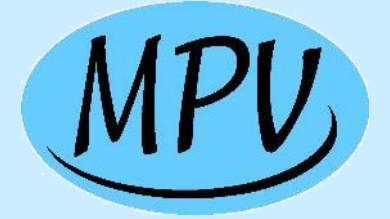


Tekoälyn soveltamisen eettisiä periaatteita

LUONNOS



Matti Vuori www.mattivuori.net matti.vuori@mattivuori.net @Matti_Vuori



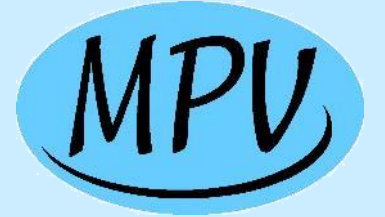
Sisällysluettelo

Etiikan tarve	3
Pari sanaa mielikuvista	4
Kehittäjän etiikka – vastuun ja ammattilaisuuden etiikkaa	5
Etiikan apuneuvoja kehittämisessä	7
Myyjän etiikkaa – rehellisen myynnin etiikkaa	8
Arvioinnin avainsanoja	9
Full-stack -tekoälykehittäjän osaamisalueita	10
Soveltajan etiikkaa – hyvä hankinta organisaatiossa yhteiseksi eduksi	11
Kuluttajan etiikkaa – vastuullista itsen ja muiden varjelua	12
Yhteiskunnan etiikkaa – yhteisön varjelua	13
Lukemistoa	14

Etiikan tarve

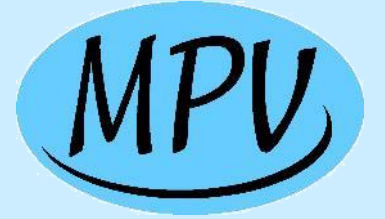
- Tekoälyn etiikasta puhutaan paljon – ihan syystä! -- mutta vastaan ei ole tullut kuvauksia etiikan soveltamisesta eri sidosryhmien näkökulmasta.
- Asia ei ole simppele vääristymien tai datan väärinkäytön estämisen hallinnan kysymys, vaan siihen liittyy laajempia näkökulmia.
- Kyse on koko ekosysteemin eri toimijoiden toiminnasta ja toisaalta organisaation ajattelun ja toiminnan perusideoista ja laadusta. Etiikassa kulminoituvat monet asenteet ja ammattilaisuudet.
- Siksi tämä kalvosetti, joka listaa erilaisia periaatteita erilaisissa tilanteissa sovellettaessa – kun tekoälysteemejä kehitetään, hankitaan ja käytetään.
- Listat eivät ole mitenkään kattavia ja niitä pitää arvioida ja soveltaa kussakin kontestissa ja tilanteessa.

Pari sanaa mielikuvista



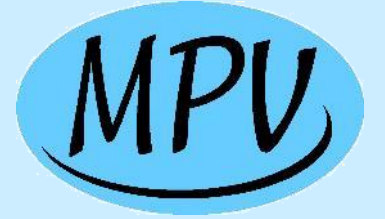
- Millaisia eettisiä ongelmia me näemme, riippuu tekoälyn mentaalimallistamme. Eräitä arkkityyppejä:
 - Ihmisten kohtalosta – elämästä ja kuolemasta – päättävä superäly.
 - Humanoidirobotin ihmisen kaltainen tekomieli.
 - Meitä manipuloiva varjoissa toimiva algoritmi.
 - Arkinen systeemeihin sulautettu ihmisen tukiäly.
 - Rutiinit paremmiksi tekevät älykkäämpi automation.
- Mitä lähempänä ollaan kahta viimeistä, sitä enemmän painottuu ihan tavallinen tuote- ja markkinointietiikka.

Kehittäjän etiikka – vastuun ja ammattilaisuuden etiikkaa 1/2



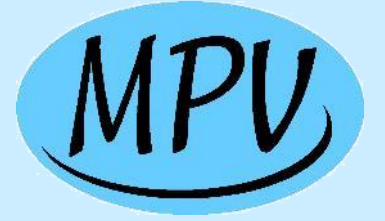
- Systemit suunnitellaan ja testataan sellaisiksi, että niissä ei ole vinoumia.
- Tehdään turvallisia systeemejä, joissa poikkeustilanteetkin on hallittu ja tarvittaessa hallitaan epä-älykkäillä turvajärjestelmillä.
- Estetään systeemien väärinkäyttö sekä liiketoiminnassa ja kodeissa.
- Tehdään tietoturvallisia ja tietosuojan hallitsevia sovelluksia.
- Tekoälylle tehdään riski- ja luotettavuusanalyysi teknisen ohella asiakkaan näkökulmasta.
- Sovelletaan tekoälyä vain silloin, kun se on paras ratkaisu.
- Kehitetään kokonaistuotetta sille sopivalla tavalla – asiakas- ja käyttäjälähtöisesti.

Kehittäjän etiikka – vastuun ja ammattilaisuuden etiikkaa 2/2

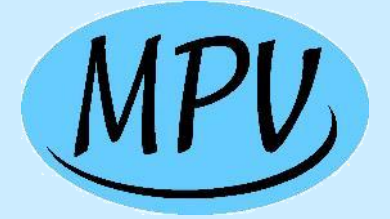


- Kehitetään avoimia järjestelmiä, jotka voi auditoida, tarkastaa ja testata.
- Tekoälylle tehdään eettinen arviointi tai katselmointi.
- Toivotetaan ulkopuolisetkin arvioijat ja testaajat tervetulleiksi.
- Noudatetaan yleisiä insinöörien eettisiä ohjeita ja eettistä tapaa kehittää tietojärjestelmiä.

Etiikan apuneuvoja kehittämisessä



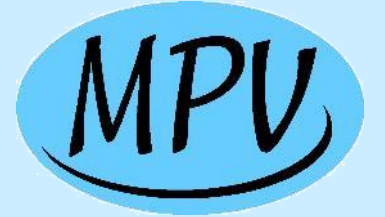
- Humanistinen yrityskulttuuri.
- Asiakas- ja käyttäjälähtöinen liiketoiminta ja tuotekehitys.
- Mietitty konsepti ja sen eettinen arviointi jo alkumetreillä.
- Systemin turvallisuus- ja luotettavuusanalyysit.
- Pätevä osaaminen.
- Diversiteetti henkilöstössä vähentää omia "aidon älyn" vinoumia.



Myyjän etiikkaa – rehellisen myynnin etiikkaa

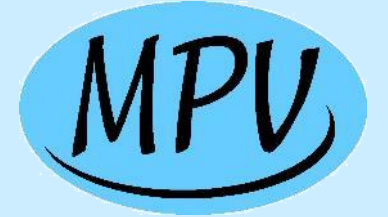
- Myydään oikeilla, todennetuilla eduilla – ei hypellä.
- Ei myydä tekoälyä tilanteeseen, jossa se ei toimi tai ei ole paras ratkaisu.
- Epä-älykkäitä tuotteita ei naamioda tekoälypohjaisiksi.
- Huolehditaan asiakkaan tietojen oikeuksista – omistajuus, selkeät sopimukset tietojen käytöstä.
- Noudatetaan hyviä kauppatapoja ja toimitusprojektien laatukäytänteitä.
- Annetaan asiakkaalle riittävä opastus tekoälyn käyttöön, sen opettamiseen, valvontaan ja ylläpitoon.
- Ei luoda asiakkaille "älyloukkuja", vaan mahdollistetaan järjestelmien ja niiden älykomponenttien kehitettävyys ja vaihdettavuus.
- Seurataan käyttäjien kokemuksia ja kehitetään myytävää uutta teknologiaa sen mukaan.

Arvioinnin avainsanoja



- Lupaus • Piilotettu • Paikkaansapitämätön • Ei edusta etua • Harhaanjohtava
- Vinouma • Kupla • Vääristetty
- Sopimaton • Virheellinen • Huonompi kuin • Laadunvarmistus • Testaus
- Vaarallinen • Haitallinen • Riskianalyysi
- Koukuttava • Huomaamatta • Vaihtoehdot • Automaattinen • Historia
- Lupa tietoihin • Sopimukset • GDPR • Tietosuoja • Omistajuus • Tietoturvallisuus
- Autonomia • Päätäntävältä • Valtasuhteet • Arvot • Ihmisyys • Kulttuuri
- Sitominen • Vaihtaminen • Korvaaminen
- Ammattimaisuus • Kauppatapa • Eettiset ohjeet

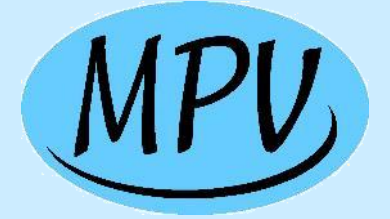
Full-stack -tekoälykehittäjän osaamisalueita



Tekoälysystemin kehittäminen ei ole tekninen ongelma ja niin ei ole myöskään osaamisalueita kuvaava full stack -pino. Se kattaa alhaalta aloittaen suunnilleen seuraavia tasoja:

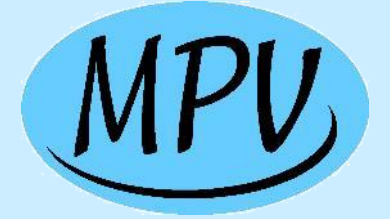
- Arvopohja, ml. henkilökohtainen etiikka.
- Yhteiskuntatietoisuus, psykologia ja yleissivistys.
- Data- ja informaatiokriittisyys.
- Riskienhallinta.
- Kontekstuaalisuus ja muotoiluajattelu.
- Tekninen suunnittelu-, toteutus- ja testausosaaminen.

Soveltajan etiikkaa – hyvä hankinta organisaatiossa yhteiseksi eduksi

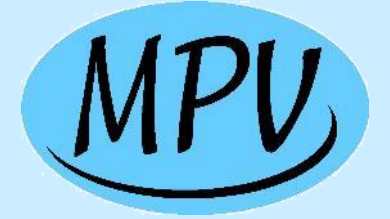


- Ostetaan arvoa, ei hypeä.
- Tunnistetaan tekoälyn käyttöönoton riskit ja hallitaan ne.
- Tekoälyä ei inhimillistetä organisaatiossa, vaan koneiden ja ihmisten ero ymmärretään ja pidetään näkyvänä.
- Käytetään tilanteeseen parasta tekniikkaa, eli tekoälyä vain silloin, kun se on oikea valinta.
- Ei suunnitella tekoälyä, vaan usein mieluummin tukiälyä sosioteknisessä järjestelmässä.
- Tekoälyä valvotaan – mitä se tekee, mitä oppii, näkykö vinoumia.
- Älyn toimintaa varmistetaan sen toimintaa muilla keinoin – tarkastukset, ihmisen tekemä työ, testaukset.
- Ostetaan avoimia järjestelmiä, joita voidaan arvioida ja testata.
- Ei sitouduta tekniikoihin, joita ei voida myöhemmin vaihtaa, kun markkinat kehittyvät.

Kuluttajan etiikkaa – vastuullista itsen ja muiden varjelua



- Käytetään ja ostetaan vain eettisesti päteviä palveluja.
- Ollaan kriittisiä kuluttajia ja keskustellaan palvelujen laadusta ja vinoumista.
- Hankitaan vain turvalliseksi todettua tekoälyä ja vältetään riippuvaisuutta niiden toiminnasta.
- Pidetään huolta omasta tietosuojasta ja –turvallisuudesta.
- Tarkistetaan tekoälyn käyttämät omat tiedot.
- Ei anneta tekoälylle liiallisia valtuuksia omatoimisuuteen.



Yhteiskunnan etiikkaa – yhteisön varjelua

- Sivistä – opeta ihmisiä tekoälystä, sen soveltamisesta ja ongelmista.
- Säädä – tee lainsäädäntöä ja standardeja, jotka antavat raamit toiminnalle.
- Valvo – tee markkina- ja valvontaa ja valvo erityisesti vaarallisia sovelluksia.
- Anna esimerkkiä – käytä vain eettisiä tekoälypalveluja. Valtiolla on varaa rakentaa niitä itsekin ja luoda hyvää infrastruktuuria.
- Tee tekoälyllä hyvää – yhteiskunta voi hyödyntää tekoälyä itse monin tavoin parantamaan kansalaisten hyvinvointia ilman tulojen maksimoinnin ajatusta.
- Varo vinoumia – tekoälyn haasteet ovat suuria juuri julkishallinnon monilla alueilla. Ne pitää hoitaa kunnolla.
- Voimauta elinkeinoelämää – jotta osataan kehittää eettisiä järjestelmiä.

Lukemistoa

- "Tuotteiden, palvelujen ja järjestelmien eettisyyden tarkistuslista" (2000):
 - <http://www.mattivuori.net/julkaisuluettelo/liitteet/eettinen-arviointi.pdf>
- Tietojärjestelmähankkeen eettisiä periaatteita (2009)
 - http://www.mattivuori.net/julkaisuluettelo/liitteet/tietojarjestelmahankkeen_eettisia_periaatteita.pdf
- Tekoälyn testaus (2017)
 - http://www.mattivuori.net/julkaisuluettelo/liitteet/vuori_tekoalyn_testaus.pdf