



Oamk Journal

Oulun ammattikorkeakoulun julkaisuja

Tämä on alkuperäisen julkaisun rinnakkaistallenne. Rinnakkaistallenne saattaa erota alkuperäisestä sivutukseltaan ja painoasultaan.

This is an electronic reprint of the original publication. This version may differ from the original in pagination and typographic detail.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä/Please cite the original version:

Juntunen, J. & Haverinen, L. 2023. Tekoälytyökalut korkeakouluopetuksessa – uhka vai mahdollisuus? Oamk Journal 50/2023. <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2023040635307>

Tekoälytyökalut korkeakouluopetuksessa – uhka vai mahdollisuus?

6.4.2023 - Juntunen Jouni, Haverinen Lasse

Julkisuudessa on esitetty arvioita, että tekoälytyökalut tulevat muuttamaan työelämää ja koulutusta jo lähitulevaisuudessa. Työnkuva ja osaamistarpeet muuttuvat, ja jotkin ammatit muuttuvat tai voivat hävitä jopa kokonaan yhä kyvykkäämpien tekoälytyökalujen myötä. Tekoälyn hyödyntäminen tulee muuttamaan myös oppimista ja opetusta. Muutokset voivat tapahtua nopeasti, ja korkeakoulujen tulee ottaa huomioon viimeaikainen tekoälytyökalujen kehitys omassa toiminnassaan.

Tekoälyä on pyritty hyödyntämään työelämässä ja korkeakoulutuksessa jo pitkään. Yksi mielenkiintoisimmista tekoälytyökaluista, joka on tarjolla tällä hetkellä ilmaiseksi kenelle tahansa käyttäjälle, on marraskuussa 2022 julkaistu OpenAI:n ChatGPT (Chat Generative Pre-Trained Transformer). Osoituksena ChatGPT-työkalun kyvykkyydestä voidaan pitää tutkimusta, jossa testattiin sen suoriutumista Wharton-yliopiston MBA-kokeesta. Se läpäisi kokeen arvosanalla B/B- [1].

ChatGPT

ChatGPT kykenee käymään keskustelua käyttäjänsä kanssa (kuva 1) ja auttamaan tätä useissa eri tehtävissä työelämään, opiskeluun tai vapaa-aikaan liittyen. Työkalulle voi esittää jatkokysymyksiä tai -ohjeita, jotka se osaa tulkita kontekstissa aiempaan. [2] [3] [4] Ohjeet voivat sisältää vaikkapa vastauksena annettavan tekstin pituuden tai tyylin. Mikäli käyttäjä haastaa tekoälyn tuottaman vastauksen, myöntää tekoäly virheensä, mutta haastaa myös käyttäjänsä, mikäli tämä tekee vääriä olettamuksia. Tekoäly ei myöskään vastaa kysymyksiin, jotka tämä tulkitsee sopimattomiksi. [3]



Mitkä ovat ChatGPT-työkalun uhat ja mahdollisuudet korkeakouluopetuksessa?



ChatGPT-työkalulla on sekä mahdollisuuksia että uhkia korkeakouluopetuksessa. 

Mahdollisuudet:

1. Tekoälyn avulla voidaan tuottaa nopeasti ja tehokkaasti sisältöä eri aiheista, mikä tekee siitä hyödyllisen apuvälineen opetuksessa.
2. ChatGPT:n avulla opiskelijat voivat saada apua kirjoitustehtävissään ja saada nopean palautteen teksteistään.
3. ChatGPT:n avulla opettajat voivat nopeasti tuottaa opetussisältöä erilaisista aiheista ja tehdä opetuksesta interaktiivisempaa ja mielenkiintoisempaa.

Uhkia:

1. ChatGPT:n käyttö voi vähentää opiskelijoiden kirjoitustaitojen kehittymistä, koska he eivät joudu harjoittelemaan kirjoittamista niin paljon.
2. Tekoälyn käyttö voi vähentää opettajien roolia opetuksessa, mikä voi johtaa siihen, että opettajat eivät kehitä omia taitonsa niin paljon.
3. ChatGPT:n käyttö voi johtaa siihen, että opiskelijat eivät ole niin motivoituneita oppimaan, koska he voivat saada vastaukset helposti tekoälyn avulla.

Yhteenvetona voidaan sanoa, että ChatGPT-työkalulla on sekä mahdollisuuksia että uhkia korkeakouluopetuksessa. On tärkeää, että opettajat ja opiskelijat ovat tietoisia näistä mahdollisuuksista ja uhkista ja käyttävät ChatGPT:tä tarkoituksenmukaisesti, jotta se voi olla hyödyllinen opetuksessa.

KUVA 1. ChatGPT-työkalun tuottama vastaus suomeksi kysymykseen ”Mitkä ovat ChatGPT-työkalun uhat ja mahdollisuudet korkeakouluopetuksessa?”

ChatGPT-työkalun toiminta perustuu kielimalleihin ja etukäteen opetettuun aineistoon. Tekoälyä koulutettiin aluksi tarjoamalla sille keskusteluja vastauksineen. Myöhemmin toivottuja vastauksia pyrittiin vahvistamaan etukäteen laadun perusteella arvioidun vertailudatan avulla. [3] Työkalua voi kouluttaa myös itse tarjoamalla sille haluamiaan aineistoja ja vertailudataa, ja tekoäly voidaan yhdistää muihin sovelluksiin sovellusrajapintaa käyttämällä [5].

Tekoälyn hyödyntäminen korkeakouluopetuksessa

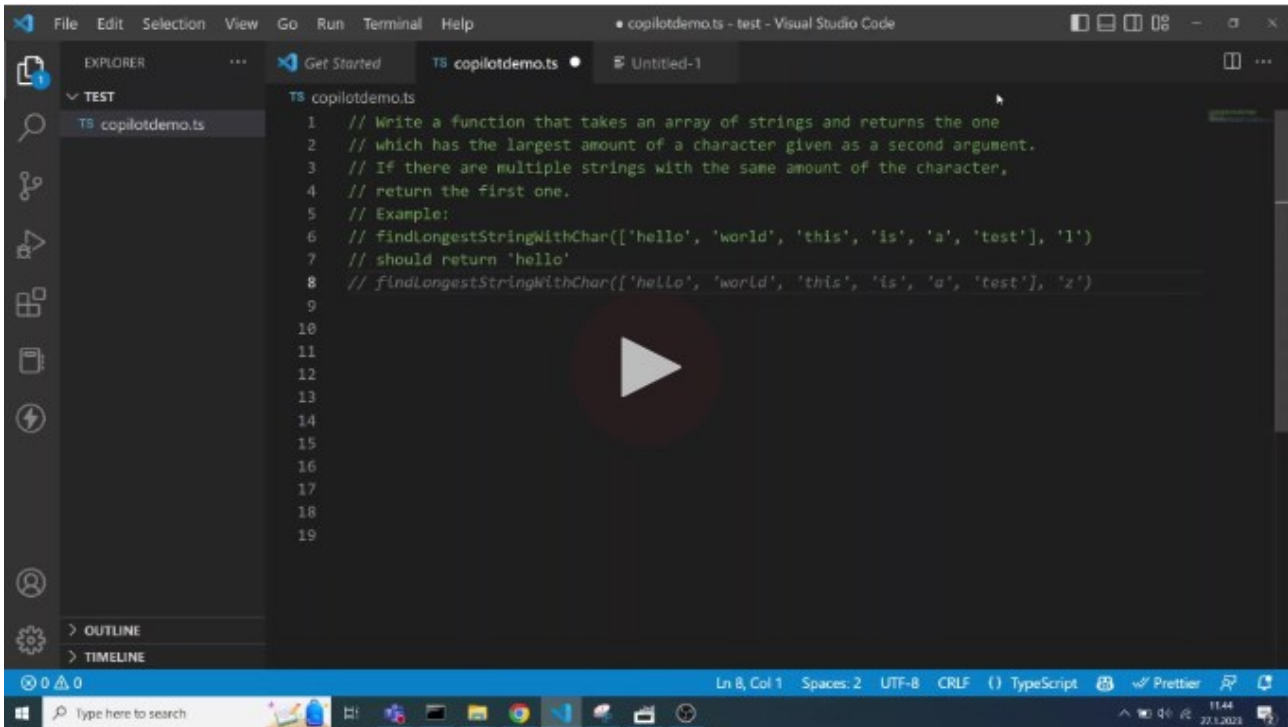
Opiskelijoille ChatGPT:n kaltainen tekoäly on parhaimmillaan kuin väsymätön, aina saatavilla oleva ja erittäin laajat tiedot omaava henkilökohtainen tuutoropettaja, joka voi osaksi korvata opettajan antamaa opetusta tai muuta vertaistukea. ChatGPT kykenee esimerkiksi vastaamaan kysymyksiin monien ohjelmointikielten syntaksista, analysoimaan ohjelmakoodia, kertomaan ainakin tietyissä tapauksissa, miksi koodi ei toimi ja ehdottamaan ratkaisuja ongelmiin.

Tiedonhaku tehostuu merkittävästi tekoälytyökaluja käyttämällä nykyisessä informaatiotulvassa [6] [7] [2]. Hakukoneen avulla tehtävän tiedonhaun sijaan tekoäly vastaa sille esitettyihin kysymyksiin nopeasti mukauttaen vastauksen annettuun kysymykseen. Tulosten tulkitseminen vaatii tietenkin tarvittavia pohjatietoja ja lähdekriittisyyttä, mikä toki koskee myös hakukoneita.

Opettajan työtä voidaan tehostaa monin tavoin [4]. Tekoäly voi auttaa esimerkiksi opintojaksokuvausten, opintosuunnitelmien, hankehakemusten, opetusmateriaalien tai harjoitusten tekemisessä, kääntämisessä, tiedonhaussa, tuutoroinnissa, tutkimuksessa, arvioinnissa ja palautteen antamisessa. Edellä mainittuja tehtäviä on mahdollista ainakin osaksi jopa automatisoida. Toisaalta opettajan tulee ottaa tekoäly huomioon esimerkiksi opiskelijoille annettavissa tehtävissä tai tenteissä [8]. Tehtävien ei pitäisi olla sellaisia, joihin pystyy kopioimaan suoraan vastauksen tekoälyn generoimasta tuloksesta.

Copilot-työkalu tietotekniikan koulutusohjelman olio-ohjelmoinnin opintojaksolla

Toinen mielenkiintoinen uusi tekoälytyökalu on Github Copilot, joka on Microsoftin omistaman GitHubin tarjoama työkalu ohjelmoijille. Työkalu perustuu OpenAI:n teknologiaan. Copilot asentuu esimerkiksi Visual Studio Code -ohjelmointiympäristöön ja toimii ohjelmoijan apuvälineenä hieman perinteisen koodintäydentäjän tapaan. Copilot kykenee ehdottamaan isojakin määriä koodia jo kirjoitetun koodin tai koodikommenttien perusteella. Videolla 1 esitetään Copilotin toimintaa, harmaalla ilmaantuvat tekstit ovat Copilotin tarjoamia ehdotuksia, jotka hyväksytään tab-näppäimellä.



VIDEO 1. Copilot-tekoälyn hyödyntäminen Visual Studio Code -ohjelmointiympäristössä.

Copilot on ilmainen korkeakouluopiskelijoille ja -opettajille [9]. Osaavalle henkilölle Copilot mahdollistaa melko suuren tuottavuuden noston ja tätä kannattaa opettajienkin hyödyntää työssään.

Oulun ammattikorkeakoulun Degree Programme in Information Technology -tutkinto-ohjelmassa on ensimmäisen vuoden keväällä Object Oriented Browser Programming -opintopaketti ja tässä avataan, miten tekoälytyökalut muuttivat kevään 2023 opintopaketin toteutusta. Opettaja Lasse Haverinen kertoo:

”ChatGPT julkaistiin hieman ennen joulua 2022 ja tajusin heti, että sen käyttöä ei opiskelijoilta mitenkään voi estää, ja kuinka ohjelmoinnissa opettajan ei ole mahdollista erottaa opiskelijan tai tekoälytyökalun kokonaan tai osittain generoimaa vastausta toisistaan, mikäli työt palautetaan opettajan tarkastettavaksi ilman henkilökohtaista keskustelua opiskelijan kanssa.”

Tästä syystä Haverinen kertoi hylänneensä vuosikausia käytössä olleen perinteen tehdä arvioinnit opiskelijoiden palauttamien harjoitustöiden pohjalta. Hän siirtyi kaksivaiheeseen arviointiin:

1. Jokaisen opiskelijan tulee läpäistä viikkotehtävät 100 % läpäisyllä.
2. Opintojakso arvioidaan Exam-tenttijärjestelmällä tehdyllä tentillä, jolloin opiskelijalla ei ole käytössään tekoälytyövälineitä.

Viikkotehtäviin Haverinen kertoi käyttäneensä Github Classroomia. Se on pilvipohjainen työkalu, joka mahdollistaa ohjelmointitehtävien luomisen ja niiden automaattisen tarkastuksen testien perusteella:

”Copilot-työkalu oli apunani ohjelmointitehtävien luomisessa, sillä Copilot osaa auttaa jopa tehtävänantojen kirjoittamisessa, esimerkkien luomisessa ja esimerkiksi tehtävien automaattiseen tarkastukseen käytettyjen testien luomisessa. Testikoodin kirjoittaminen käsin on hidasta ja virhealtista työtä, mutta Copilot osaa luoda melko kattavat testit, kun sille annetaan ohjeet, kuten ”luo testit luokalle X tai tiedostolle Y käyttäen kirjastoa Z”.”

Haverinen kertoo, että uusien testitapausten luominen on sen jälkeen nopeaa ja helppoa:

”Tämä nopeutti automaattisesti tarkastettujen viikkotehtävien luomista todella paljon. Opiskelijoiden kannalta viikkotehtävien 100 % läpäisy on helposti mahdollista, sillä jos he eivät itse osaa tehtävää ratkaista, niin Copilot tai ChatGPT luo ratkaisun helposti. Tällöin opiskelijan tehtäväksi jää oppia saamastaan ratkaisusta ja palauttaa se osoituksena aktiivisuudesta.”

Exam-tenttijärjestelmä mahdollistaa opiskelijoiden osaamisen mittaamisen niin, etteivät he pääse käsiksi tekoälytyökaluihin:

”Toteutin Exam-tentin monivalintakysymyksillä ja kysymysten ja vastausten luomiseen käytin apunani ChatGPT -työkalua, jolta voi pyytää ideoita eri aiheiden kysymyksiin tai vastausvaihtoehtoja. ChatGPT-työkalu nopeutti tenttikysymysten kirjoittamista.”

Haasteita ja ongelmia tekoälytyökalujen käytössä

Tekoälyn hyödyntäminen aiheuttaa myös uusia haasteita opetukseen ja oppimiseen. Opiskelijan on helppo käyttää työkaluja väärin [10] [4]. ChatGPT tuottaa helpohkosti

esimerkiksi esseen tai vastauksia erityyppisiin tehtäviin, jolloin opiskelijalla voi olla suuri kiusaus väärinkäyttää tekoälyä opiskelussa [10] [8] [4]. Koska tekoälyn opettamisessa käytetty olemassa olevaa aineistoa, ovat tekijänoikeuksiin liittyvät asiat vielä myös epäselviä [11].

Vaikka esimerkiksi kehitys- ja tutkimusvaiheessa oleva ChatGPT on tällä hetkellä ilmainen, voi parhaiden tekoälytyökalun käyttäminen tulevaisuudessa olla maksullista. Tai ainakin maksulliset versiot tarjoavat käyttäjilleen parempaa palvelua ilmaisversioon verrattuna [12]. Tällöin korkeakoulun on mahdollisesti hankittava maksullinen työkalu opiskelijoiden käyttöön tai opiskelijoiden on itse huolehdittava maksuista, mikä voi asettaa opiskelijat eriarvoiseen asemaan.

Tekoäly on yhtä hyvä kuin sen opettamiseen käytetty aineisto ja menetelmät. ChatGPT:n koulutuksessa käytetty aineisto on pääosin vuodelta 2021 ja sitä edeltävältä ajalta [11]. Tästä onkin jo käytännön kokemusta tietotekniikan koulutusohjelman mobiiliohjelmoinnin opintojaksolta. Siellä opetuksessa käytetään aivan viimeisimpiä tekniikoita, jolloin ChatGPT-työkalun tuottamat vastaukset sisältävät kohtuullisen runsaasti puutteita ja vanhentuneita ratkaisuja. Työkalu tuottaa myös silloin tällöin virheellisiä, mutta sinänsä pätevältä näyttäviä vastauksia annettuihin kysymyksiin [7] [13]. Käytetty kieli vaikuttaa myös tuloksiin, esimerkiksi suomi kielenä on ainakin tällä hetkellä tekoälylle hieman haastava ja tuotettu teksti voi sisältää virheitä tai outoja sananvalintoja.

Työelämä ja oppiminen muuttuvat tekoälytyökalujen myötä

Suhtaudutaanpa tekoälyyn miten tahansa, on hyvin todennäköistä, että kehityksen myötä monet työtehtävät ja oppiminen tulevat kokemaan muutoksia. Korkeakoulujen tulisi pysyä kehityksen mukana, koska tekoälytyökalujen kieltäminen ei ole järkevää eikä edes tarpeellista, koska ne tulevat väistämättä olemaan osa työelämää tulevaisuudessa [8]. Esimerkiksi Jyväskylän yliopiston kauppakorkeakoulu on julkisesti ilmoittanut, että se sallii tekoälyn käytön opiskelussa [8] [14]. Käytännössä tällä hetkellä kouluilla ei ole edes keinoja rajoittaa opiskelijoilta tekoälytyökalujen käyttöä.

Tekoälytyökalujen avulla työn tuottavuutta voidaan nostaa. Tekoäly ei kuitenkaan korvaa osaavan ja ajattelevan ihmisen tekemää työtä. Edelleen tarvitaan ihmistä hallitsemaan

monimutkaisia kokonaisuuksia ja ihmiskontakteja. Esimerkiksi ICT-alalla haastavinta työtä on usein määrittelytyö, joka tapahtuu yhteistyössä asiakkaan kanssa ja vaatii hyviä kommunikointitaitoja sekä monimutkaisten kokonaisuuksien hallintaa. Tekoälytyökalun avulla voidaan tällä hetkellä tuottaa osia sovellukseen, mutta ei kokonaista tietojärjestelmää. On siis kyseenalaista väittää, että jotkut ammatit, kuten ohjelmistokehittäjän työ [6] [15], häviävät kokonaan tai edes vähenevät merkittävästi.

Opiskelu tulee edelleenkin vaatimaan tietojen ja taitojen hallintaa. Tekoäly tekee virheitä tai sen tuottama sisältö voi olla puutteellista, mikä vaatii käyttäjältä toimenpiteitä [4] [13]. Mikäli kuitenkin tekoälytyökaluja käytetään oikein, mahdollistavat ne tehokkaamman, tuloksellisen ja yksilöllisemmän oppimisen.

Tekoälytyökalujen kehitystyö jatkuu edelleen ja on odotettavissa, että ne pystyvät yhä parempiin suorituksiin. ChatGPT pystyy jo nyt kohtuullisen vaikuttaviin saavutuksiin puutteistaan huolimatta. Vuonna 1968 julkaistiin kirja ja elokuva Avaruusseikkailu 2001, jossa HAL-niminen tekoälytietokone ohjasi avaruusaluksen järjestelmiä. Älykkään puheen avulla kommunikoivan tietokoneen toteutuminen voi olla kohta todellisuutta.

Jouni Juntunen

lehtori

Oulun ammattikorkeakoulu, Informaatioteknologian yksikkö

Lasse Haverinen

lehtori

Oulun ammattikorkeakoulu, Informaatioteknologian yksikkö

Lähteet

[1] Terwiesch, C. 2023. Would Chat GPT Get a Wharton MBA? A Prediction Based on Its Performance in the Operations Management Course. Mack Institute News, White Papers. Hakupäivä 31.2.2023 <https://mackinstitute.wharton.upenn.edu/2023/would-chat-gpt3-get-a-wharton-mba-new-white-paper-by-christian-terwiesch>

- [2] Kallionpää, M. 2023. Matkalla kohti mahdollisuuksia vai älyttömyyksiä – suoristaako tekoäly mutkia myös ammattikorkeakoulussa. Laurea Journal 11.1. Hakupäivä 31.1.2023. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe202301112399>
- [3] OpenAI. 2023. ChatGPT: Optimizing Language Models for Dialogue. Hakupäivä 31.1.2023. <https://openai.com/blog/chatgpt/>
- [4] Mäkelä, P. 2022. Mullistaako Chat GPT -tekoäly opetuksen? SeAMK verkkolehti. Uutiset 14.12. Hakupäivä 31.2.2023. <https://lehti.seamk.fi/alykkaat-ja-energiatehokkaat-jarjestelmat/mullistaako-chat-gpt-tekoaly-opetuksen/>
- [5] OpenAI. 2023. Building next-gen apps with OpenAI's powerful models. Hakupäivä 3.2.2023. <https://openai.com/api/>
- [6] Kuokkanen, V. 2023. Chat GPT on uimassa nopeasti Suomen työpaikoille – professori kertoo, miten se vaikuttaa töihimme. Helsingin Sanomat 30.1. Hakupäivä 31.1.2023. <https://www.hs.fi/talous/art-2000009347213.html>
- [7] Pulkkinen, J. 2023. Tekoäly voi mullistaa pian verkon hakukoneet. Helsingin Sanomat 19.1. Hakupäivä 31.1.2023. <https://www.hs.fi/talous/art-2000009332962.html>
- [8] Loula, P. 2023. Opiskelija saa nyt käyttää tekoälyä apunaan jopa gradussa – Jyväskylän yliopistossa tehtiin historiallinen linjaus. Helsingin Sanomat 26.1. Hakupäivä 31.1.2023. <https://www.hs.fi/kotimaa/art-2000009351580.html>
- [9] GitHub. 2023. GitHub Education. Hakupäivä 7.2.2023. <https://education.github.com/>
- [10] Bailey, J. 2022. How Artificial Intelligence Could Change the Essay – Why Teachers Are Worried About AI. PlagiarismToday 7.12. Hakupäivä 20.2.2023. <https://www.plagiarismtoday.com/2022/12/07/why-teachers-are-worried-about-ai/>
- [11] Sirén, V. 2023. Tekoälyfirma haastettiin oikeuteen tekijänoikeuksista, lopputulos kiinnostaa myös Suomessa. Helsingin Sanomat 24.1. Hakupäivä 31.1.2023. <https://www.hs.fi/kulttuuri/art-2000009346617.html>
- [12] OpenAI. 2023. Introducing ChatGPT Plus. Hakupäivä 3.2.2023. <https://openai.com/blog/chatgpt-plus/>

[13] Vincent, J. 2022. AI-generated answers temporarily banned on coding Q&A site Stack Overflow. The Verge. Hakupäivä 31.1.2023.

<https://www.theverge.com/2022/12/5/23493932/chatgpt-ai-generated-answers-temporarily-banned-stack-overflow-llms-dangers>

[14] Jyväskylän yliopisto. 2023. Jyväskylän yliopiston kauppakorkeakoulu sallii tekoälyn käytön opiskelussa. Yliopiston uutiset 26.1. Hakupäivä 1.2.2023.

<https://www.jyu.fi/fi/ajankohtaista/arkisto/2023/01/jyvaskylan-yliopiston-kauppakorkeakoulu-sallii-tekoalyn-kayton-opiskelussa>

[15] Kullas, J. 2023. Korvaako tekoäly koodarit? ChatGPT:n kehittäjä suunnittelee suurta harppausta. Tivi. Uutinen 30.1. Hakupäivä 31.1.2023. <https://www.tivi.fi/uutiset/korvaako-tekoaly-koodarit-chatgptn-kehittaja-suunnittelee-suurta-harppausta/9b40d2d7-bd8d-485f-a54f-b9ebd14ba474>

METATIEDOT

Tyyppi: Artikkel

Julkaisija: Oulun ammattikorkeakoulu

Julkaisunumero: 50/2023

Julkaisuvuosi: 2023

Tekijätiedot: Juntunen Jouni, Haverinen Lasse

Oikeudet: [CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Kieli: suomi

Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2023040635307>

Tiivistelmä: Tekoälytyökalut tulevat muuttamaan työelämää ja koulutusta jo lähitulevaisuudessa. Viime aikoina on julkaistu mielenkiintoisia tekoälytyökaluja, kuten ChatGPT ja CoPilot, jotka ovat helposti korkeakouluopiskelijoiden ja henkilökunnan saatavilla. Esimerkiksi ChatGPT kykenee käymään keskustelua käyttäjänsä kanssa ja auttamaan tätä useissa eri tehtävissä liittyen työelämään, opiskeluun tai vapaa-aikaan. Tekoälytyökalujen avulla on mahdollista tehostaa työskentelyä ja opiskelua, mutta käyttöön liittyy myös haasteita ja työkaluja on helppo käyttää väärin. Oulun ammattikorkeakoulun Informaatioteknologian yksikössä tekoälytyökaluja on alettu hyödyntää opetuksessa, mikä muuttaa opetus- ja arviointimenetelmiä. Korkeakoulujen tuleekin pysyä kehityksen mukana ja huomioida uudet tekoälyyn perustuvat työkalut toiminnassaan.