FCAI

Finnish Center for Artificial Intelligence

Petri Myllymäki
Professor of Artificial Intelligence and Machine Learning, University of Helsinki
Vice-Director, FCAI

Aalto University

UNIVERSITY OF HELSINKI

VTT

Asia: U 42/2025 vp Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle komission ehdotuksesta neuvoston EuroHPC-asetuksen muuttamiseksi

- Komissio ehdottaa Euroopan suurteholaskennan EuroHPC-yhteisyrityksen toiminnan laajentamista kattamaan tekoälyn gigatehtaiden perustamisen sekä kvanttiteknologian tutkimus- ja innovaatiotoiminnan tukemisen.
- FCAI suhtautuu Komission ehdotukseen positiivisesti ja pidämme sitä Euroopan ja Suomen kannalta myönteisenä
- Suomen valtteja tässä kehityskulussa ovat mm. vahva osaaminen ja aikaisemmat EuroHPC-investoinnit laskenta- ja datakeskuksissa (LUMI ja LUMI AI Factory), Euroopan huippua oleva tekoälytutkimus (ELLIS-instituutti), toimiva kansallinen AI-ekosysteemi, hyvin koulutettu väestö ja toimiva hyvinvointiyhteiskunta.

Komission Tekoälyn maanosa -toimintasuunnitelma

- Tekoäly rinnastetaan usein amerikkalaisten big tech -yritysten tarjoamiin generatiivisen tekoälyn palveluihin (ChatGPT jne.), jotka on rakennettu internetissä saatavilla olevia data-aineistoja (tekstit, kuvat, videot, äänet) käyttäen
- Nämä suuret kieltä tai muuta sisältöä generoivat tekoälymallit ovat hyödyllisiä joissakin tehtävissä, mutta markkinapuheista huolimatta ne eivät ole kehittymässä sellaisiksi yleispäteviksi järjestelmiksi jotka ratkaisisivat julkisen tai yksityisen sektorin kaikkein merkittävimmät haasteet
  - GenAI-järjestelmät eivät esimerkiksi tule ajamaan autoja, tai suunnittelemaan niitä, tai kehittämään uusia rokotteita tai hoitomuotoja, eivätkä ne kerro meille miten ilmastonmuutos pysäytetään tai luo meille parempia energia-, liikenne- tai koulutusjärjestelmiä.
- Toimintasuunnitelmaan liittyvä Apply AI –strategia (jossa tärkeänä osana AI in Science –strategia): yhteiskunnan eri sektoreille on kehitettävä uusia kyseisen sektorin dataan perustuvia räätälöityjä tekoälyratkaisuja
- Tällaisten järjestelmien kehittämiseen tarvittavat sektorikohtaiset datajoukot eivät yleensä ole julkisesti saatavilla, vaan julkisten organisaatioiden (esim. terveysdata) tai yritysten (esim. teollisuusdata) hallussa
  - Euroopan ja Suomen kriittinen kohtalonkysymys nyt on, rakennammeko me itse tällaisiin datoihin perustuvat tekoälyratkaisut, vai luovutammeko datan pois ja ostamme niiden pohjalta rakennetut tekoälyratkaisut palveluna
  - Datajoukkojen luovuttaminen Euroopan ulkopuolelle ja riippuvuus ei-eurooppalaisista palveluista on myös merkittävä turvallisuuskysymys

Tekoälytehtaat ja gigatehtaat

- Sektorikohtaisten räätälöityjen tekoälyjärjestelmien kehittäminen vaatii siis
  - Tekoälyyn soveltuvaa laskentakapasiteettia
  - Tekoälyosaamista
  - Pääsyn ongelmakentästä kerättyyn sektorikohtaiseen dataan
  - Sektorikohtaista erityisosaamista (teollisuussektorien, tieteenalojen tai yhteiskunnan muiden alojen asiantuntijat)
- Generoivaa tekoälyä hallitsevilla teknojäteillä ei ole pääsyä kahteen viimeiseen elementtiin (ellemme me itse niitä heille luovuta)
- Tekoälytehtaiden tavoitteena on tuoda Euroopassa kaikki edellä mainitut elementit yhteen
- Alkuperäiset tekoälytehtaat on tarkoitettu etupäässä (avoimen) tieteellisen tutkimuksen tukemiseen, gigatehtaat laajentavat konseptin teollisuuden eri alueille
- Tekoälytehtaat ja gigatehtaat on nähtävä tärkeänä osana Euroopan pyrkimystä lisätä digitaalista suvereniteettiaan
  - Kyse ei ole vain laskentakeskuksista, vaan lisäksi myös niihin liitettävistä datapalveluista, sekä ennen kaikkea näiden ympärille kasvavasta ekosysteemistä, joka kehittää uusia tekoälyyn perustuvia eurooppalaisia tuotteita ja palveluja
  - Gigatehtaiden rakentaminen amerikkalaisten palvelujen varaan ei lisää digitaalista suvereniteettia!

Tekoäly- ja gigatehtaiden edut Suomelle

- Superkoneiden muodostamaa eurooppalaista EuroHPC-verkostoa on rakennettu EU:ssa jo pitkään, ja sitä vahvistetaan nyt entisestään tekoälytehtailla
- CSC:n Lumi AI Factory tulee olemaan Euroopan suurimpia, ja luultavasti ympäristöä kaikkein vähiten kuormittava data- ja laskentakeskus
- Kun tekoälytehtaat palvelevat etupäässä julkista sektoria, yksityistä sektoria tukemaan ehdotetaan rakennettavaksi gigatehtaita, jotka ovat vielä tekoälytehtaita suurempia keskuksia.
- Suomi on ilmaissut olevansa kiinnostunut gigatehtaasta. Tällaisen laskentakeskuksen hallinnasta on isäntämaalle useita merkittäviä suoria (uudet tuotteet ja palvelut, eri osapuolten yhteistyö, investoinnit) ja epäsuoria (esim. kansallisen osaamisen lisääntyminen, kansainvälinen maine) hyötyjä
- Suomen hakemuksen kannalta haasteita voivat olla
  - Yksityisen rahoituksen varmistaminen kansalliselta pohjalta
  - Teknisen toteutuksen vaatima data- ja laskentaosaaminen (CSC:llä tällaista osaamista ja kapasiteettia olisi, mutta sen juridinen asema erityistehtäväyhtiönä ei salli laajamittaista kaupallista toimintaa)
- Voisiko olla hyödyllistä harkita strategista liittoutumista jonkun muun tai muiden Gigatehdashankkeiden kanssa?

Tekoäly- ja gigatehtaiden rooli lahjakkuuksien houkuttelemisessa

- Tekoälyn hyödyntämisessä kaikkein olennaisin tekijä on on tarvittavan osaamispohjan takaaminen
- Kansalliset investoinnit koulutukseen tuovat tässä kilpailuetua, mutta tämä ei yksin riitä, vaan lisäksi on panostettava osaajien rekrytointiin ulkomailta
- Nykyinen maailmanpoliittinen tilanne on luonut mielenkiintoisen mahdollisuuden Euroopalle, koska Nature-lehden tekemän tutkimuksen perusteella 75% amerikkalaisten yliopistojen tutkijoista harkitsee muuttoa USA:n ulkopuolelle (80% nuorista postdoc-tutkijoista)
- EU:n tekoälytehtaat ja gigatehtaat tarjoavat haasteita ja ympäristöjä joissa korkealle koulutetut erikoisosaajat voivat parhaiten hyödyntää osaamistaan ja luoda impaktia
- Suomen valttikorttina huippuosaajien houkuttelemisessa on
  - vahva maine tekoälytutkimuksen kärkimaana Euroopassa: Suomen kansallinen ELLIS-instituutti on vasta toinen tämän statuksen saaneista osaamiskeskittymistä Euroopassa
  - vahva perinne data- ja laskentaosaamisessa ja infrastruktuurissa: CSC ja LUMI AI Factory (+Gigafactory?)
  - yhteistä päämäärää tukeva, yhteistyökykyinen kansallinen AI-ekosysteemi, jossa julkinen ja yksityinen sektori tukevat toisiaan
  - hyvin toimiva yhteiskunta ja elinympäristö