



Vibe coding ei riitä tuotantokäyttöön

lopputulokseen aiempaa nopeammin.

Nopeus ei kuitenkaan ole sama asia kuin laatu. Ohjelmistokehityksessä merkitystä on myös arkkitehtuurilla, tietomalleilla, integraatioilla, testattavuudella, tietoturvalla ja ylläpidettävyydellä. Näitä ei voi ulkoistaa kokonaan tekoälylle, koska ne edellyttävät ymmärrystä tavoitteista, ympäristöstä ja seurauksista.

Tekoäly voi kirjoittaa koodia, mutta se ei itsessään tiedä, milloin koodi on organisaation kannalta hyvä ratkaisu. Tässä kohtaa tietotekniikan perusasioiden ymmärtämisestä tulee tärkeää. Mitä paremmin ihminen ymmärtää järjestelmien toimintaperiaatteita, sitä paremmin hän pystyy käyttämään tekoälyä hyödyllisesti.

Työnjako muuttuu agenttien käyttöönoton myötä

GAISE26:ssa tekoälystä puhuttiin paljon agentteina. Agentilla tarkoitetaan tässä yhteydessä järjestelmää, joka ei vain vastaa yksittäiseen kysymykseen, vaan voi suunnitella tehtävää, käyttää työkaluja, hakea tietoa, tarkistaa omaa etenemistään ja jatkaa toimintaansa, kunnes haluttu tulos on saavutettu.

Ohjelmistokehityksessä tämä voi tarkoittaa esimerkiksi sitä, että tekoäly lukee projektin tiedostoja, tekee muutoksia koodiin, ajaa testejä ja ehdottaa korjauksia.

Tämä muuttaa työnjakoa. Ihmisen työ ei välttämättä ole enää jokaisen rivin kirjoittamista itse, vaan tehtävän rajaamista, kontekstin antamista, tulosten arviointia ja vastuun kantamista. Hyvä tekoälyn käyttäjä ymmärtää, mikä tehtävä kannattaa antaa agentille, millä ehdoilla ja milloin tulokseen ei pidä luottaa.

Tässä on opetuksen ja työelämän kannalta olennainen muutos. Jos opiskelija tai asiantuntija käyttää tekoälyä ilman ymmärrystä ohjelmistotyön peruskäsitteistä, hän voi saada aikaan näyttävän lopputuloksen, jonka sisäistä toimintaa hän ei ymmärrä. Jos taas perusperiaatteet ovat hallussa, tekoäly voi toimia tehokkaana työparina.

Lisäarvo syntyy uudesta toimintatavasta

Seminaarissa nousi esiin myös tekoälyn liiketoimintahyöty. Tämä on tärkeä keskustelu, koska tekoälypuhe jää helposti työkalujen vertailuksi: mikä malli vastaa parhaiten, mikä editori tuottaa eniten koodia ja mikä agentti tekee vaikuttavimman demon.

Yrityksen tai julkisen organisaation näkökulmasta nämä eivät ole tärkeimpiä kysymyksiä. Tärkeämpää on kysyä, mikä muuttuu käytännön toiminnassa. Paraneeko asiakaspalvelu? Nopeutuuko asiantuntijatyö? Vähenevätkö virheet? Syntykö uusia palveluja?

Tekoälyn käyttöönnotossa ongelma ei siis ole vain tekninen. Se on myös johtamisen, mittaamisen ja osaamisen ongelma. Jos tekoälyä käytetään ilman selkeää tavoitetta, sen hyötyä on vaikea arvioida. Silloin organisaatio voi jäädä tilanteeseen, jossa yksittäiset työntekijät kokevat olevansa nopeampia, mutta kokonaisuuden tuottavuus tai laatu ei parane samassa suhteessa.

Alueen yrityksille hyödyllinen etenemistapa on aloittaa konkreettisesta ongelmasta, selkeästä mittarista ja rajatusta kokeilusta. Sen jälkeen pitää arvioida, mitä tapahtui laadulle, työn sujuvuudelle, kustannuksille, asiakaskokemukselle ja osaamiselle.

Toiminnan pitää säilyä vastuullisena

Tekoälyn käytössä korostuvat myös luottamus, sääntely ja vastuu. EU:n tekoälysääntely, riskienhallinta ja vastuullisen tekoälyn periaatteet eivät ole irrallisia hallinnollisia asioita. Ne vaikuttavat siihen, miten tekoälyratkaisuja suunnitellaan ja käytetään. Jos tekoälyä hyödynnetään päätöksenteossa, asiakaspalvelussa, ohjelmistokehityksessä tai organisaation omien tietoaaineistojen käsittelyssä, pitää ymmärtää, mitä tietoa käytetään, mihin tulos perustuu ja kuka vastaa seurauksista.

Tekoäly voi myös synnyttää uudenlaista velkaa. Ohjelmistotyössä on pitkään puhuttu teknisestä velasta. Agenttien aikakaudella rinnalle voi tulla kognitiivista velkaa: organisaatio saa aikaan paljon muutoksia, mutta ihmiset eivät enää ymmärrä riittävästi, mitä on tehty ja miten sitä ylläpidetään.

Mitä tämä tarkoittaa opetukselle ja TKI-toiminnalle?

SEAMKin näkökulmasta GAISE26:n havainnot ovat kiinnostavia opetuksen ja työelämäyhteistyön kannalta. Tekoälyosaamista ei kannata nähdä erillisenä lisäaitona, joka opetetaan muun osaamisen päälle. Se kytkeytyy yhä tiiviimmin siihen, miten asiantuntijatyötä tehdään.

Opetuksessa opiskelijoiden pitää oppia käyttämään tekoälyä osana kokonaisia työnkulkuja: määrittelyä, arkkitehtuuria, koodin tuottamista, testausta, katselmointia ja dokumentointia. Samalla opiskelijoiden pitää oppia kysymään, milloin tekoälyn vastaus on uskottava, milloin se on tarkistettava ja milloin se on hylättävä.

Tämä ei vähennä perusopintojen merkitystä. Algoritmien, tietorakenteiden, tietokantojen, verkkojen, ohjelmistoarkkitehtuurin, tietoturvan ja käytettävyyden periaatteiden ymmärtäminen on edelleen tärkeää. Niiden perusteella voidaan arvioida tekoälyn tuottamia ratkaisuja. Yksityiskohtia voi etsiä ja täydentää tekoälyn avulla, mutta periaatteiden varaan rakennetaan kyky tehdä järkeviä päätöksiä.

TKI-toiminnassa SEAMK voi auttaa yrityksiä etenemään hypepuheesta käytännön kokeiluihin. Tämä voi tarkoittaa käyttötapausten tunnistamista, kokeilujen rajaamista, mittareiden valintaa, riskien arviointia ja laadunvarmistuksen rakentamista. Tekoälyn arvo syntyy siitä, että työkalu liitetään järkevästi ihmisten työhön ja organisaation tavoitteisiin.

Artikkeli on kirjoitettu Euroopan unionin osarahoittamassa SIX ManuGenius -hankkeessa, jonka tavoitteena on nostaa valmistavan teollisuuden pk-yritysten tekoälyvalmiutta. Hanketta toteutetaan 1.9.2025 – 31.8.2028.

Matti Panula

Lehtori

Seinäjoen ammattikorkeakoulu

Juha Yli-Hemminki

Lehtori

Seinäjoen ammattikorkeakoulu