin on myös tekoälyn kohdalla, joten siksi emme voi esimerkiksi ottaa käyttöön tekoälyjärjestelmää, jonka henkilötietoja sisältävä tietokanta olisi EU:n ulkopuolella. Tämä tarkoittaa, että kun olet hankkimassa tekoälyjärjestelmää, tai suunnittelemassa sellaisen pystyttämistä, vaikkapa vain testaustarkoituksessa, on tärkeää tarkastella kokonaisuutta myös näiltä osin. Viattomaltakin vaikuttavat tiedot voivat sisältää yhdisteltäessä GDPR direktiivin tarkoittaman henkilötietokannan, jota sen rajoitukset koskevat täysimääräisesti. Nämä rajoitukset eivät toki ole tehty suitsemaan tekoälyn kehitystä EU:n alueella, vaan ohjaamaan paremmin tietosuojattuun ja yksilön tietojen suojeluun tähtäävää toimintaan. Tietoa on nykyisin kerättyä valtaisan määrän ja tekoälyn avulla hyvinkin yksityiskohtaista tietoa voidaan tuoda esille vaikkapa pankkitiedon, vakuutustiedon ja ajoneuvorekisterien läpikäynnillä. Siksi on tärkeää, että näitä asioita on säännelty ja että tätä direktiiviä myös noudatetaan. Apua tähänkin on tuki saatavissa.

TEKOÄLYN STANDARDOINTI ON TULOSSA.



Robocoast esitti syksyllä 2018 EU:n komissiolle ja BDVA:lle tekoälyn standardisoinnin aloittamista. Asia on kiertänyt eri hallintoelimiä läpi ja päätynyt Euroopan Standardointiviraston CEN haltuun, jonka asiaa selvittävän Fokus ryhmän jäsenenä Robocoast on toiminut alusta alkaen. Tämä fokusryhmä on nyt esittänyt tekoälyn standardoinnin aloittamista CEN toimesta ja se käynnistyneekin vuoden 2020 syksyllä.



Hiukan pidemmällä on kansainvälinen standardointiorganisaatio ISO, joka myös pyrkii standardisoimaan tekoälyn ja sen kaikki komponentit sekä toimintatavat. Tekoälyn ISO standardisointi alkoi jo keväällä 2018 ja tekoälyyn liittyvää kansainvälistä standardisointityötä työestetään ISO:n alakomiteassa ISO/IEC JTC 1/SC 42 Artificial Intelligence jonka toiminnassa Robocoast on ollut niinkään mukana syksystä 2018 alkaen.

Huomatkaa, että kaikki suomesta tehtävä tekoälyn standardointityö menee Suomen Standardointiliiton SFS:n ja sen seurantaryhmän 315 kautta. Ryhmään voi liittyä ainakin toistaiseksi ilmaiseksi kuka tahansa suomen kansalainen tai yrityksen edustaja.



Seuraavassa kansainvälisestä (ISO) tekoälyn standardoinnista tiiviisti, kuten SFS:n sivuilla asiasta kerrotaan:

Tekoälyn kansainvälinen standardisointi on alkuvaiheessaan ja Suomessa perustettiin kesällä 2018 uusi standardisointiryhmä SR315 Tekoäly seuraamaan ja osallistumaan kansainväliseen työhön. Ryhmään toivotaan monenlaisia tekoälyn asiantuntijoita, sillä kansainvälisessä komiteassa käsitellään teknisten näkökulmien lisäksi tekoälyn etiikkaa ja yhteiskunnallisia vaikutuksia.

Kansainvälinen standardisointi

Tekoälyyn liittyvää kansainvälistä standardisointityötä tehdään ISO:n ja IEC:n yhteisessä alakomiteassa ISO/IEC JTC 1/SC 42 Artificial Intelligence. Komitea aloitti työnsä keväällä 2018.

WG1 Foundational standards

Ensimmäisessä kokouksessa perustettiin myös ensimmäinen työryhmä, johon siirrettiin kaksi jo aiemmin hyväksyttyä työkohdetta: Artificial Intelligence Concepts and Terminology ja Framework for Artificial Intelligence Systems Using Machine Learning.

WG 2 Big Data

Aikaisemmin JTC 1:n työryhmässä WG 12 tehty Big Data työ päätettiin myös siirtää tekoälyalakomitean vastuulle, ja tätä työtä varten komiteaan perustettiin työryhmä 2. Ryhmä valmistelee standardeja koskien mm. big data sanastoa ja viitearkkitehtuuria.

WG3 Trustworthiness

Työryhmä 3 keskittyy erilaisiin tapoihin synnyttää luottamusta tekoälyjärjestelmiin, keinoja ovat esimerkiksi läpinäkyvyys, todennettavuus ja hallittavuus. Ryhmä selvittää teknisiä sudenkuoppia ja arvioi tekoälyjärjestelmiin liittyviä tyypillisiä uhkia ja riskejä sekä keinoja niiden hallitsemiseen. Ryhmä selvittää myös tekoälyjärjestelmiin ja tekoälyavusteiseen päätöksentekoon liittyviä tilastollisia ym. vääristymiä ja vinoumia.

WG 4 Use Cases and applications

Työryhmä 4 keskittyy tekoälyn eri käyttökohteisiin (esim. sosiaaliset verkostot ja sulautetut järjestelmät) ja niiden eri käyttöyhteyksiin (esim. finanssitekniologia, terveydenhuolto, älykodit ja itseohjautuvat autot). Ryhmä kokoaa edustavia käyttötapauksia näiltä alueilta.

JWG 1 Joint Working Group ISO/IEC JTC1/SC 42 - ISO/IEC JTC1/SC 40: Governance implications of AI

Alakomiteassa 42 on perustettu yhteinen työryhmä JTC 1:n alakomitean 41 kanssa valmistelemaan standardia tekoälyn käytön hallinnollisia vaikutuksia.

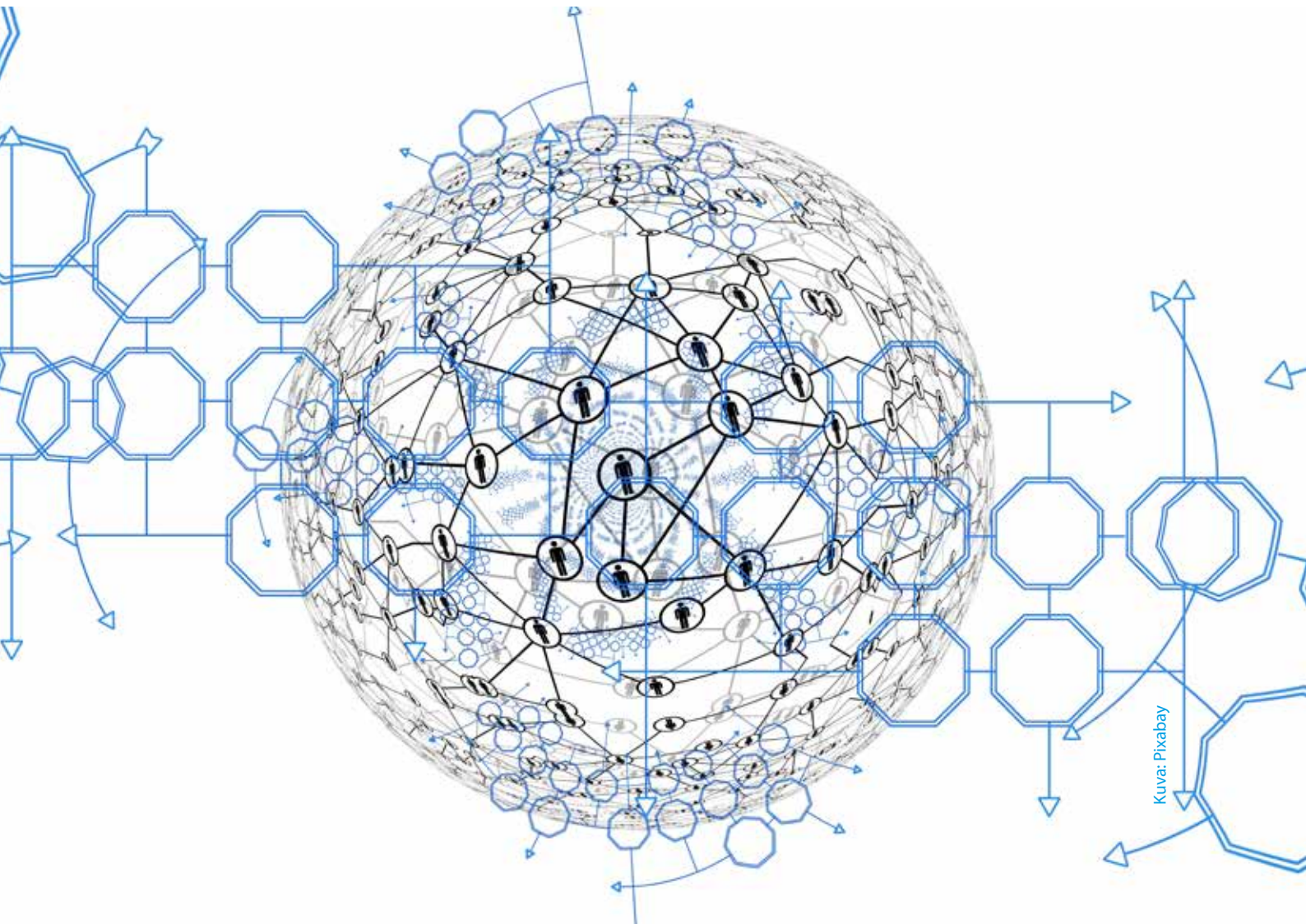
SG1 Computational approaches and characteristics of artificial intelligences systems

Study Group 1 keskittyy tekoälyjärjestelmiin ja niiden laskennallisiin ominaisuuksiin. Ryhmä perehtyy erilaisiin teknologioihin (esim. koneoppimisen algoritmit, päättely) sekä kartoittaa olemassa olevia, erikoistuneita tekoälyratkaisuja (esim. luonnollisen kielen prosessointi ja konenäkö). Ryhmä kartoittaa myös käytössä olevia käytäntöjä, prosesseja ja menetelmiä tekoälyn hyödyntämisessä.

Yhteyshenkilönä SFS:ssä toimii ryhmän sihteeri Elina Huttunen, johon kannattaa olla yhteydessä, jos tekoälyn standardointi kiinnostaa sinua. (elina.huttunen@sfs.fi)

Katso ohjeen lopusta myös linkki missä selvitetään standardoinnissa käytössä olevat lyhenteet.

(viite: SFS.fi, ISO.org ja CEN.eu)



Kuva: Pixabay

TEKOÄLY TERVEYDENHUOLLON ASiantuntijana

Nykyisin sinun täytyy usein viettää muutama tylsä tunti odottaessa vuoroasi lääkärille. Valitettavasti lääkäreiden odotusaika on aivan liian pitkä, koska jopa kehittyneissä maissa lääkintälaitokset ovat ylikuormitettuja. Tähän ongelmaan on suunniteltu ratkaisuksi esimerkiksi IBM Watson ja Google DeepMind Health ohjelmia, jotka käyttävät tekoälyä potilaiden diagnosointiin. Nämä tekniikat käyttävät melkein kaikkea maailmalla löytyvää lääketieteellistä tietoa (tapaustutkimukset, ammattikirjat, oireet ja hoidot), ja niillä on siten kattavampi tieto kuin millään muulla taholla, lääkäreiden kollegat mukaan lukien. Luonnollisesti AI-ratkaisuja käytetään nykyään myös tiettyjen sairauksien diagnosointiin, kuten esimerkiksi Google-AI, joka on luotu havaitsemaan rintasyöpä, suorittamaan mammografiaseulonnat kolmekymmentä kertaa nopeammin ja se pystyy määrittelemään oikean diagnoosin 99% tarkkuudella. Tämä ylittää tarkkuuden osalta huomattavasti sen mihin lääkäri kykenee, mikä heijastaa tällaisten AI-ratkaisujen hyödyllisyyttä ja tarpeellisuutta.

Sata vuotta sitten lääkärit vierailivat potilaidensa luona, mutta väestönkasvun seurauksena tästä järjestelmästä tuli kestämaton ja siitä kehitettiin käänteinen versio, joka on käytössä vielä nykyään. Tulevaisuudessa vanha järjestys todennäköisesti palaa (eräällä tavalla) ja lääkäri palvelut ovat taas saatavilla kotona. Tietopohjainen tekoäly diagnosoi meidät oireidemme perusteella ja siirtää tiedot lääkärillemme, joka voi sen jälkeen olla meihin yhteydessä puhelun tai videopuhelun kautta ja jonka aikana ei enää tarvitse kysellä tavallisia vakiokysymyksiä. Tällaisella menetelmällä potilaaseen käytetty aika lyhenee ja se vie paljon vähemmän resursseja. Eikä meidän tarvitse edes käydä kodin ulkopuolella!

SUURET TIETOMASSAT ELI BIGDATA ON HELPPOA TEKÖÄLYLLE.

Big Data on valtava määrä tietoa, jonka organisaatiot, yksityishenkilöt, älykkäät laitteet tai jopa verkot tuottavat päivä päivältä. Käytäntö, jossa painotetaan datan määrää eikä laatua, on ollut olemassa jo muutaman vuosikymmenen ajan – koska vaikka tulokset olisivatkin vähän epätarkempia (koska suurempi tietomäärä tarkoittaa suurempaa mahdollisuutta virheisiin), analysoimalla tietojen ja niiden osoittamien korrelaatioiden avulla voit silti löytää paljon enemmän kuin käyttämällä pienempää määrää tietoa.

Tarkastellaanpa esimerkiksi muutama vuosi sitten esiintynyttä tapausta: Kun H1N1-virus alkoi levitä Yhdysvalloissa, tiedemiehet ja tutkijat aloittivat sellaisen ratkaisun etsimisen, joka avulla he voisivat nähdä mihin virus on jo levinnyt ja minne se todennäköisesti seuraavaksi ilmestyy. He alkoivat työskennellä kaiken tyyppisten ja kokoisten tietokantojen kanssa. Päälähteenä oli Yhdysvaltojen tautien torjunta- ja ehkäisykeskusten kartat sekä saastuneilla alueilla käytetyt internetin hakukoneissa esiintyneet hakutermit. Tässä törmättiin kuitenkin ongelmaan: kun tulokset saatiin, oli yleensä liian myöhäistä estää tautia leviämistä.

Tarvittiin siis erilainen ratkaisu. Loppujen lopuksi kävi ilmi, että Googlessa oli riittävästi (ja myös ajantasais- ta) tietoa saatavilla. Aikaisemmissa hypoteeseissa kaikki yrittivät löytää viruksen etsimällä hakukoneiden tietoja sairauden oireista. Google kuitenkin kokeili toista menetelmää: he tarkastelivat kaikkia alueita, joissa virus oli esiintynyt, ja vertasivat niitä kaikkiin kyseisessä paikassa käytettyihin netin hakukyselyihin. Näiden avulla tuli tulosta: kehitetyn tekoäly algoritmin ansiosta kävi ilmi, että on olemassa yhdistelmä eri avainsanoja, jotka olivat ominaisia melkein kaikille paikoille, joihin sairaus oli juuri saapumassa. Tällä tavalla Google pystyi lopulta selvittämään, missä epidemia oli puhjennut, ja he pystyivät myös arvioimaan, missä H1N1 olisi esiintymään seuraavaksi. Tämän tuloksen saavuttamiseksi vain Googlessa oli tarvittava määrä dataa käytettävissä tutkituista alueista.

Huomaa myös, että jos meillä on kovin suuri määrä dataa, on hyväksyttävä, ettei BigData anna sinulle aivan tarkkoja tuloksia; aina tulee joitain virheitä – mutta tämä on tieteen ala, jossa ”lähes hyvä” on riittävän hyvä. Näin saadun tiedon on kuitenkin todettu olevan käyttökelpoista ja soveltuvan tekoälyn avulla tapahtuvaan prosessointiin sekä mm. tiedon ajantasaiseen visualisointiin (esimerkiksi kuvaajakäyrät) jolla helpotetaan ihmisten ymmärrystä ison tietomäärän osalta.

ENTÄ MITEN TEKÖÄLY SAADAAN YMMÄRTÄMÄÄN IHMISTÄ?

Tässä on esimerkkinä puheen- ja tekstin tunnistaminen, mutta tekoäly löytyy usein myös kasvojen, sormenjälkesi tai hahmosi tunnistamisen takana.

Luonnollisen kielen käsittely (NLP) on eräänlainen tekoäly, joka auttaa tietokoneita ymmärtämään, tulkitsemaan ja käsittelemään ihmisen luonnollista kieltä. NLP on teknisesti yhdistävä linkki, jolla helpotetaan kommunikointia tietokoneiden ja ihmisten välillä.

Ilman NLP: tä tietokoneet pystyisivät silti ymmärtämään yksittäisten sanojen merkityksen ja jopa vastaamaan yksittäisiin kysymyksiin. Mutta tekoälyn avulla ne voivat jopa vastata järkevästi kysymyksiin, sillä NLP auttaa tietokonetta ymmärtämään ja käsittelemään sanoja ja lauseita yhteydessään. Tämä tarkoittaa, että kommunikoidessasi koneen kanssa sinun ei tarvitse "kääntää" annettua tekstiä koneen ymmärtämään muotoon vaan voit puhua sen kanssa omin sanoin (luonnollisella kielellä).

NLP koostuu erilaisista elementeistä ja vaiheista. NLP-asiantuntijat käyttävät menetelmiä ja työkaluja useilta tieteenaloilta helpottaakseen ja sujuvampaa kommunikointia ihmisten ja tietokoneiden välillä. Näitä aloja ovat esimerkiksi laskennallinen kielitiede, tekoäly sekä tietotekniikka.

NLP: n tavoitteena on hajottaa luonnollinen kieli pienemmiksi komponenteiksi ja määrittää näiden komponenttien välinen suhde. Mitä enemmän dataa (tekstiä) sinulla on, sitä helpompaa on löytää korrelaatiot tietojen välillä – tämä tarkoittaa myös sitä, että tällä tavoin on helpompi saada kokonaiskuva kielestä.

Entä kuinka tästä on hyötyä minulle? Luonnollisen kielen prosessointia voidaan käyttää arkielämässä ja liike-elämässä monella eri tavalla. NLP ei välttämättä näy suoraan sinulle jokapäiväisessä elämässäsi, mutta törmäät sen palveluihin esimerkiksi digitaalisten avustajien (esimerkiksi Siri, Alexa, Cortana tai Google Home, sekä usean uuden auton puhe-avustin) tai chat-bottien kanssa. Voit myös helpottaa viestintääsi vaikkapa internetin kielen käännöspalvelussa tai puhettasi ymmärtävänä tekstin muokkaajana. Oletko esimerkiksi sanellut tekstiviestejä puhelimellasi tai kuunnellut sähköpostejesi saneluna? NLP tekniikka on myös usein verkkokaupan 'chatbox' keskustelevalle avustajan takana.

Sormenjälkesi tai kasvojesi tunnistaminen alkaa myös olla jo monen mobiililaitteen vaiko ominaisuus. Esimerkiksi puhelimesi saattaa olla pieni tekoälyyn pohjaava ohjelma, joka tunnistaa ja avaa puhelimesi, kun kasvosi ilmestyvät puhelimen kameran näköpiiriin. Puhelimen käyttöönoton yhteydessä kasvoistasi on ohjelman algoritmiin perustuen rakennettu tunnistusmalli, jota nyt käytetään puhelimen avaamiseen.

Tietokoneiden näppäimistön ohessa saatat myös nähdä sormenjälki lukijan, jota voidaan käyttää käyttäjän tunnistamiseen, jotta koneen saa auki helposti ja oikeilla ohjelmilla varustettuna. Samankaltaisia sormenjäljen lukijoita esiintyy nykyisin myös mobiililaitteiden yhteydessä. Tässä kohdin tekoälyä käytetään usein jokapäiväisen elämäsi helpottamiseen, eikä se välttämättä näy sinulle lainkaan.



SATAKUNTALAISET TEKOÄLY-YRITYKSET:

Seuraavalta sivulta löytyvät Satakunnassa toimivat yritykset, joilta yrityksesi voi saada palveluja erilaisiin älykkään teknologian tarpeisiin.

Katso myös yritystykertomukset itsestään myöhemmin tässä oppaassa.

Bluugo

+358 40 7172 701
Itsenäisyydenkatu 39B, 28100 Pori
www.bluugo.fi
carita.laine@bluugo.fi

Botteja

+358 40 5655 606
Friitalantie 13, 28400 Ulvila
www.botteja.fi
info@botteja.fi

CodeControl

+358 44 3300 965
Itsenäisyydenkatu 42, 28130 Pori
www.codecontrol.fi
codecontrol@codecontrol.fi

CI Computational Intelligence Oy

CI Computational Intelligence Oy
Tulosentie 22, 28610 Pori
computationalintelligence.fi
cimmo@computationalintelligence.fi

Dyme Solutions

+358 400 270 485
Yrjönkatu 12, 28100 Pori
www.dymesolutions.fi
contact@dymesolutions.com

Elinar

+358 2 634 22 00
Yrjönkatu 22 B, 3rd floor, 28100 Pori
www.elinar.com
contact@elinar.com

Festum Software

+358 2 07 909 700
PL 81, 28101 Pori
software.festum.fi
info@festum.fi

HeadAI

+358 50 5285 006
Rautatiepuistokatu 7, 28130 Pori
www.headai.com
harri.ketamo@headai.com

Hubble

+358 50 62692
Rautatiepuistokatu 7, 28130 Pori
www.hubble.fi
jani.nurmi@hubble.fi

Insta Automation

+358 20 771 7111
Titaanitie 1, 28840 Pori
www.insta.fi
info@insta.fi

Ionsign

+358 40 588 1679
Paananvahe 4, 26100 Rauma
www.ionsign.fi
mikko.sainio@ionsign.fi

Koivu Solutions

+358 40 544 4088
Friitalantie 13 B 14 28400 Ulvila
www.koivusolutions.com
contactus@koivusolutions.com

MVS

+358 10 207 2100
Pyynpääntie 17 B, 26100 Rauma
www.m-vsoftware.fi
janne@mvs.fi

Power Instruments

+358 2 633 4315
Karjarannantie 31, 28100 Pori
www.powerinstruments.fi
asiakaspalvelu@powerinstruments.fi

Profit Software Pori

+358 9 681 731
Pohjoisranta 11 D, 28100 Pori
www.profitsoftware.com
sales@profitsoftware.com

VireLabs

+358 40 709 2620
Isolinnankatu 24 6 krs, 28100 Pori
www.virelabs.com
sales@virelabs.com

Robocoast DIH

+358 2 620 5300
Siltapuistokatu 14, 28101 Pori
www.robocoast.eu
info@robocoast.eu

SAMK / RoboAI

+358 44 710 3296
Satakunnankatu 23, Pori
www.robosai.fi
petteri.pulkkinen@samk.fi

TAU / RoboAI

+358 40 826 2860
Pohjoisranta 11 A, 28100 Pori
www.robosai.fi
tarmo.lipping@tuni.fi

Äärilä Dots

+358 45 1134 002
Friitalantie 11 B, 28400 Ulvila
www.aarila.com
marko@aarila.com



Bluugo Oy on vuonna 2014 perustettu suomalainen ohjelmisto- ja konsultointitalo. Olemme erikoistuneet innovatiivisten digitaalisten ratkaisujen tuottamiseen, jotka luovat yrityksille huomattavaa kilpailuetua ja auttavat kehittämään liiketoiminnan prosesseja monin tavoin uusimpien teknologioiden ja älykkäiden ratkaisujen avulla. Ratkaisujemme ytimenä toimivat itse kehittämämme, 100% suomalainen digitaalinen alustamme Tracking Cloud™ sekä uusimmat teknologiat, kuten IoT, tekoäly ja koneoppiminen.

Tracking Cloud™ luo liiketoiminnan eri prosessien ympärille digitaalisen "kuoren". Se kerää dataa eri lähteistä, kuten tuotteista, palveluista, prosesseista, ajoneuvoista, koneista ja ERP-, CRM- sekä tuotannonohjausjärjestelmistä, luoden yhtenäisen helposti hallittavan kokonaisuuden. Kerättyä dataa voidaan jakaa reaaliajassa kaikille sidosryhmille ja hyödyntää lukuisin eri tavoin konkreettisen kilpailuedun tuottamiseen, uusien business-mallien ja palveluiden luomiseen sekä liikevaihdon kasvattamiseen.

Bluugon palvelu kattaa kaikki ratkaisuihimme tarvittavat ohjelmistot, laitteet, teknologian, rajapinnat ja projektien läpiviennin aina suunnittelusta tukipalveluihin. Voimme hyödyntää myös jo käytössäsi olevia ratkaisuja ja teknologiaa.

Toteutamme jokaisen ratkaisumme liiketoiminnan tarpeiden kautta – emme hukuta asiakkaitamme loputtomaan teknologiajargoniin tai monimutkaisiin lyhenteisiin. Asiantuntijoillamme on kymmenien vuosien käytännön kokemus digitaalisten ratkaisujen suunnittelemisesta lukuisille eri toimialoille – tiedämme kokemuksesta parhaat lähestymistavat kuhunkin toimintaympäristöön ja valitsemme sen pohjalta soveltuvimmat teknologiat.

Alla on mainittuina muutamia esimerkkejä Tracking Cloudin mahdollisuuksista eri toimintaympäristöissä:

Logistiikka ja toimitusketjujen hallinta

- Ajoneuvoja, kontteja, tuotteita ja kalustoa seurataan reaaliajassa IoT-verkkoon kytketyillä GPS-jäljittimillä, geofencingillä ja RFID/NFC-tageilla
- Sijaintitietoa, aikaleimoja sekä olosuhdedataa kerätään automaattisesti (esim. lämpötila, ilmankosteus, ja kiihtyvyys)
- Visualisoidut karttatyökalut ja reaaliaikainen kokonaiskuva kaikista logistisista prosesseista
- Tunnistetaan pullonkaulat, joiden avulla voidaan optimoida prosesseja.
- Lisätään toimintojen läpinäkyvyyttä ja jaetaan helposti tietoa yli yritysrajojen kytkemällä kaikki sidosryhmät yhteisen alustan alle

Huolto- ja kunnossapitopalvelut

- Automaattisia hälytyksiä vastaanotetaan IoT-verkkoon kytketyistä sensoreista, kun huoltokohde vaatii toimenpiteitä
- Automatisoidaan tilausten käsittely, aikataulutetaan ja priorisoidaan työt asiakas- tai kohdekohtaisten huoltosopimuksien ehtoihin pohjautuen
- Visualisoidut karttatyökalut ja reaaliaikainen kokonaiskuva huoltokohteista, tilauksista ja asentajista
- Automatisoidaan töiden organisointi, työaikojen seuranta sekä laskutus
- Helppokäyttöiset mobiilityökalut käytettyjen varaosien ja materiaalien kirjaamiseen suoraan huoltokohteesta
- Lisätään toimintojen läpinäkyvyyttä ja jaetaan helposti tietoa yli yritysrajojen kytkemällä kaikki sidosryhmät yhteisen alustan alle

Varaosien ja varaston hallinta, VMI

- Kerätään dataa ja automatisoidaan prosesseja IoT-verkkoon kytketyillä automaattivälineillä ja RFID/NFC-teknologialla
- Nähdään reaaliaikainen tilanne varastosaldoista, tilauksista, tapahtumista ja toimituksista
- Helppokäyttöiset mobiilivälineet lukijoihin ja henkilökohtaisiin älypuhelimisiin RFID/NFC-pohjaiseen nimikkeiden keräilyyn, tuotekohtaisten lisätietojen tarkasteluun ja kiiretilausten suorittamiseen yhdellä kosketuksella
- Asetetaan automatisoituja täydennystilauksia tuotteille tiettyjen saldojen alittuessa
- Lisätään toimintojen läpinäkyvyyttä ja jaetaan helposti tietoa yli yritysrajojen kytkemällä kaikki sidosryhmät yhteisen alustan alle

Valmistava teollisuus ja tuotantoympäristöt

- Kerätään automaattisesti tietoa koneista ja laitteista IoT-verkkoon kytketyillä sensoreilla ja antureilla
- Kustomoiduilla mittareilla ja dashboardeilla saadaan reaaliaikainen kokonaiskuva prosesseista
- Pullonkaulat tunnistetaan nopeasti. Prosesseja voidaan kehittää jatkuvasti tekoälyn ja koneoppimisen avulla.
- Vastaanotetaan automaattisia ennakoivia hälytyksiä koneista ja laitteista huoltotarpeen lähestyessä
- Voidaan välttää seisakki ja pidentää koneiden ja laitteiden käyttöikää

Referenssejä

Swissport, Europress, Bufab, Valtasiirto, Volvo ja Fortum.

Lisätietoja:

Bluugo Oy
Itsenäisyydenkatu 39B
28100 Pori
www.bluugo.fi

Carita Laine
carita.laine@bluugo.fi
+358 (40) 7172 701



KOODISANKARIT PALVELUKSESSASI

Ohjelmistoprojektin ei tarvitse tuntua jatkuvalla taistelulta kun apunasi on alan sankarit



Codecontrol on kuuden osaajan ohjelmistotalo, jossa tekninen osaaminen on Suomen huippua ja hierarkia matalalla. Websovellukset ja -ratkaisut, mobiilisovellukset, arkkitehtuurit, integraatiot ja tietokantaratkaisut sekä desktop-sovellukset. You name it. Konsultoimme, koulutamme, suunnittelemme ja kehitämme. Meillä hommaa ei pyöritä raskas byrokratian ratas, vaan aito halu ja mielenkiinto ratkaista asiakkaiden kehityshaasteita. Oli tarpeesi sitten pieni apusovellus tai suurempi ohjelmistokokonaisuus me autamme.



Mobiiliratkaisut



Websovellukset



Arkkitehtuurit



Tietokantaratkaisut



Sertifioidut osaajat



Integraatiot



Koulutus ja konsultointi



CodeControl

www.codecontrol.fi

codecontrol@codecontrol.fi



CodeControl_

Koodisankarit palveluksessasi



Mobiili



Web-sovellukset



Konsultointi



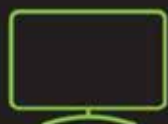
Tietokanta



Arkkitehtuuri



Koulutus



Desktop
sovellukset



Sertifioitua
osaamista



Avaimet käteen
toteutukset

www.codecontrol.fi

codecontrol@codecontrol.fi



We master computational intelligence to optimize your workforce management challenges, such as shift generation and staff rostering. We also optimize professional sports league schedules, production processes and university and school timetables.

Our computational intelligence technology, the CI PEA algorithm is based on more than 20 years of research work on mathematics, algorithms and optimization. The effectiveness and efficiency of the CI PEA algorithm has been shown in the open-access scientific performance tests. During the last ten years, we have published more than 60 international research articles on the use of CI.

Science meets Business: The real-world cases solidly prove the value of our work. For example, it is highly important for our social and health care sector customers to generate shifts that follow the patient flow, for our transportation company customers we need to generate rosters to the exact required number of minutes and for our major sports league customers it is vital to generate fixtures that secure their profit.

Our ground-floor understanding of how to run projects verifies that the customer will achieve the agreed results. We believe in genuine, objective and sharp prestudy of customer's need and the problem in hand. This will pay itself back ten times if not more in the implementation phase. We also firmly believe in continuous dialog and co-learning in the production phase.

Proof of Value: We offer our potential customers a chance to test the value of our optimization for free or for very low cost depending on the required prestudy time. For example, we can either reproduce one of the realized schedules, resource usages and/or structural choices or produce a test case for the future. The customer can then study the test result to assess the value of our optimization.

CI Computational Intelligence Oy

Tulosentie 22, 28610 Pori

+358 44 709 5909





Dyme Solutions on ammattitaitoinen ohjelmistoalan moniosaaja Porista, joka rakentaa ohjelmistoja erilaisille yrityksille ja organisaatioille toimialariippumattomasti. Dyme on perustettu vuonna 2014. Yrityksen henkilöstömäärä on tällä hetkellä 11. Kokeneet ohjelmistospesialistimme toimittavat ratkaisuja asiakkaille suurella sydämellä ja tinkimättömällä asenteella.

Vuosien aikana olemme palvelleet asiakkaita yhden hengen yrityksistä aina suuriin kansainvälisiin organisaatioihin saakka. Olemme rakentaneet modernien mobiilisovellusten ja viimeistä huutoa olevien pilvipalveluiden lisäksi pitkiä kumppanuussuhteita asiakkaidemme kanssa.

Tavoitteenamme on olla merkittävin toimialariippumaton ohjelmistotoimittaja Satakunnan alueella. Etsimme jatkuvasti uusia yhteistyökumppaneita, joiden kanssa pääsemme käyttämään hyväksi laajaa ohjelmistoalan asiantuntemustamme ja auttamaan asiakkaidemme liiketoiminnan kasvussa.

Tuotteet ja palvelut

Tarjontamme koostuu omien ohjelmistotuotteiden lisäksi ohjelmistokehityspalveluista, sekä kokonaisista ohjelmistohankkeiden projektitoteutuksista. Toteutamme kaiken kokeiset projektit toimialasta riippumatta.

Hankkeen käynnistyessä kuuntelemme aina asiakkaan idean tai tarpeen ja tuomme mukaan oman näkemyksemme ja ammattitaitomme asiakkaan hyväksi heti alkumetreiltä lähtien. Usein projekti kannattaa jakaa pienempiin kokonaisuuksiin. Proto valmistuu nopeasti, minkä avulla saadaan palautetta idean toivuudesta mahdollisimman nopeasti.

Tekoäly- ja koneoppimispalvelut

Dymen ydinosaamisalueeseen kuuluu julkisten pilvipalvelujen hyödyntäminen datan keruussa, tiedon jalostamisessa ja tiedon jakamisessa. Modernin pilvipalvelun avulla asiakkaalle voidaan rakentaa kustannustehokkaasti skaalautuva ja helposti integroitava alusta, joka tarjoaa monipuolisen lähtökohdan erilaisen tekoäly- ja koneoppimissovelluksien hyödyntämiselle.

Julkisessa pilvipalvelussa toimiva alusta kerää ohjelmistorobotiikan avulla reaaliaikaista dataa asiakkaan kohdejärjestelmistä. Alusta käsittelee kerätyn datan tekoälyn hyödynnettävään muotoon yhtä nopeasti kuin dataa saadaan kerättyä. Julkiset pilvipalvelut sisältävät lukuisia helposti käyttöönotettavia tekoäly- ja koneoppimispalveluita, joiden käyttöönotto alustassa on helppoa ja nopeaa. Tekoälyä varten kerätty data on yhtä nopeasti tarjolla myös muihin käyttökohteisiin, kuten BI-työkalut, infonäytöt, dashboardit tai REST-rapajinnat.

Pilvipalvelualustan rakentaminen on monivaiheinen prosessi, jossa Dymen asiantuntijat tuovat pöytään kovan ammattitaidon ja vuosien kokemuksen erilaisten pilvipalvelualustojen rakentamisesta. Dymen rakentama pilvialusta tarjoaa asiakkaalle monipuolisen lähtökohdan omien prosessien analysointiin, tehostamiseen sekä ohjaamiseen tekoälyn ja ohjelmistorobotiikan avulla. Koska kyseessä on alusta, kolmannen osapuolen toimijat ja järjestelmät on helppo ottaa mukaan modernin tekoälykokonaisuuden kehittämiseen.

Intohimoista ohjelmointia tinkimättömällä asenteella – Dyme Solutions Oy

Yhteystiedot

Dyme Solutions Oy
Yrjönkatu 12, 28100 Pori
+358 40 027 0485
contact@dymesolutions.com
<https://dymesolutions.com>

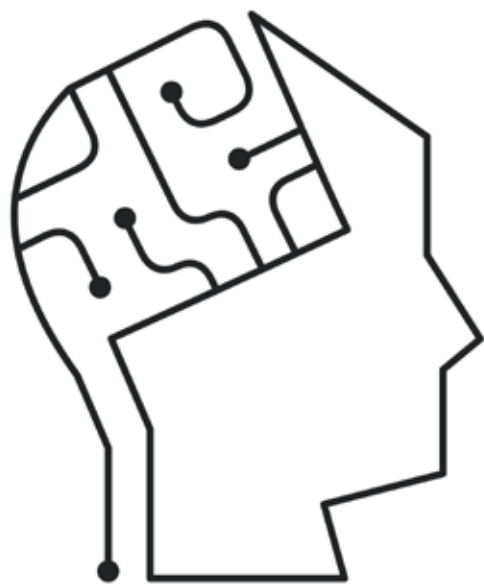
HEADAI

General Semantic AI for transparent decision making

In order to use big data in complex decision making, such as investing in companies, infrastructure, education or healthcare, we have to apply AI and natural language processing.

Headai is developing General Semantic AI to enable secure, explainable and predictive decision making for labour markets, investment markets, education and training. Our current customers are e.g. governments & ministries, investment funds, global organizations, universities, educational institutes, corporations and private companies. Headai's tech help our customers making transparent and explainable decisions in national, regional, company or individual level, in any language.

Most NLP is done with deep learning networks. That makes such applications narrow, dependent on training sets, and so disables secure and transparent decision making. Headai goes beyond those limits by bringing together the strengths of self-organized learning, reinforcement learning and cognitive sciences. Everything 100% Headai's IP.



Headai
Create Artificial Labor



Inhimillisiä liiketoiminnan tekoälyratkaisuja

Hubble on ihmislähtöinen ohjelmistokehittäjä, jonka tehtävä on ratkaista liiketoimintahaasteita teknologian avulla. Hubblen missio on inhimillistää teknologiaa ja kannustaa yrityksiä kokeiluihin, joiden avulla löydetään eniten lisäarvoa tuottavat kehityskohteet. Yhdistämällä asiakkaan toimialaosaaminen ja Hubblen teknologiaosaaminen syntyy merkittävää kilpailuetua tuottavat lopputulokset. Tuoteriippumattomilla ratkaisulla asiakkaamme mahdollisuudet eivät rajoitu samoihin hyötyihin, jotka kilpailija saisi samoja tuoteratkaisuja käyttämällä.

Tekoälyn aika vaatii yrityksiltä uudenlaista kyvykkyyttä innovointiin, kokeiluihin ja jatkuvaan oppimiseen. Jokaisella yrityksellä tulisi olla pieni ämpärillinen ideoita validoitavaksi pienillä kokeiluilla. Hubblen tekoälypalvelut on kehitetty viemään asiakas kehityspolun alusta loppuun.

“Tekoäly mullistaa bisneksen. Siksi sinunkin pitää tietää siitä perusteet.”

Risto Siilasmaa, Talouselämä 29.10.2017

Älypajasta™ varaslähtö tulevaisuuteen

Älypaja™ workshopissa inhimillistämme tekoälyn ja etsimme yhdessä asiakkaamme kanssa liiketoimintaongelmiin tekoälyä hyödyntäviä ratkaisumalleja. Minkä haasteen ympärille voisimme rakentaa ensimmäisen kokeilun?

Hubblen Älypajassa inhimillistetään tekoälyä kertomalla siitä kansantajuisesti ja muodostamalla selkeä kuva mitä nykyinen tekoäly oikeasti on. Perusteiden tietämisen pitää innovoinnin ja kokeilujen vauhdittamiseksi olla laaja-alaista. Aamupäivän kestävästä Älypajasta™ saat haluamallasi ryhmälle tuon perustiedon. Lisäksi työpajassa opitaan tunnistamaan tekoälyn potentiaalisia käyttökohteita. Työpajassa kerrotaan myös mitä asioita pitää selvittää ennen datan tutkimista ja tekoälykokeilua.

Datan Älykkyystesti™, huono data tyhmentää tekoälyn

Hubblen Datan älykkyystesti™ puristaa datasi parhaat puolet esiin. Kartoitamme datasi mahdollisuudet ja varmistamme sen laadun, jotta yrityksesi on valmis tekoälyratkaisujen hyödyntämiseen.

Laadukas data on parempi kuin Big Data. Älykkyystestissä selvitetään, miten ongelman ratkaisussa tarvittava data saadaan käyttöön ja onko se laadullisesti hyvää. Tyypillisesti ihmisen syöttämän tiedon laatuun pitää suhtautua epäilevästi. Datan älykkyystestissä suunnitellaan valmiiksi datan siirto tekoälyn saataville ilman sormenjalkia.

Rakennetaan yhdessä Aivan tavallinen tekoäly™

Useimpia työtehtäviä voidaan helpottaa tai automatisoida tekoälyn avulla – se on arkipäivää jo monessa päivittäin käyttämässäsi palvelussa vaikkapa Netflixin suosittelualgoritmeista lähtien. Miten yrityksesi voisi hyödyntää tekoälyä arjen haasteiden ratkaisemisessa?

Kun liiketoiminnan osaajien kanssa on määritetty ongelma ja datan laatu sekä saatavuus on varmistettu, luodaan kokeilevan kehittämisen menetelmillä Aivan tavallinen tekoäly. Tekoälyratkaisun luonnissa käytetään olemassa olevia palveluja sekä algoritmeja. Tekoälylle annetaan myös kosketuspiste, eli luodaan yksinkertainen käyttöliittymä tai mahdollisuus käyttää tekoälyä massatyökaluna.



Paananvahe 4, 26100 Rauma
www.ionsign.fi, sales@ionsign.fi

Yhteyshenkilö: kehitysjohtaja Mikko Sainio, p. 040 588 1679, mikko.sainio@ionsign.fi

ionSign hankkii mittausdatan sovelluksiisi

Älykkäät, verkotetut tuotteet – eli teollinen internet – mullistaa investointituotteet ja niihin liittyvät palvelut. Jo siinä, että tietää mitä etäälle kuuluu, piilee arkullinen uutta arvoa. Yhdistä asioihisi ja kuuntele. Niiden tuottama uusi tieto synnyttää käänteentekeviä uusia tuotteita ja palveluita, jopa uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

Tiedonkeruu on teollisen internetin konehuone. Jotta datasta voi kehittää arvoa, täytyy datan olla käsillä. Kaikki (teko)älykkäät järjestelmät toimivat datalla. Siksi ionSign kehittää ja toimittaa laitteita anturi- ja mittaritiedon keräilyyn. Hyllytuotteiden lisäksi teemme myös teknisesti ja kustannukseltaan tehokkaan tiedonkeruulaitteen juuri tarpeesi mukaan. Jos tarvitset numeroita, joita ei vielä ole tietokannassa, ota yhteyttä.

ionSignin tiedonkeruulaitteet ovat luotettavia ja itsenäisiä. Ne voidaan istuttaa monenlaisiin instrumentointi- ja automaatioympäristöihin. Lupaamme kerätä minkä tahansa mittasignaalin ja toimittaa sen mille tahansa pilvialustalle, omallesi tai kaupalliselle.



Tiedämme miltä teistä tuntuu kaikessa tässä digitalisaatioraivossa

Myös meidän mielestämme teknologiatrendit monesti jättävät alleen liiketoiminnan tarpeen. Niin nykyiset asiakkaammekin ovat kokeneet, kuitenkin meidän kanssamme he ovat löytäneet järkeenkäyvät ja suoraviivaiset ratkaisut. Pystymme kommunikoimaan ymmärrettävästi ja maalaisjärjellä kaikesta teknologiaan liittyvästä.

"Teknologiat muuttuvat nopeasti ja liiketoimintamurrokset ovat nähtävissä kaikilla toimialoilla."

Avainhenkilöillämme on yli 25 vuoden kokemus liiketoimintaprosesseista niin isoissa kuin pienissäkin yrityksissä. Olemme tehneet projekteja viidellä eri mantereella ja tiedämme, miten maailmalla toimitaan sekä miten suomalaisen yrityksen on asetettava vahvuutensa pärjätäkseen kilpailussa.

"Reagoimme joustavasti, osaavasti ja nopeasti."

Ota yhteyttä niin keskustellaan akuuteista tarpeistanne ja pitkántähtäimen strategioistanne.

Palvelutarjontamme kattaa:

- Ohjelmisto- ja tekoälyprosessien kehittäminen ja johtaminen.
- Asiakaskohtaiset tekoälyratkaisut pohjautuen uusimpiin pilvipalveluteknologioihin.
- Data analytiikkapalvelun ja data liukuhinnan (pipeline) kehittäminen.
- Pitkälle kehitetty SaaS-tuote tiedonhallinnan ja liiketoimintaprosessien automatisoimiseksi.

"Mekin kestämmme kovia haasteita ja sopeudumme vaihteleviin olosuhteisiin – kuten koivu."

Pystymme auttamaan teitä sekä tekoälyhankkeissa että muissa digitalisointia vaativissa projekteissa. Ymmärrämme käyttäjien tarpeet ja osaamme sovittaa ne liiketoiminnan vaatimuksiin. Pystymme hoitamaan digitalisointiprojektin alusta loppuun tai mukautumaan osaksi omaa toimintanne ja täyttämään siinä tarvitsemanne roolit.

Meidän kauttamme teillä on myös pääsy esimerkiksi Googlen uusimpiin tekoälyinnovaatioihin, jotka eivät vielä ole julkisesti saatavilla. Arkkitehtitiimimme on myös Google Data Engineering sertifioitu.

Osaamisemme kattaa myös kehitysprojektien johtamisen, ketterän kehityksen menetelmät, CI/CD prosessin kehittämisen (Continuous Integration and Continuous Deployment) sekä automaattitestaustajärjestelmien pystytyksen. Myöskään tietoturvatestaus ja -suunnittelu ei ole meille vierasta.

Toteutamme niin web kuin mobiiliapplikaatioita uusimmilla teknologioilla kuten React ja Progressive Web App -konsepteilla.

Osaamme kokemusta myös reaaliaikaisten järjestelmien kehittämisestä IoT laitteita varten sekä tekoälyjen vaatiman data pipeline kehittämisestä räätälöitynä tarpeitanne vastaaviksi.

Koivu omaa hyvät suhteet maailman johtaviin teknologiayrityksiin ja myös itse kehittää uusia teknologioita ja tuotteita, kuten Koivu Value Flow Cloud palvelua (www.valueflowcloud.com), joka auttaa yrityksiä pääsemään eroon haasteista Excel-prosesseissa siirtämälle ne pilvipalveluun sekä automatisoimaan niihin liittyvät toimet.

TEKOÄLYKOULUTUS SATAKUNNASSA:

Satakunnan Ammattikorkeakoulu SAMK ja RoboAI
Tampereen Yliopiston Porin toimipiste



RoboAI on tutkimuksen ja tuotekehityksen sekä koulutuksen ja osaamisen innovaatioalusta, jonka sydän sijaitsee Satakunnan ammattikorkeakoulun Porin kampuksen yhteiskäyttölaboratoriossa. RoboAI:n tutkimus- ja tuotekehityskeskus tarjoaa yrityksille automaatioon, robotiikkaan ja tekoälyyn liittyviä tuotekehityspalveluja sekä startup-palveluja opiskelijoille ja aloittaville yrittäjille.

Yritykset pääsevät RoboAI:ssa pilotoimaan, protoamaan ja testaamaan uusia automaation, robotiikan ja tekoälyn liiketoiminta-avauksia sekä hyödyntämään korkeakoulujen tutkimusryhmien tuottamaa uutta tietoa. Asiakkaalle tarjotaan sopiva palvelukokonaisuus projektin vaativuudesta, laajuudesta ja rahoitustarpeesta riippuen.

Koulutus

Tekoälyn koulutusohjelma

Syksyllä 2020 alkavan englannin kielisen koulutusohjelman tavoitteena on kouluttaa ohjelmistotalan ammattilaisia, joilla on tarvittavat käytännön taidot nykyaikaisten AI-työkalujen ja -menetelmien käyttämiseen eri tarkoituksissa: data-analytiikka, koneoppiminen, syväoppiminen, kombinatoriikka, chat-botit, jne. Valmistuvat opiskelijat kykenevät toimimaan ohjelmistokehittäjinä, joilla on kyky hallita yrityksen dataa ja soveltaa siihen AI-tekniikoita. Valmistuneilla on myös tarvittava ymmärrys havaita tilanteita, joissa tekoälyä voidaan hyödyntää tehokkaasti luomaan yrityksen toiminnalle merkittävää lisäarvoa.

AI-akatemia

Lukuvuonna 2019-2020 alkoi pilottina AI-akatemia, johon valikoitui haastattelujen kautta tietojenkäsittelyn ja tietotekniikan opiskelijoita suorittamaan osan tutkinnostaan käytännön projektien kautta.

Ensimmäisenä akatemiavuonna opiskelijat perehtyvät projektien kautta ohjelmistokehitysprojeekteihin, samalla kehittäen omaa ohjelmointi- ja tiedonhallinta-osaamistaan. Ensimmäisen vuoden aikana he myös suorittavat täsmäkurssveja keinoälyn eri osa-alueista.

Toisena vuonna projektit alkavat painottumaan tekoälyn puolelle. Työt sisältävät muun muassa koneoppimista, konenäköä, datan hallintaa sekä neuroverkkoja.

Opiskelijoiden toteuttamat työt ovat osaltaan tilaustöitä yrityksiltä ja osaltaan oppilaitoksen käynnissä oleviin tutkimuksiin liitettyjä projekteja.

Tekoälyopinnot sivuaineena

Opiskelijat voivat valita sivuaineeksi dataosaamisen opintokokonaisuuden. Kokonaisuuden suorittamisen jälkeen opiskelijalla on hyvä käsitys ja osaaminen relaatiotietokantojen suunnittelusta ja käytöstä, NoSQL-tietokantojen ja Big Datan ominaisuuksista, data-analytiikan yleisimmistä työkaluista ja koneoppimisesta sekä osaamista tilastotieteen eri menetelmistä.

Lisäksi opiskelijoilla on valittavanaan toteutuksia, joissa perehdytään tekoälyn käytännön sovelluksiin. Näiden suorittamisen jälkeen opiskelijalle on muodostunut hyvä käsitys mitä on tekoäly ja mitkä ovat sille mahdollisia sovelluskohteita.

Tutkimus

Satakunnan ammattikorkeakoulussa toimii Tekoälyn tutkimusryhmä, jonka teemana on: "ihmis- ja keinoälyä teollisuuden ja sairaaloiden hyödynnettäväksi".

Tekoälyn tutkimusryhmä soveltaa tekoälyä, laskennallista älykkyyttä, optimointimenetelmiä ja data-analytiikkaa erityisesti kahden tyyppisiin ongelmiin:

1. ongelmiin, jotka edellyttävät (ihmiseltä) kognitiivisia taitoja, korkeaa tajuntaa ja ymmärrystä (esim. päätöksenteko, oppiminen ja hahmontunnistus)
2. ongelmiin, jotka ovat niin monimutkaisia, ettei (ihmisen) aivokapasiteetti ei riitä niitä järkevästi ratkaisemaan (esim. lääketurvallisuus, konttien pakkaaminen ja työvuorojen suunnittelu)

Ongelmia mallinnetaan sekä matemaattisesti että tietorakenteellisesti, joka mahdollistaa organisaatiossa kertyvän tiedon hyödyntämisen mallien testaamisessa. Ryhmän osaamista ovat erityisesti

- edistyneet tilastomenetelmät ja data-analytiikka
- matemaattinen optimointi
- machine learning (koneoppiminen)
- deep learning (syväoppiminen)
- edistyneet tietokanta- ja ohjelmointitekniikat
- pilvipalveluymmärrys

Tekoälyn tutkimusryhmä toimii tiiviissä yhteistyössä asiakasrajapinnan ja muiden RoboAI-tutkimusryhmien kanssa kehittämiskohteiden tunnistamisessa ja ratkaisujen toteuttamisessa. Esimerkkejä käynnissä olevista tutkimusprojekteista:

- Lääkeriskiarviointi
- Kliinisten tietokantojen hyödyntäminen
- Älykkäät hankintaprosessit
- Logistiikan optimointi
- Työvuororakenteiden ja työvuorojen optimointi

Lisätiedot ja yhteydenotot: Petteri Pulkkinen, tutkimusjohtaja, petteri.pulkkinen@samk.fi

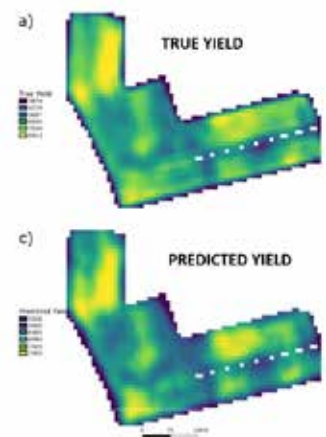
TAMPEREEN YLIOPISTO, PORIN TOIMIPISTE

Tampereen yliopiston Data-analytiikan ja optimoinnin tutkimusryhmä tekee soveltavaa tutkimusta koneoppimisen ja analytiikan hyödyntämismahdollisuuksista mm. seuraavilla aloilla:



Maatalousdatan analytiikka ja maatalouden päätöksenteon tuki

Mittausmenetelmien, erityisesti drooni-, satelliitti- ja anturiteknologian kehittyminen mahdollistaa keräämään viljelyalueista monipuolisesti erilaista dataa kuten multi- ja hyperspektriaineisto, maaperäkartat, säädata, satokartta-aineisto. Tutkimusryhmämme kehittää valtakunnalliseen Oskari-alustaan perustuvaa palvelua, johon viljelijät voivat kerätä digitaalisen aineistonsa sekä toteuttaa aineistoon pohjautuvaa mallinnusta. Syväoppien neuroverkkojen avulla ryhmämme on kehittänyt malleja satomäärien ennustamiseen mm. kasvukauden alkupuolella drooneilta mitatun multispektriaineiston perusteella. Jatkossa tullaan kehittämään malleista entistä kokonaisvaltaisempia ottaen huomioon ravinnekierto maaperässä sekä peltoalueiden kyky sitoa hiiltä.



Hyvinvointianalytiikka

Hyvinvointiteknologia on voimakkaasti kasvava ala, jossa terveysdatan analytiikalla on yhä suurempi rooli. Datan avulla voidaan tehostaa terveyspalveluja, parantaa palvelujen laatua, kohdentaa hoitoja yksilöllisesti, vaikuttaa ihmisten terveyskäyttäytymiseen sekä optimoida terveydenhuoltoprosesseja. Tampereen yliopiston Data-analytiikan ja optimoinnin ryhmä on yhdessä Satakunnan ammattikorkeakoulun kanssa edistämässä hyvinvointianalytiikan hyödyntämistä mm. kehittämällä hyvinvointianalytiikan koulutusta sekä pilotoimalla uusia terveysteknologiaratkaisuja. Ryhmän erityisosaamisalueena on fysiologisten signaalien monitorointi ja analyysi. Tutkimuskohteena on mm. aivotoiminnan monitorointi tehohoidon yhteydessä sekä mentaalisen ja kognitiivisen kuormittavuuden mittaus ja arviointi.

Teollisuuden data-analytiikka

Teollisuudessa kerätään monipuolisesti dataa aina logistiikasta energiankulutukseen ja tuotannon tehokkuutta sekä laatua mittaaviin muuttujiin. Kerätyn datan avulla voidaan tehostaa tuotantoprosesseja, ennakoida vikatilanteita, vähentää työkuormaa esim. tuotantotiedon automaattisen hyödyntämisen kautta taloushallinnossa tai parantaa asiakaspalvelua. Analytiikan avulla voidaan myös löytää uusia toiminta-alueita sekä kehittää tuotteista ja palveluista monipuolisempia. Erityisen hyödyllistä analytiikka on siirtyessä tuotepohjaisesta liiketoimintamallista palvelupohjaiseen, jolloin datan avulla voidaan seurata ja hallita tuotteen koko elinkaarta.

Analytiikan integrointi osaksi tuotantoprosessin hallintaa on usein yksilöllistä ja vaatii ratkaisuja eri osa-alueilla, kuten tietokanta/datavaran ratkaisut, laskenta-alustan valinta, tilastollisen analyysin ja koneoppimismenetelmien testaus ja validointi, datan ja analyysitulosten visualisointitekniikat jne. Tutkimusryhmämme on kehittänyt data-analytiikkaratkaisuja useiden teollisuusyritysten tarpeisiin.



Ympäristön monitorointi ja mallinnus

Ympäristön mallinnuksen osalta ryhmämme on toteuttanut hankkeita liittyen tulvamallinnukseen, maannousu- ja biosfäärimallinnukseen (rantaviivan siirtyminen ja vesistöt maannousun yhteydessä sekä menneisyydessä, että tulevaisuudessa tuhansien vuosien aikajänteellä) sekä radioaktiivisten aineiden kulkeutumisen mallinnukseen biosfäärissä. Pääasiallisina datalähteinä on kaukokartoitusdata eri sensoreilta (tutka- ja multispektriaineisto satelliiteilta; lidar-, multispektri- ja hyperspektriaineisto lentokoneista ja drooneilta). EU-hankkeessa tutkitaan parhaillaan monimutkaisten ympäristömallien ominaisuuksia ja herkkyyttä lähtöparametreille emuloimalla fysikaalisia malleja neuroverkkopohjaisilla metamalleilla.

Viime vuosina ryhmämme tutkijat ovat kehittäneet lintujen monitorointijärjestelmän tuulipuistojen yhteyteen. Järjestelmä perustuu synkronoituun tutka- ja kamerajärjestelmään. Lintulajien luokitteluun on kehitetty syväoppivaan konvoluutioverkkoon pohjautuva algoritmi. Lisäksi tutkitaan laajennetun todellisuuden (AR) hyödyntämistä matkailun edistämisessä ja luontokokemusten vahvistamisessa.

Mobiilirobotit ja ROS-ympäristö

ROS (Robot Operating System) on avoimen lähdekoodin ympäristö robottien ohjaukseen ja keskinäiseen kommunikointiin, jota käytetään laajalti myös kaupallisissa ratkaisuihin. Ryhmämme on kehittänyt ROS-ympäristöä mobiilirobottien ohjaukseen ja autonomiseen toimintaan. Tutkimus- ja kehittämiskohteena ovat ROS-pohjaisten robottien sovellukset ja hyödyntämismahdollisuudet eri aloilla, erityisesti terveydenhuollossa ja kuntoutuksessa, jossa mobiilirobottien odotetaan keventävän hoitohenkilökunnan työkuormaa sekä edistävän kuntoutettavien ja iäkkäiden ihmisten itsenäistä asumista.



AI koulutusta verkossa.

<https://www.elementsofai.com/fi/>

Tämän Reaktorin ja Helsingin yliopiston suunnitteleman kurssin suosio on ollut valtaisa ja se onkin saatavilla useilla kielillä, myös suomeksi. Tämän läpi käytyäsi sinulla on hyvät perustiedot siitä mitä tekoäly on tänä päivänä.

JULKISET PALVELUT SATAKUNNASSA, KUN TARVITSET TEKOÄLYN KANSSA APUA

Robocoast

Gamecoast

Robocoast – Digital Innovation Hub

Euroopan komission strateginen tavoite on yritysten kilpailukykyyn kehittäminen digitaalisaation (Teollisuus 4.0.) kautta. Keskeisin työkalu tämän tavoitteen saavuttamiseksi on Digital Innovation HUB (DIH) –verkosto, johon Robocoast kuuluu. Robocoastin lisäksi tällä hetkellä muita vastaavan DIH statuksen (Fully Operational) omaavia organisaatioita Suomessa ovat:

- Smart Manufacturing (VTT)
- FCAI
- OuluHealth
- One Sea (Dimecc)
- ACI (Tyks)
- Arctic Drone Labs (Oulun AMK)
- SuperIoT (Oulun Yliopisto)
- 5GTNF (VTT)
- PrintoCent (VTT)

DIH organisaatioiden tehtävänä on toimia Teollisuus 4.0. kehitysteeman verkostokoordinaattoreina omilla erikoistumisalueillaan. Tähän edellä mainittuun DIH rooliin liittyen Robocoastin tavoitteena on edistää teollisuuden ja palveluiden kansainvälistä kilpailukykyä tunnistamalla aktiivisesti yritysten kehittämistarpeita ja käynnistämällä tarvelähtöisiä modernisointi- ja T&K projekteja yhdessä Robocoast yritysklusterin ja Robocoast osaamiskeskittymään kuuluvien Competence Center -organisaatioiden (yliopistot, ammattikorkeakoulut, tutkimuslaitokset) kanssa. Robocoastin koordinoimaan yritysklusteriin kuuluu jäseninä lähes 60 robotiikka-, automaatio-, IoT ja tekoäly-yritystä. Robocoastin toisena tavoitteena on tukea Robocoast yritysklusteriin kuuluvien yritysten kasvua ja kehittymistä.

Robocoastin ydintehtävänä on käynnistää yritystarvelähtöisiä teknologiahaastekilpailuja, modernisointisuunnitelmia ja Living Lab testauksia sekä välittää tietoa Competence Centerien osaamisesta, projekteista, tutkimuslaboratorioista ja uusista teknologiaratkaisuista yrityksille. Uutena teemana Robocoastin palvelukokonaisuuteen on tullut rekrytointin ja koulutuksen tukeminen, mikä on seurausta Robocoast yritysklusterin nopeasta kasvusta ja työvoimantarpeesta. Pelillisuus teemaa viedään eteenpäin Robocoastissa itsenäisesti toimivan Gamecoast osaamiskeskittymän kautta. Robocoast tukee vahvasti myös yritysten kansainvälistymistä

Robocoast toimii USF -platformissa, jossa se toteuttaa teollisuuden modernisointiprojekteja yhdessä Robocoast yritysklusterin ja korkeakoulujen kanssa. Ne yritykset, jotka haluavat etabloitua Kiinaan taikka myydä osaamistaan Kiinan valtaville markkinoille, voivat hyödyntää USF-platformia, joka on Kiinan keskushallinnon hyväksymä ja rahoittama toimintamalli eurooppalaisten ja kiinalaisten yritysten väliseen yhteistyöhön.

Robocoast rakentaa yhteyksiä kansainvälisiin partneriverkostoihin ja RDI -alustoihin, joita Robocoast yritysklusteriin kuuluvat yritykset voivat halutessaan hyödyntää. Robocoast on esimerkiksi jäsenenä seuraavissa eurooppalaisissa RDI -alustoissa:

- BDVA (tekoäly, Big Data)
- HiPEAC (tekniset yliopistot ja tutkimuslaitokset – ICT)
- I4MS (robotiikka, Teollisuus 4.0)
- AIF (tekoäly, IoT – suomalaisten RDI ekosysteemien verkosto)
- agROBOfood (maatalous, tekoäly ja robotiikka)

Tekoäly -teemassa Robocoast on aktiivisesti mukana mm. AI -standardointityössä ja suomalais-ugrilaisen kielipaketin kehittämisessä.

Yhteenvedona, jos yrityksesi haluaa uudistaa omaa tuotantoansa robotiikkaa tai tekoälyä soveltamalla tai käynnistää edellä mainittuihin teemoihin liittyvän tuotekehitysprojektin, ota yhteyttä Robocoastiin. Voit ottaa Robocoastiin yhteyttä, mikäli etsit kansainvälisiä kumppaneita, osaajia tai liiketoimintamahdollisuuksia.

Kiina:

Ota yhteys Prizztech Oy ja Heikki Perko
p. 044 710 5361 heikki.perko@prizz.fi

Jos tarkoituksenasi on päästä kiinan markkinoille.



Kuva: robocoast.eu

10 askelta yrityksen perustamisessa Kiinaan:

1. Ilmoita Kiinalainen nimesi esi-rekisteröinnissä. (SAIC hyväksyy sen)
2. Rekisteröi ja hae Kauppa Ministeriöstä lupa. (MOFCOM)
Kun MOFCOM on hyväksynyt dokumenttisi, saat ulkomaisen sijoittajan sertifikaatin rekisteristä. Rekisteri sertifikaatin saatuaasi, tee hakemus saadaksesi Kaupallisen toimijan lisenssin (Business License, jonka myöntää SAIC), joka on tärkein hallussa pidettävä liiketoiminta asiakirjasi.
3. Valitse liiketoiminta alasi.
Liiketoimintasi ala on perustieto, jolla määritellään liiketoimet mitä saat ja et saa tehdä Kiinassa. Pyri tekemään siitä mahdollisimman yksityiskohtainen, sillä se on tärkeä myös verotuksen profilisi määrittelyssä. Huomaa, että jotkin teollisuuden alat ovat suositeltuja ja jotkin kiellettyjä ulkomaalaisilta.
Mitä tapahtuu, jos lupasi liiketoiminta ala on kauppa ja sen sijaan rupeatkin valmistamaan komponentteja? Ongelmia – paljon ongelmia!
4. Järjestä dokumenttisi hakeaksesi Kiinan Hallituksen lupaa toiminnallesi.
Näihin dokumentteihin kuuluvat:
 - Yrityksesi kiinalainen nimi, joka tulee esi-rekisteröidä. (valitaksesi brändillesi kiinalaisen nimen, voit käydä esimerkiksi sivulla www.daxueconsulting.com)
 - Uuden yrityksen laillinen osoite, jonka tulee olla todellinen, eikä se saa sijaita esimerkiksi toisen yrityksen kanssa samoissa tiloissa.
 - Yrityksen organisaatio taulukko.
 - Yrityksen artikla (Article of Association), jossa selvitetään myös yrityksesi voiton palauttamista tai kotouttamista koskevat aiomuksesi.
 - Rekisteröitävän pääoman määrä. Huomaa ettei enää ole määräystä pääoman minimimäärästä kun on kyse uudesta yrityksestä.
 - Toteutettavuustutkimus (Feasibility Study), joka koskee erityisesti tuotannon alan yrityksiä.
Huomaa että tämä lista voi vaihdella sen mukaan mikä on tuotannon alasi, liiketoiminta alasi sekä alueen mukaan, jolle aiot asettua.
5. Rekisteröidy PSB:lle (Public Security Bureau)
Tämän rekisteröinnin yhteydessä huomaa ottaa haltuusi yrityksesi leimasintikut (the company chops), jotka ovat hyvin tärkeät liiketoiminnallesi. Nämä leimasimet toimivat kiinassa kaupan vahvistuksen välineinä samoin, kuin allekirjoitus toimii länsimaissa. Ilman leimasin tikkujasi et voi tehdä ensimmäistäkään sopimusta.
6. Rekisteröidy Valtion Hallinnolle ulkomaan valuutan vaihtoon. (SAFE)
Tällöin pystyt avaamaan ulkomaisen valuutan tilin (USD, EUR, jne.), joko ulkomaisessa omistuksessa olevassa pankissa tai paikallisessa kiinalaisessa pankissa.
7. Käy avaamassa pankkitilisi liiketoimintaa varten, sekä ulkomaan valuutta tilisi. Laita tilille myös rahaa. Jos sinulla on neuvonantaja, kysy yksityiskohtaiset ohjeet RBM perustilin avaamiseksi sekä ulkomaan valuutan tilisi avaamiseksi, jotta voit laittaa sinne rekisteröidyn pääoman verran rahaa jonka jälkeen voit nostaa pääomaa yrityksen käynnistämisen kuluihin. (esim.: somisteet, vuokra, konsulttimaksut). Neuvonantajasi on myös tunnistauduttava luotettavasti pankissa, kun avaat RMB sekä ulkomaanvaluutan tilisi.
8. Rekisteröidy Verovirastossa, jotta verotuksesi saadaan käynnistettyä.
Rekisteröi yrityksen perustiedot, varainhoito vastuulliset kuten kirjanpitäjä sekä CFO varmennuksesi, veroluokkasi rekisteröintisi sekä laskutus hakemuksesi, jonka tulee olla hyväksytty myös veroviraston taholta.
9. Palkkaa kirjanpitäjä sekä varainhoitaja yrityksellesi.
Huomaa että sinulla on oltava näiden ihmisten tiedot jo ennen verovirastoon menoa.
10. Tee käsikirja yrityksesi kiinalaiselle henkilökunnalle, miten toimia.
Näin vältät suurimmat epäselvyydet ja pystyt tarvittaessa vetoamaan ohjeisiin.
Riippuen liiketoiminta alastasi sekä dokumenttiesi tarkkuudesta, tämä prosessi kestää yleisesti ottaen kolmesta kuuteen kuukautta.



Gamecoast-verkosto tavoittelee tulevaisuuden innovaatioita yhteiskehittämisellä

Gamecoast-verkoston avulla yrityksillä on mahdollisuus yhteistoiminnalliseen tuotekehitykseen hyödyntämällä pelillisyyttä uusien tuotteiden ja palveluiden erilaistamiseen sekä yhteistoiminnallisten liiketoimintamallien toteuttamiseen. Pelillistämällä tarkoitetaan pelien dynamiikan ja mekaniikan soveltamista eri ympäristöihin, esimerkiksi verkkopalveluissa. Pelillistäminen voidaan nähdä toimintana, joka kohdistuu toiseen toimintatapaan, kuten rekrytointiin, perehdytykseen, markkinointiin, työhyvinvointiin ja työturvallisuuteen. Pelillistämisen elementtejä ovat esimerkiksi kilpailu, yhteistyö, tavoitteet, mittarit, tarinankerronta, sattuma, hauskuus ja vapaaehtoisuus.

Gamecoast-verkosto on osa Robocoast DIH ekosysteemiä, joka koostuu automaation ja robotiikka-alan yrityksistä, osaamisalan keskittymistä kuten Robon Ainin, Porin Yliopistokeskuksen, Vaasan yliopiston, Vaasan Ammattikorkeakoulun, JYVSTECHIN, Jyväskylän yliopiston ja Centrian Ammattikorkeakoulun osaajista. Robocoast on valtakunnallisesti merkittävin teollisen viennin ja robotiikka-alan ekosysteemi. Gamecoast-verkosto hyödyntää pelillisyyttä ja modernia teknologiaa, AR (Augmented Reality), VR (Virtual Reality), AI (Artificial Intelligence) teknologioita, esimerkiksi teollisuusympäristöissä, koulutuksessa ja tuotteiden sekä palveluiden testauksessa sekä prosessien automatisoinnissa.

Gamecoast-verkosto järjestää Gaming Meets X -haastekilpailutapahtumia. Pelillisyyttä on hyödynnetty mm. Vitec Software Groupin ACUTE-potilastietojärjestelmän tyytyväisyyskyselyssä, jossa Vitec esitti Gaming Meets X -tapahtumassa haasteen luovan ja teknologia-alan yrityksille. Botteja Oy voitti kilpailun ja toteutti pelillisyyttä, chatbottia ja tekoälyä hyödyntävän ratkaisun ACUTE-potilastietojärjestelmään.

Gamecoast-verkostossa on järjestetty pelillistettyjä tuotekehityspajoja, joissa on kirkastettu ajatuksia uudesta tuotteesta tai palvelusta työpajan avulla. Lopputuloksena on visioitu tuote tai palvelu, joka tuottaa käyttäjälle wow-elämyksen, jonka jälkeen hän pääsee flow-tilaan ja kokee double-wow-elämyksen eli yllätyksen tuotteen tai palvelun kanssa. Palvelun tai tuotteen koettuaan käyttäjä saa jälkihehkun eli glown-tunteen. Käyttäjä voi halutessaan jakaa tämän kokemuksen ja siten suositella tuotetta tai palvelua muille. Pelillistetyssä tuotekehitystyöpajassa on syntynyt mm. Double Funding -palvelu, joka toimii joukkorahoitusvalmentajapalveluna mm. Kickstarter- ja Indiegogo-palveluissa. Pelillistetyn tuotekehityspajan avulla sai alkunsa myös Kerhotoalo-konsepti, josta on luotu voittoa tavoittelematon sivusto erilaisten kerhojen perustamiseen ympäri Suomea. Tämän on tarkoitus tukea yhteisöllisyyttä ja yhdessä tekemistä, sekä yhdistää ihmisiä saman mielenkiinnon ympärille perustamaan kerhoja. Pelillistetyn tuotekehitystyöpajan seurauksena on syntynyt Tukena247 -palvelukonsepti, jossa päihderiippuvaiset henkilöt ja vapaaehtoiset tukihenkilöt kohtaavat verkossa. Pelillistetty tukipalvelu kohtauttaa apua tarvitsevia, kokemusasiantuntijoita, vapaaehtoisia auttajia, sairaanhoitajia jne. Avun antajilla ja tarvitsijoilla on mahdollisuus olla yhteydessä toisiinsa älypuhelimien ladattavan mobiilisovelluksen turvin chatilla, videoitse tai kasvokkain ja samalla saada pelillisyyden keinoin positiivista palautetta edistymisestä. Tavoitteena on saada päihderiippuvainen henkilö kokemaan onnistumisen hetkiä pelillistetyn palvelun kautta.

Gamecoast-verkoston tavoitteena on lisätä yritysten välistä yhteistyötä, tukea yritysten kasvua ja kansainvälisyyttä hakemalla uusia innovaatioita teknologioiden (AR, VR, AI, IoT) ratkaisuilla valmistavan teollisuuden ja hyvinvointiteknologia teollisuuden tarpeisiin.

Yhteys: Pirita Ihamäki pirita.ihamaki@prizz.fi

Joitakin lyhenteitä ja sanastoa

AI = Artificial Intelligence – Tekoäly

ASR = Automated Speech Recognition – Automatisoitu puheen tunnistus

BigData = suuret tietomassat

CNN = Convoluted Neural Network – Monimutkainen/monitasoinen neuroverkko

DL = Deep Learning – syvä oppiminen, useita tasoja palautteen kanssa.

HPC = High Performance Computing – suurteholaskenta, supertietokoneet

IoT = Internet of Things – asioiden/laitteiden internet

Internet = joined networks – yhdistetyt verkot

ML = Machine Learning – koneoppiminen

NLP = Natural Language Processing – luonnollisen kielen käsittely

NN = Neural Network – neuraaliverkko

WEB = Network – verkko , usein internet

Jos haluat liki kaiken kattavan listan tietokoneisiin ja tekoälyyn liittyvistä lyhenteistä

Voit katsoa vaikkapa seuraavan WEB sivun kokoelman:

[https://www.acronymslist.com/cat/computer-acronyms-\(common\).html](https://www.acronymslist.com/cat/computer-acronyms-(common).html)

Standardisoinnissa käytettävät lyhenteet löydät seuraavalta sivulta:

https://www.unicode.org/faq/alpha_soup.html

LOPUKSI

Tekoälystä Satakunnan Menestystekijä – hankkeen loppuvaiheen vetäjän ominaisuudessa haluan kiittää jokaista, joka on osallistunut hankkeen toimintaan ja erityisesti heitä, jotka ovat osallistuneet tämän ohjekirjasen tekemiseen. Ilman teitä ei toimivaa ja tuloksellista hanketta olisi ollut.

Erityinen kiitos kuuluu myös hankkeen osatoteuttajalle SAMK:lle ja siellä Juho Sallille, joka on nähnyt kovasti vaivaa erilaisten ja opettavaisten tekoälyn käyttöönottoon liittyvien pilottien kanssa, muun muassa Satasairaan, Agrifuturan, Porin liikenteen ja Digitalinat pilottikokeilujen suhteen.

Suuri kiitos kuuluu myös hankkeen ohjausryhmälle, joka on jaksanut osallistua kokouksiimme ja keskustella asiat rennolla ja perinpohjaisella tavalla, ehdottaen parannuksia sekä valvoen että asiat tulevat parhaalla mahdollisella tavalla tehtyä. Ohjausryhmässä toimivat Mika Riikonen, Jyrki Tomberg, Hautamäki Jouko, Riikka Piispa, Minna Nore, Ari Juntunen, Tarmo Lipping, Salli Juho, Niemi Jari-Pekka sekä Puputti Mikko.

Toivottavasti pääsen tekemään kanssanne yhteistyötä myös tulevilla hankkeilla.

Kai Salmela

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



SATAKUNTALIITTO

Tämä hanke on saanut rahoitusta Euroopan unionin aluekehitysrahastolta.

