JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

Lähettäjän viite: Tulevaisuusvaliokunta perjantai 29.10.2021 klo 10.00 / E 62/2021 vp / Lausuntopyyntö

Lausunnon pyytäjä: Tulevaisuusvaliokunta

Vastaaja: Pertti Saariluoma, kognitiotieteen professori

Aihe: Luova tekoäly

Kiitän asiantuntijalausuntopyynnöstä koskien alla olevaa kokonaisuutta ja tekoälyn etiikkaa:

Luova tekoäly

Luovuudella tarkoitetaan ihmisen kykyä keksiä uusia ja tärkeitä asioita. Luovissa prosesseissa ongelmien ratkaisut käsitetään yhtenä hetkenä yhdellä tavalla ja hetkeä myöhemmin ne saavat uuden muodon. Tärkeää luovuudessa on se, että uudet asiat liittyvät olennaisiin kysymyksiin. Täysin vapaat assosiaatiot ja mielleyhtymät ovat harvoin luovia, koska niiden lopputulokset ovat turhia ja pahimmillaan johtavat erilaisiin virheisiin.

Tekoälyllä tarkoitetaan tässä yhteydessä tekniikkaa, joka kykenee suoriutumaan ihmisiltä älykyyttä vaativista tehtävästä. Tällaisia tehtäviä voivat olla esimerkiksi kuljetusten automatisoiminen, älykkäät valmistusprosessit, robottilääketiede tai uudet opetustavat. Tekoäly tekee mahdolliseksi monia uusia tapoja toteuttaa tällaisia klassisia tehtäviä, joiden toteuttamisessa ihmiset ovat olleet välttämättömiä. Nyt ja lähitulevaisuudessa on mahdollista toteuttaa monimutkaisiakin ohjausprosesseja tekoälyn ja muiden älykkäiden teknologioiden avulla.

Tässä yhteydessä on hyvä käsitellä kolmea päänäkökulmaa luovaan tekoälyyn. Ensimmäinen niistä koskee sitä, mikä tekee mahdolliseksi tekoälyohjelmistoille olla luovia. Toinen tarkastelukulma koskee sitä, miten ihmiset käyttävät tekoälyä hyväksi luovissa toiminnoissaan. Lopuksi voidaan kiinnittää huomiota siihen, millaisia uusia mahdollisuuksia tekoäly tulee avaamaan teknisten, organisatoristen ja yhteiskunnallisten prosessien kehittämisessä. Kokonaisuutena ottaen tekoäly avaa uusia mahdollisuuksien kehittää yhteiskunnan innovaatio ja kehittämisprosesseja.

Mihin tekoälyn luovuus perustuu

Ajatukset ovat informaatiotiloja tai uskomuksia siitä, miten asiat ovat tai miten niiden tulisi maailmassa olla. Tietokoneiden erityisominaisuus on kyky tuottaa nopeasti suuria määriä erilaisia informaatiotiloja. Tämä tapahtuu yleensä joko konstruoimalla uusia ideoita tai ”suodattamalla” jo olevasta tietomassasta sopivia vaihtoehtoja. Usein tietokoneiden tai tekoälyn tuottamat uudet informaatiotilat ovat sisällöltään aiemmin tuntemattomia ja tässä mielessä tekoälyjärjestelmät voivat olla luovia. Ne voivat esimerkiksi

havaita uusia yhteyksiä erilaisten asioiden väliltä. Tekoälyjärjestelmät voivat esimerkiksi karsia tarpeettomia sairaalakäyntejä ohjaamalla potilasvirtoja aiempaa tarkoituksen mukaisemmin, helpottaa lääkkeiden kehitystyötä tai edistää terveellisempiä elämäntapoja.

Tekoälyn luovuutta voidaan tarkastella useasta eri näkökulmasta. Yksi tavallinen jako tehdään kombinatorisen luovuuden, tutkiskelevan ja muuntavan luovuuden välillä. Ensin mainitulla tarkoitetaan sitä, että tuttuja ajatuksia liitetään toisiinsa erilaisilla uusilla tavoilla. Tätä voidaan tietokoneilla tehdä nopeasti ja siten on mahdollista etsiä erilaisia vaihtoehtoja valtavista vaihtoehtojen puurakenteisista jonoista. Ongelmana tässä ajattelutavassa on se, että mahdollisten yhdistelmien joukot kasvavat nopeasti valtaviksi. Tutkiskeleva luovuus lähtee liikkeelle jostakin olemassa olevasta piirrejoukosta ja varioi sitä. Muuttelevassa luovuudessa tekoälysysteemi muuntelee itse oman toimintakehyksen oletuksia. Se poistaa oletuksia ja lisää niitä luoviin ohjelmistoihin.

Pohjimmiltaan kyse on siitä, että älykkäät teknologiat kykenevät tuottamaan uusia informaatiotiloja samankaltaisten prosesseilla kuin luovat ihmisetkin tekevät. Koska laiteet eivät vä'sy eikä kuluminenkaan ole kovin suri ongelma, on hamodillista tekoä'lyn avulla etsiä uusia ja aikaisemmin huomaamatta jääneitä ratkaisuja, mitä erilaatuisimissa informaatioympäristöissä.

Tekoäly ihmisen apuvälineenä

Tekoälyä käytetään nykyään moniin ihmisten luovuutta edistäviin tehtäviin. Analysoimalla laajoja potilastietokantoja on mahdollista löytää monille sairauksille uusia selittäviä tekijöitä ja sen seurauksena myös uusia aiempaa parempia hoitomuotoja. Ihmisten kannalta teköälyjärjestelmät ovat arvokkaita, koska ne voivat tuottaa luovia näkökulmia käsillä oleviin haasteisiin.

Älykkään teknologian ja ihmisen yhteistyö on tärkeä asia pitää mielessä tekoälysovellutuksia suunniteltaessa. Amerikkalaisessa 1500 yritystä käsittäneessä tutkimuksessa osoitettiin, että yritykset kykenivät parhaiten lisäämään omaa suorituskapasiteettiaan, kun ihmiset ja tekoäly parantavat toistensa toimintaa interaktiivisesti. Ihmiset voivat hyötyä tekoälyn tuottamista tiedoista ja ratkaisumalleista, mutta opitun perusteella he voivat myös muokata tekoälytoimintojen parametreja tarkoituksenmukaisempaan suuntaan.

Tekoäly voi toimia yhdessä ihmisen kanssa teamina, jossa tekoälyjärjestelmällä voi olla erilaisia rooleja taustadatan tuottamisesta jonkin asteiseen johtamiseen. Oikein ohjattu tekoäly kykenee tarkastamaan paitsi tietoja myös sitä, miten tehtävät on toteutettu. Luova tekoäly voi jopa ehdottaa uusia toimintamalleja.

Ihmisen ja tekoälyn yhteistyö on aina dynaaminen prosessi, jossa kokonaistoimintoa voidaan jatkuvasti kehittää aikaisemmin saatujen kokemusten pohjalta. Luovien prosessien kannalta toimintojen jatkuva kehittäminen onkin avainasemassa. Luovaa tekoälyä käyttävien organisaatioiden on syytä alusta lähtien asennoitua kokeille, luoden ja testaten. Oikea asennoituminen on luovan tekoälyn kannalta olennainen tulokulma.

Kokonaisvaltainen suunnittelu

Tekoäly tulee muuttamaan yhteiskuntia olennaisella tavalla. Uudet teknologiat siirtävät syrjään ihmisiä monien älykyyttä vaativien tehtöävien hoitamisesta. Tekoälysuunittelussa onkin pyrittävä aiempaa kokonaisvaltaisempaan ajatteluun. Ei riitä, että ihmisen käyttöön suunnitellaan älykäs tekninen laite.

Olennaista on se, että toiminnan muuttumista katsotaan kokonaisuutena. Organisaatioita on kehitettävä, työntekijät johtoa myöden on koulutettava uusiin toimintamalleihin.

Tässä yhteydessä organisaatio ei tarkoita pelkästään yksittäistä yritystä tai julkishallinnon toimijaa, vaan on syytä miettiä myös kansakunnan tasolla. Uuden teknisen kulttuurin synty vaatii todella paljon innovaatiojärjestelmän eri osilta. Perustutkimus, sen soveltaminen ja yritys sekä organisaatiot joutuvat arvioimaan uudelleen omat toimintamallinsa ja kehittämään niitä aikaa vastaavalla tavalla.

Toimintojen organisoiminen ei enää ole vain teknisen koulutuksen saaneiden ihmisten asia. Hyvä ohjelmoija ei juuri koskaan ole hyvä hallintotieteilijä tai organisaatiokehittäjä. Tämän vuoksi uudistusta pohtivien ihmisten kokoaminen ja organisoiminen edellyttävät monia eri osaamisia hallitsevien teamien muodostamista. Moniosaavat ryhmät ovat avain sekä tekoälyä suunniteltaessa että tekoälyhankintoja tehtäessä.