FCAI Finnish Center for Artificial Intelligence

Asia: U 18/2024 vp Valtioneuvoston kirjelmä eduskunnalle komission ehdotuksesta neuvoston EuroHPC-asetuksen muuttamisesta

Talousvaliokunta 24.04.2024

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

Aalto University

UNIVERSITY OF HELSINKI

VTT

Komission ehdotuksen taustaa

- Tekoälyteknologioiden viimeaikainen kehitys on ollut nopeaa, erityisesti niin sanottujen suurten perustamallien tapauksessa, millä tarkoitetaan sellaisten suurten monikäyttöisten tekoälymallien kehittämistä, jotka vaativat suurta määrää dataa ja suurteholaskentaa (HPC)
  - tekoäly + data + laskenta → suuret perustamallit / uudet tekoälysovellukset
- Tunnettuja esimerkkejä tällaisista perustamalleista ovat suuret kielimallit
  - esimerkiksi OpenAI:n GPT-mallit, Googlen Gemini ja Metan Llama.
- Euroopalla on riittävästi tällaisen työn edellyttämää tekoäly-, data- ja HPC-osaamista ja resursseja, mutta osaajien ja resurssien kokoaminen yhteen, erityisesti suurten datamassojen kerääminen ja hallinta sekä vaadittava suurteholaskenta ovat suuria investointeja, ja amerikkalaiset teknojätit ovat tässä siksi saaneet etulyöntiaseman.
- Eurooppa on kuitenkin samaan aikaan kehittänyt omaa vahvaa EuroHPC-verkostoaan, jonka kolme uusinta superkonetta (LUMI, Leonardo ja Marenostrum 5) ovat kaikki maailman 10 tehokkaimman superkoneen joukossa.
- Tavoitteena on hyödyntää tätä maailman mittakaavassa ainutlaatuista EuroHPC-verkostoa sen takaamiseksi, että Eurooppa pysyy omavaraisena ja pystyy vastaamaan kilpailuun tekoälytutkimuksessa ja tekoälyn soveltamisessa sekä julkisella että yksityisellä sektorilla.

Komission ehdotus

- Kehitetään EuroHPC-verkostoa vastaamaan paremmin Euroopan tekoälytutkimuksen ja kehitystoiminnan tarpeisiin
  - Lisää resursseja/investointeja tekoälylaskentaan soveltuvaan laskentainfraan
  - Tuetaan paitsi tutkimustoimintaa niin myös julkista ja yksityistä sektoria
- Tekoälytehtaat:
  - Keskeinen osa komission uutta AI-innovaatiostrategiaa
    - Boosting startups and innovation in trustworthy artificial intelligence, COM(2024)28 final
  - Hankkeita joissa tekoäly, data ja laskenta tuodaan yhteen
  - Tekoälytehtaat rakennetaan EuroHPC-keskusten varaan
  - Datakeskukset joko rakennetaan osaksi EuroHPC-keskuksia tai taataan muuten datan tuominen laskennan luo
  - Tarvittavaa tekoälyosaamista Euroopassa ja Suomessa on, ja tutkijat ovat jo hyvin verkostoituneet (esim. FCAI Suomessa ja ELLIS-verkosto Euroopassa)
    - Tekoälyn osaamiskeskittymien ei tarvitse fyysisesti sijoittua EuroHPC-keskusten yhteyteen, koska laskennan etäkäyttö on helppoa (kukin tekoälyosaaja voi kehittää osaamistaan osana omaa paikallista ekosysteemiään)
  - Tekoälytehtaissa tarjotaan lisää tukea erityisesti startupeille ja pk-yrityksille

Ehdotuksen merkitys Suomelle

- Komission investoinnit aiotaan kohdentaa ennen kaikkea olemassaolevien EuroHPC-superkoneiden jatkokehitykseen:
  - ”*As the EuroHPC supercomputers have not reached the end of their operational lifetime it is much more cost effective to upgrade the capabilities of the existing EuroHPC supercomputers rather than acquiring new supercomputers of sufficient computing performance*.”
- Koska Suomen EuroHPC-superkone LUMI on edelläkävijä Euroopassa ja lisäksi yksi maailman ympäristöystävällisimpiä superkoneita, voitaneen hyvin olettaa että LUMI tulee olemaan jatkokehitettävien EuroHPC-keskusten joukossa
- EuroHPC-keskuksen isännöinti antaa isäntämaalle huomattavia etuja:
  - Paikallisen tekoälyekosysteemin tukeminen (CSC+tutkimuslaitokset+yritykset)
  - Lisäinvestoinnit Suomeen
    - Tuoreina kaupallisina esimerkkeinä Borealis Data Center (Islanti) ja XTX Markets (UK)
    - Tutkimusrahoitus (esim. komission rahoittama DestinationEarth-hanke)
  - Mainehyöty tekoälyn ja siihen liittyvien teknologioiden kehittämisen johtavana maana maailmassa
    - suuri merkitys mm. kansainvälisessä rekrytoinnissa

Yhteenveto

- Komission ehdotus perustuu olemassaolevien julkisten laskentaresurssien jatkokehitykseen ja Euroopan eri resurssien ja osaajien tuomiseksi yhteen
  - EuroHPC + tekoälytehtaat = laskenta + tekoäly + data
- Tämä tarjoaa tilaisuuden avoimesti hyödynnettävien tekoälymallien kehittämiseen ja niiden hyödyntämiseen tutkimuksessa, julkisella sektorilla ja kaupallisesti
- **Ehdotus on hyvin perusteltavissa**, ja tarjoaa Euroopalle keinon menestyä globaalissa tekoälyteknologioiden aiheuttamassa murroksessa siten, että
  - lopputuloksena voidaan lisätä Euroopan omavaraisuutta tämän keskeisen disruptiivisen teknologian kehityksessä ja käyttöönotossa, ja
  - samalla ottaa paremmin huomioon eri kulttuurien ja eri yksilöiden tarpeet, arvot ja oikeudet, ja
  - taata uusien teknologioiden yhteensopivuus eurooppalaisen lainsäädännön kanssa.
- Erityisen hyödylliseltä ehdotus vaikuttaa Suomen kannalta, koska Kajaanin EuroHPC-keskuksen jatkokehitys tarjoaa mahdollisuuden parantaa Suomen kilpailukykyä ja vahvistaa Suomen asemaa yhtenä tekoälykehityksen vetureista Euroopassa.

(Pieni yksityiskohta)

- 3(h)(viii): ”*cooperating …with relevant Artificial Intelligence initiatives of the Union, such as the hubs of Artificial Intelligence startups, the Artificial Intelligence and data ecosystems, the Artificial Intelligence Testing and Experimentation Facilities, the European central Artificial Intelligence platform, the Artificial Intelligence-oriented Digital Innovation Hubs, the Artificial Intelligence related* ***European Instititute of Innovation and Technology Knowledge and Innovation Communities****, relevant European research infrastructures and other related initiatives*.”
- Koska EIT:n tulevaisuus lienee vähintäänkin epäselvä, onko tarkoituksenmukaista nostaa sitä erikseen esille tällaisessa listassa, olkoonkin että kyseessä on vain lista esimerkkejä?
- Huom. kohdassa 4(g)(iv) on taas vähän lyhyempi lista, jossa EIT ei mukana: *”…plans for interaction and cooperation with other Artificial Intelligence Factories, with EuroHPC Competence Centres and EuroHPC Centres of Excellence and with relevant Artificial Intelligence activities such as the hubs of Artificial Intelligence startups, the Artificial Intelligence and data ecosystems, the Artificial Intelligence Testing and Experimentation Facilities, the European central Artificial Intelligence platform, the Artificial Intelligence-oriented Digital Innovation Hubs and other related initiatives;”*
- Sen sijaan EuroHPC JU:n looginen (virallinen) vastinpari komission rakenteessa tekoälyn ja datan alueella olisi AI, Data ja Robotiikka PPP (ADRA), jota taas ei ole mainittu esimerkkinä yhteistyökumppaneista.