

Kysymyksiä videosta - Deep Learning Basics: Introduction and Overview

Kysymykset 1-3:

Syväoppimisessa on tehty merkittäviä läpimurtoja. Teknologisessa kehityksessä aina välillä tulee vastaan ”kultaisia” aikakausia, jolloin odotukset käsillä oleviin teknologisiin innovaatioihin nousevat alalla ja alan ulkopuolella. 80-luku oli eräänlainen kultainen aikakausi koneoppimisessa ja tällä hetkellä elämme nykyistä koneoppimisesta johdetussa syväoppimisessa. Aivan kuten 80-luvulla myös tällä hetkellä ennustetaan, että odotukset ovat jo liian suuret ja niihin tullaan pettymään. Videolla ei mielestäni oikein annettu selkeää kuvaa, miten syväoppiminen tulee tulevaisuudessa kehittymään suuressa kuvassa. Visiot olivat aika sirpaleisia ja suurta kuvaa oli vaikea hahmottaa.

Syväoppivat algoritmit eivät ole vielä laajalti käytössä useista syistä, vaikka ne ovat saavuttaneet merkittäviä edistysaskeleita monilla aloilla. Yksi keskeinen syy on eettiset ja sosiaaliset kysymykset. Syväoppimismallit vaativat suuria määriä dataa, mikä voi johtaa huoliin tietosuojasta ja väärinkäytöksistä.

Käsillä oleva aikakausi voi myös muodostua syväoppimismalleille ongelmalliseksi. Nykypäivänä on herätty sosiaalisen median kautta ongelmiin, joita digitalisoituva maailma luo. Syväoppimisessa algoritmien toiminnan läpinäkymättömyys eli ”musta laatikko” -luonne vaikeuttaa niiden hyväksyntää erityisesti kriittisillä aloilla, kuten terveydenhuollossa ja rahoituksessa, mutta myös arkisessa elämässä vahvasti mukana olevassa sosiaalisessa mediassa.

Merkittävä rajoite liittyy mallien oppimiskykyyn ja käytännön soveltamiseen. Ihmiset kykenevät usein oppimaan yhdestä esimerkistä, kun taas syväoppimismallit vaativat massiivisia määriä dataa saavuttaakseen hyväksytyn oppimisen. Tämä tekee niiden kouluttamisesta ja ylläpidosta kallista sekä resursseja kuluttavaa. Lisäksi mallit eivät aina osaa käsitellä reaali maailman monimutkaisuutta, kuten huumorin tai fyysisten ilmiöiden, kuten peilien ja 3D-mallien, tulkintaa. Tämä johtaa tilanteisiin, joissa teknologia ei kykene vastaamaan ihmisten odotuksiin erityisesti silloin, kun tulokset vaativat kontekstin ymmärtämistä ja joustavuutta.

Nykyisellään syväoppimisen kehittäminen on riippuvainen suurista teknologiayrityksistä, kuten esimerkiksi Google ja Meta, jotka investoivat merkittäviä resursseja tutkimukseen ja infrastruktuuriin. Tämä herättää huolta alan keskittymisestä harvojen toimijoiden käsiin, mikä voi vaikuttaa paitsi innovaatioiden suuntaan, myös alan eettisiin periaatteisiin. Keskitetyn vallan pelätään johtavan tilanteeseen, jossa pienempien toimijoiden ja jopa valtioiden on vaikea kilpailla tai osallistua syväoppimiseen liittyvien ratkaisujen kehittämiseen.

Lisäksi syväoppiminen kohtaa haasteita energiatehokkuudessa. Mallien kouluttaminen vaatii massiivisten datamäärien lisäksi suuria määriä laskentatehoa, mikä ei ole vain kallista, vaan myös ympäristölle kuormittavaa. Näistä ei mielestäni videolla juuri puhuttu syvällisesti, vaikka asia on merkittävä tulevaisuuden kannalta. Tekoälyratkaisujen ympäristövaikutukset ovat nousseet keskusteluun, ja kestävä kehityksen tavoitteet vaativat, että uusia, vähemmän energiaa kuluttavia malleja kehitetään. Pienemmät ja kevyemmät mallit, ovat askel oikeaan suuntaan, mutta ne eivät nykyisin suoraa korvaa massiivisten syväoppimismallien suorituskykyä.

Syväoppimisen vaikutukset ulottuvat kuitenkin myös positiivisiin mahdollisuuksiin, erityisesti aloilla, kuten lääketiede, liikenne ja koulutus. Lääketieteessä syväoppimismallit voivat auttaa diagnosoimaan

sairauksia, kuten syöpää, paljon nopeammin ja tarkemmin kuin ihmislääkärit. Liikenteessä ne voivat parantaa liikenteen turvallisuutta ja tehokkuutta, kun taas koulutuksessa syväoppimista voidaan hyödyntää henkilökohtaisen oppimisen tukena. Nämä mahdollisuudet eivät kuitenkaan poista niitä haasteita, joita teknologian käyttöönotto tuo mukanaan.

Syväoppimisen pitkäaikainen tulevaisuus on osittain epävarma. Teknologia kehittyy nopeasti, mutta sen soveltaminen arkisiin ongelmiin edellyttää ratkaisua kustannustehokkuuden, käyttöönoton ja yhteiskunnallisten vaikutusten haasteisiin. Samalla pitää pohtia myös, kuinka yhdistää syväoppiminen muihin lähestymistapoihin ratkaista ihmiskunnan tärkeitä kysymyksiä.

Tekstin tekemisessä käytetty tekoälyä

- 1) *Suunniteltu vuoropuhelulla ChatGPT 4o*
- 2) *Kirjoitettu itse 1 versio*
- 3) *Pyydetty lopuksi kirjoitusasun tarkastaminen ChatGPT 4o -malli*
- 4) *Tekoälyn ja pohjalla olevan videon lisäksi muita lähteitä ei käytetty*