

Jakso 3: Millainen työpari lääkäri on tekoälylle?

Risto Sarvas [00:00:03]: Iiris Sundin, milloin viimeksi olisit toivonut apua päätöksentekoon?

Iiris Sundin [00:00:08]: Varmaan kyllä jo heti tänä aamuna, kun olisi pitänyt päättää, syönkö aamupalan nyt vai vasta sitten, kun olen saanut itseni ja lapseni tänne hoitopaikkaan, jossa tämä äänitys hoidetaan. Jotenkin tuntuu, että arjessa on niin paljon kaikkia pieniä päätöksiä, joita pitäisi tehdä. Olisi hyvä, jos joku sanoisi, että "no, nyt teet näin". No ei. Ehkä isossa mittakaavassa, meillä on ollut kesätyöhaastatteluja meneillään, ja niitä kesätyönhakijoita kun skriinaa ja miettii, niin on hirveän paljon hyviä hakijoita, ja on tosi vaikeaa saada oikeasti selvyys, että kuka olisi paras siihen hommaan. Johonkin tällaiseen asiaan oikeasti olisin tarvinnut apua päätöksenteossa.

Risto Sarvas [00:01:02]: Tämä on Kahvit näppikselle, Aalto-yliopiston tietotekniikan laitoksen podcast. Tässä ohjelmassa kysytään, mitä teknologia voi opettaa meille maailmasta, ihmissuhteista ja itsestämme. Olen Risto Sarvas. Vieraana on tänään tietojenkäsittelytieteen väitöskirjatutkija Iiris Sundin, joka tutkii todennäköisyysmenetelmiä koneoppimisessa. Kiva, kun olet täällä, tai itse asiassa siellä ruudun toisella puolella. [nauraa] Joka tapauksessa, lämpimästi tervetuloa.

Iiris Sundin [00:01:30]: [nauraa] Kiitos, kiitos.

Risto Sarvas [00:01:32]: Tässä jaksossa keskustelemme tekoälystä, ja erityisesti lääketieteen kontekstissa. Sitä kautta jutellaan siitä, että missä me ihmiset olemme hyviä, missä tekoäly ehkä on parempi. Minua kiinnostaa sinun kanssasi keskustella ja kuulla, että mitä tekoäly opettaa meille päätöksenteosta, luottamuksesta ja vuorovaikutuksesta. Tekoälyhän on tällainen oikein tämän hetken muotisana ja siitä puhutaan paljon. Ihan julkisissa keskusteluissa harva on voinut sitä välttää. Itse asiassa sen sijaan, että kysyisin, mitä tekoäly on, niin kerro meille, mitä tekoäly ei ole?

Iiris Sundin [00:02:09]: Tekoäly ei ainakaan ole vain yksi olento sillä tavalla, kun siitä välillä puhutaan, että tekoäly sitä ja kertoo tätä. Sen sijaan, että tekoäly olisi yksi olento, joka osaa monia asioita, niin itse asiassa se on joukko menetelmiä, joita voidaan käyttää eri tarkoituksiin. Jokaiseen tarkoitukseen nykyään joudutaan

opettamaan, luomaan, kehittämään ihan täysin oma tekoälysovelluksensa, joka hoitaa sitä järjestelmää. Jos ajattelisi, että ajoneuvo on samanlainen kuin tekoäly, niin ajoneuvoja on hirveän monia erilaisia. On sellaisia, jotka auraavat lumet veke ja sitten on sellaisia, jotka kuljettavat autoja paikasta toiseen, tai tukkeja. Sitten on meidän pieniä sähköautojamme ja muita. Ihan samalla tavalla tekoälyssä voi olla järjestelmiä, jotka pystyvät tunnistamaan kasvoja, luomaan ihan täysin tyhjästä ikään kuin ihmiskasvojen kuvia. On tekoäly, joka pystyy tunnistamaan syöpäkasvaimia, ja näin. Ne kaikki kuitenkin luodaan siihen yhteen käyttötarkoitukseen. Niissä käytetään samanlaisia menetelmiä, mutta se ei ole sillä tavalla, että olisi täysin automaattisesti sellainen tekoäly, joka osaa tunnistaa kissan koirasta, pystyisi yhtäkkiä alkaa tunnistaa syöpäkasvaimia. Se vähintään tarvitsee opetusdataa, jolla näytetään sille, että miltä syöpäkasvaimet näyttävät verrattuna terveeseen kudokseen.

Risto Sarvas [00:03:40]: Tuo oli mielestäni hyvä esimerkki, ehkä tällainen asia kuin auto. Me kaikki tiedämme, että ne ovat tosi moninaisia ja erilaisia. Jos haluaisin sormella osoittaa tekoälyä, että tuossa se on, niin mitä voisni osoittaa? [nauraa] Mitä se käytännössä olisi?

Iiris Sundin [00:03:56]: [nauraa] Käytännössä se on mielestäni pätkä ohjelmakoodia, joka yleensä hallinnoi tällaista syväoppivaa neuroverkkoa, joka periaatteessa matkii ihmisten aivoja. Eli mielestäni tekoäly voi olla myös jotain muuta, jokin yksinkertaisempi malli. Esimerkiksi nämä todennäköisyysmallit, joita teemme, on useimmiten vielä erilaisia kuin neuroverkot. Joka tapauksessa, se on siis koodinpätkä, joka pyrkii löytämään säännönmukaisuuksia, yhteneväisyyksiä datasta, jota sille näytetään. Se on oppinut aiemmin näkemänsä datan perusteella jotain tästä maailmasta, että se pystyy automaattisesti kertomaan meille vastauksia kysymyksiin. Me olemme ne, jotka päättävät kysymykset, joita sille esitetään. Kaikista tärkeintä on ymmärtää se, että se on työkalu, ja kun sen on opettanut sillä datalla, täytyy arvioida, että oliko lopputulos hyvä vai ei. Tätä samaa ajatusta voi pitää mielessä jo silloin, kun tekoälyjärjestelmää on luomassa, koska valinnat, joita tehdään silloin, vaikuttaa siihen, kuinka hyvä siitä tulee. Esimerkiksi tekoälyhän ei ole lähtökohtaisesti reilu, vaan periaatteessa tekee vain sellaisia suosituksia tai päätöksiä, tai ajattelee, että asioiden pitäisi olla täsmälleen kuin siinä datassa, jonka se on nähnyt. Jos tämänhetkinen data on vinoutunut, tai siellä on syrjiviä asioita, niin kuin vaikka rakenteellista syrjintää, että naisia on vähemmän joissain hallituksissa tai tietyn postinumeron alueen ihmiset saavat jostain syystä vähemmän hyväksytyjä lainapäätöksiä, niin nämä kaikki jäävät sinne tekoälyyn, ellei sitä oteta huomioon. Sitä voidaan ottaa huomioon erilaisilla laskennallisilla menetelmillä, mutta mielestäni on tosi tärkeää huomata, että tekoäly ei osaa nähdä varsinaisesti datan ulkopuolelle. Meidän täytyy auttaa sitä siinä.

Risto Sarvas [00:06:09]: Tekoäly-raukka. Onko se vähän tyhmä siis? [nauraa] Voisko sanoa, että jos se data, jolla opetetaan sitä, että näin tämä toimii ja tällaisia

säännönlaisuuksia meillä on, että jos se on vinoutunut, niin sittenhän se tekee tyhmiä tai huonoja päätöksiä.

liris Sundin [00:06:24]: Niin. Tällä hetkellä tosi iso tutkimuksen kohde... Ja joo, voi sanoa, että tekoäly on vähän tyhmä, että sillä ei ole sellaista maalaisjärkeä, mitä ihmiselle aina toivotetaan, että "mieti nyt maalaisjärjellä". Mielestäni tästä hirveän hyvä esimerkki on aika tunnettu ajatus siitä, että miten tekoäly voisi auttaa lääkäreitä. On tehty sellainen tekoälyjärjestelmä, joka on katsonut tehohoidon potilaita, ja että heillä on suurin riski saada jokin vakava komplikaatio. Siihen syötetään niiden labratuloksia ja aikaisempia sairauksia ja muita. Nyt sattuu olemaan niin, että jos ihmisellä on astma, sitä hoidetaan vähän aggressiivisemmin tehohoidossa, koska tiedetään, että on isommat riskit komplikaatioihin. Jos tekoäly ei saa tietää, että astma on riskitekijä ja astman takia on annettu aggressiivisempia hoitoja, niin itse asiassa on näytetty, että se saattaa oppia, että astma on suojaava tekijä. Että riski vakaviin komplikaatioihin on pienempi, jos on astma. Tämähän on ihan totta nykyisen hoitopolitiikan suhteen, mutta jos lääkärille tai meille maallikoille näytettäisiin tämä ennustus, niin sanottaisiin, että ei tässä ole järkeä. Se johtuu siitä, jos tämän tekoälymallin perusteella aletaan tehdä uudenlaisia päätöksiä, niin se muuttaa dataa. Sen jälkeen tekoäly ei enää tiedäkään, mitä tapahtuu, ellei olla varovaisia tai ellei olla näytetty sille, että tässä on tällainen mahdollinen syy-seuraus-suhde tai kysymyksen kannalta relevantti lisätieto.

Risto Sarvas [00:08:13]: Tekoälystä puhuttaessa... Sanotaan näin, että voisi luulla, että tekoäly on tehty korjaamaan ihmisten virheitä. Tai jotenkin korvaamaan meitä ihmisiä. Mutta onko se ihan näin?

liris Sundin [00:08:27]: No, sehän olisi iso toive tavallaan, että voitaisiin automatisoida ihminen. Se olisi kätevää, sitten saisimme tehdä kaikkia sellaisia asioita, jotka ovat mielestämme kivoja. Ainakaan vielä siihen ei olla päästy. Tekoäly on tällä hetkellä mielestäni hyvä hahmottamaan isoista, valtavista datamääristä niitä säännönmukaisuuksia. Ihminen on taas hyvä katsomaan kokonaiskuvaa sen datan ulkopuoleltakin, koska tekoällylle käsittääkseni ei ainakaan vielä pystytty syöttämään kaiken maailman dataa, kun taas ihmisellä on ollut koko elämä aikaa oppia. Eikä se ole edes pelkästä ajasta kiinni, vaan emme yksinkertaisesti osaa vielä rakentaa sellaista tekoälyä, joka oppisi yhtä hyvin kuin vaikka kolmevuotias lapsi.

Risto Sarvas [00:09:21]: Lääketieteen puolella olet tutkinut tekoälyn mahdollisuuksia siihen lääkärin työhön. Onko se päätöksentekeminen siinä se työkalu?

liris Sundin [00:09:32]: Siis minun tutkimukseni on kohdistunut siihen päätöksentekoon, mutta se on kyllä aika pieni osa siitä kaikesta, missä tekoälyä voi

hyödyntää. Tekoälyhän voi esimerkiksi auttaa skriinaamaan, eli seulomaan joitain syöpäkasvaimia vaikka valokuvista sellaisilla alueilla, missä ei ole paljoa lääkäreitä saatavilla. Tai sitten se voi auttaa keräämään ja jalostamaan dataa niistä potilaista niin, että lääkärillä on enemmän ja tarkempaa dataa saatavilla siihen päätöksentekoon. Se mitä minä olen tutkinut, on nimenomaan se, että miten lääkäri ja tämä tekoäly voisi olla yhteistyössä. Eli tekoäly ei olisi pelkästään sellainen järjestelmä, joka "plop", näyttää lääkärille jotain dataa tai "plop", näyttää ennusteita, tai sanoo, että minusta tässä on syöpä. Vaan olisi enemmän sellaista vuorovaikutusta, jossa tekoäly voisi kysyä lääkäriltä, että "hei, en ole nyt ihan varma". [naurahtaa] Kun me puhuimme siitä, että onko tekoäly vähän ressurssi ja tyhmä, niin tällaiset todennäköisyysmallit, joita meillä on, niin ne osaavat tietää sen, jos ne eivät tiedä. Sellaisessa tilanteessa voisi kysyä siltä lääkäriltä, että "hei, itse asiassa olen tosi epävarma tästä, että jos jotain lisäinformaatiota saisi, niin voisin parantaa tätä". Kyllähän se tuo ihan uudenlaisia tilanteita, mihin ihmiset joutuvat. Tavallisesti ihmiset tekevät päätöksiä ympäristössä, missä ne ovat toisten ihmisten kanssa, näkee toisten ihmisten reaktiot ja miettii omaa toimintaansa näiden kanssa, tai tekee päätöksiä, jotka ovat toisten ihmisten tuoman tiedon perusteella, ja näin. Sitten kun otetaan tekoäly tähän mukaan, niin yhtäkkiä onkin jokin musta laatikko, josta ei ihan tiedä, minkä takia se toimii kuin toimii. Miten ihminen sopeutuu siihen tilanteeseen, että kone sanoo, että kannattaisi tehdä näin. Me kaikki varmaan tiedämme sen tilanteen, kun navigaattori sanoo, että tee tässä U-käännös. Se ei ole se asia, mitä me haluaisimme tehdä, vaan olemme, että ei. Näitä tilanteita on jo, mutta luulen, että näitä tulee enenevässä määrin ihmisten eteen sitten, kun tekoäly alkaa olla enemmän ja enemmän meidän arjessamme mukana.

Risto Sarvas [00:11:55]: Tuosta tulee mielestäni hyvin tuo ajatus parityöstä. Tästä työnjaosta, jos otetaan lääkäri ja hänen työnsä, että mikä kuuluu hänen työhönsä ja mikä tekoälyohjelman työhön. Juuri tuo vuorovaikutus tuo vahvasti mieleeni tällaisen parityöskentelyn perusteet. Että "tee sä toi", "mä teen tän". Tuo on mielenkiintoinen tuo vuorovaikutus, mitä korostat. Jos ajatellaan parityötä, niin kysymyksen on se, että mehän toimimme tiiminä paremmin, jos juttelemme keskenämme.

Iiris Sundin [00:12:33]: Nimenomaan. Tätä meidän tutkimusryhmässämme on tutkittu nyt todella aktiivisesti. On näytetty, että jos meillä on ihminen, joka huijaa tekoälyä vuorovaikutuksessa... Tai ihmiset tekevät tätä sen takia, että ne ajattelevat, että se tekoäly oppii paremmin. Ja se johtuu siitä, että ihmisellä on mielessään teoria siitä, että minkälainen se tekoäly on ja miten se oppii. Yksi kollega on tehnyt sellaisen työn, missä näytetään, että jos tekoälyllä on mielessään, millainen ihminen on tai miten ihminen oppii tai vuorovaikuttaa tekoälyn kanssa. Itse asiassa silloin saadaan tehokkaampaa vuorovaikutusta, ja se on ihan sama, mikä meidän ihmisten välisessä kommunikaatiossa on. Ihmisillä on mentaalimalli toisesta ihmisestä, ja sen perusteella adaptoidaan omaa toimintaa siihen toisen ihmisen toimintaan.

Risto Sarvas [00:13:27]: Mitä se voisi esimerkiksi olla? Millaista on tekoälyn ja vaikkapa lääkärin vuorovaikutus? Miten he käytännössä keskustelevat keskenään, tai vaihtavat tietoa?

liris Sundin [00:13:37]: No, vielähän tällaisia järjestelmiä ei ole. Mitä olemme kuitenkin esimerkiksi tehneet, niin meillä oli tällainen keissi Suomen molekyyli lääketieteen instituutin kanssa, jossa oli harvinainen verisyöpäsairaus. Sieltä oli potilasdataa, jossa oli potilaiden syöpäkasvaimien mutaatioita, että millaiset geenit niillä on. Näiden mutaatioiden perusteella yritettiin ennustaa, että millainen syöpälääke toimisi parhaiten kullekin potilaalle. Sitten meidän hypotesimme oli, että kun meillä on syöpätutkijoita, jotka ovat käsitelleet saman tyyppisiä syöpiä, vaikka ei juuri tätä kyseistä syöpää, niin heillä on käsitys erilaisista mekanismeista, että missä kohtaa ihmiskehoa tietyt geenit vaikuttavat, millaisiin pathwayihin ne kuuluvat, ja näin. Teimme sellaisen pilottitutkimuksen, jossa meillä oli pari syöpäasiantuntijaa, joiden intuitiolla pystyttiin näyttämään, että nämä hoitoennusteet paranivat, kun saimme asiantuntijoiden tieto siihen malliin interaktiivisesti tuotuna. Se vuorovaikutus voi olla aika vaativaa asiantuntijalle, sillä niitä mahdollisia mutaatioita oli tuhansia. Eihän kukaan ihminen jaksa, tai on muutakin tekemistä kuin sanoa, että tämä on tärkeä tai ei tärkeä. Niin meidän algoritmimme sitten valitsee ne kaikkein oleellimmat kysyttävät tältä ihmiseltä, jolloin se ihmisen työpanos ei oo täysin mahdoton.

Risto Sarvas [00:15:27]: Nostat esille ehkä sen, että lääkärit ovat joissain asioissa tosi hyviä ja parempia kuin se tekoäly. Kertooko se meille joitain vahvuuksia, joita meillä ihmisillä on tässä parityöskentelyssä tekoälyn kanssa?

liris Sundin [00:15:42]: Mielestäni joo. Lääkäreillä on se, että heillä on pitkä koulutus ja heillä on tosi pitkä kokemus potilastyöstä, jossa he näkevät muutakin kuin vain ne datapisteet. He ovat oikeasti olleet potilaiden kanssa yhteistyössä, tavallaan, yrittäneet selvittää, että mikä on hätänä ja miten sen voisi korjata. Sitten toinen mikä mielestäni on ihan oleellista, että on osoitettu, että pelkästään se, että lääkäri kohtaa potilaan ja on empaattinen ja haluaa ratkaista sen asian ja antaa apua, on se sitten toimenpide, tai lumelääke tai oikea lääke. Niin sillä on ihan valtava merkitys sen potilaan parantumisen kannalta. Eihän tekoäly voi todellakaan toimia tässä empaattisena tukijana ja auktoriteettina ja luottamuksen tuojana. Sen mielestäni täytyy olla toinen ihminen. Olisikin tosi hienoa, että jos tämä vaikea aikaa vievä diagnosointi tai asioiden kirjoittaminen muistiin, tuli yhtäkkiä vain mieleen, että tekoäly voi puheesta kirjoittaa tekstiä. Niin, kaikki tällaiset asiat, jotka vain vähentäisivät sen lääkärin aikaa siltä oikeasti tärkeältä potilastyöltä, olisi mielestäni oikeasti tärkeitä.

Risto Sarvas [00:17:08]: Mainitsit äsken, että lääkärit ovat ihmisiä ja hekin tekevät virheitä. Nyt jos palaan tähän, pidän tiukasti kiinni tästä parityöskentelystä. Hyvä parityöskentely toimii silloin, kun on molemminpuolinen luottamus. Voiko se lääkäri luottaa siihen tekoälyyn? Kuinka paljon ja millä tavalla? Avaa tätä vähän meille.

Iiris Sundin [00:17:32]: No, mielestäni tekoälyn kanssa se taso, koska se toimii juuri parityöskentelynä sen ihmisen kanssa, niin joka kerta, kun tekoäly tai lääkäri on samaa mieltä, tai saa yhdessä jonkin hyvän lopputuloksen, niin sehän vahvistaa sitä keskinäistä luottamusta. Sitten toisaalta, jos tekoäly näkee, että nyt lääkäriillä saattaa olla jokin ajatusvinouma, jota ei nyt välttämättä data tue. Sellainen kuin ymmärrettävä tekoäly, tai tekoäly, joka selittää omat toimensa ihmiselle olisi tärkeä. Silloin tekoälyjärjestelmä kertoisi lääkäriille, että nämä ja nämä tekijät datassa tukisi tätä hypoteesia, joka on sinun mielipidettäsi vastaan. Silloin lääkäri saattaisi todeta, että tämä on aika vahva näyttö, että täytyy ehkä kysyä toinen mielipide toiselta lääkäriiltä tai jotain muuta. Tällaisessa parityössä, kun olisi se mahdollisuus vuorovaikuttaa tuolla tavalla, ja tekoälyllä olisi mahdollisuus selittää, että minkä takia se antaa sellaisia ennusteita kuin antaa. Se voisi auttaa luottamusasiassa. Tällainen voisi olla, että potilas kävelee lääkärin vastaanotolle. Tekoäly sanoisi, että potilaan profiili tältä, aikaisemmat potilaat näyttävät tältä, ennustaisin näiden perusteella näin, mutta lääkäri sanoisi, että tuo asia ei voi vaikuttaa tuohon ja tätä painottaisin. Sitten tekoäly päivittää omat ennusteensa, ja lääkäri katsoo että, nyt näyttää enemmän siltä, mitä ajattelin. Tällä tavallahan voitaisiin kerätä useammalta lääkäriiltä sitä tietoa, koska ei ihminenkään ole erehtymätön, niin näissä malleissa täytyy aina ottaa huomioon se, että nämä ovat vain ihmisten ajatuksia, arvauksia, kokemuksen perusteella olevia mielipiteitä. Ne voivat olla väärässä. Meillä on malleissa sitten sellaiset parametrit, jotka ottavat tätä huomioon ja tavallaan oppii sitä, kuinka paljon kohinaa tai vinoumia niissä ihmisten vastauksissa on.

Risto Sarvas [00:19:58]: Mielestäni oli todella mielenkiintoista, kun toit esille kysymystä siitä, miten tekoäly voi luottaa lääkäriin, eikä vain, että miten lääkäri voi luottaa tekoälyyn [naurahtaa]. Tämä on ihan niin kuin mikä tahansa työsuhte, että tässä pitää ajan kanssa rakentaa se luottamus ja oppia ymmärtämään toista. Tulee vain mieleen nämä pelot siitä, että kukaan ei ole korvaamassa, vaan tässä ollaan tekemässä työkalua. En tiedä, mutta tuota...

Iiris Sundin [00:20:21]: Niin. Mitä enemmän seuraan ja katselen, sitä enemmän tulee sellainen olo, että ei ole kyllä korvaamassa, vaan enemmän juuri tukemassa. Itse asiassa se, missä näen, että voisi olla vähän lähempänä käyttöönottoa, on sellainen itsensä mittaaminen ja sen kautta tarkemman datan antaminen lääkäriille. Yksi kollega on mukana sellaisessa start up -firmassa, joka pyrkii arvioimaan potilaan vointia tarkemman kuin pelkästään niin, että potilas menee lääkärin vastaanotolle ja kertoo, miten hän voi. Olisi tosi tärkeää, että suunniteltaisiin esimerkiksi rankkoja syöpähoitoja, koska silloin pitää tietää, millainen se potilaan perusterveys on. Jos

tähän yhdistäisi itsensämittaamisdataa, itsearvioimiskyselyitä ja tällaista, niin silloin lääkäriellä olisi paljon enemmän dataa, josta tehdä päätökset, että kuinka rankkoja hoitoja tämä potilas voi kestää.

Risto Sarvas [00:21:24]: Silloinhan tämä parityö laajenee oikeastaan tiimityöksi. Meillä on siellä potilaat, jotka syöttävät sitä dataa ja varmaan tulkitsevat ja vuorovaikuttavat. Meillä on ne lääkärit, muu hoitohenkilökunta, useammat tekoälysovellukset. Mitä tämä tarkoittaa, että hyppäämme tästä äskeisestä parityöstä tällaiseen isompaan tiimityöhön?

liris Sundin [00:21:43]: Hyvä kysymys. Toisaalta olemmehan me tottuneet siihen. Meillä on hirveä määrä kaikkia laitteita, joita me käytämme jo nyt.

Risto Sarvas [00:21:51]: Tavallaan. Tuodaanko se tekoäly sillä tavalla, että nyt tuli tekoäly, ja kaikki mullistuu? Vai olemmeko niin, että tämä hyvin toimii tämä yhteistyö: potilas, lääkärit, kaiken maailman härpäkkeet, softat. Tässä on nyt vain uusi versio tästä softasta. Kuinka paljon me toivotamme, että täällä olisi jokin mysteerinen tekoäly, vaan tämä on ihan sama tilanne, mutta tässä on nyt vain uusi käyttöliittymä tai...

liris Sundin [00:22:18]: Tekoälyhän on tällä hetkellä tosi kiva sanoa sen takia, että ihmiset ovat helposti innostuneita siitä. Mutta eihän se periaatteessa ole mitään sen kummallisempaa kuin internet.

Risto Sarvas [00:22:31]: Puhuit aikaisemmin, että se tekoäly nojaa tosi paljon siihen dataan, että mitä dataa sille annetaan. Puhuit myös oppimisesta, eli minkä datan ja tiedon pohjalta se on oppinut nämä asiat. Mistä se data tulee ja pitäisikö meidän ymmärtää sen vahvuuksia ja heikkouksia? Jos se on nyt ihan keskeinen osa sen tekoälyn kannalta, niin jos se data on huonoa, hyvää, niin sitten se toimii tai ei toimi.

liris Sundin [00:22:58]: No, ihan superhyvä kysymys. Se data tulee sillä tavalla, että sitä kerätään jostain. Sitä voidaan joko kerätä ihan tarkoituksena, että opetetaan se tekoäly tällä datalla. Esimerkiksi, että alettaisiin keräämään valokuvia ihomuutoksista, joista epäillä, että ne olisivat syöpää. Sitten jatkettaisiin tätä niin kauan, että meillä olisi sellainen tarpeeksi iso datasetti, missä olisi sekä syöpäkasvaimiksi todettuja että ei syöpää. Ja sitten otettaisiin varmaan vielä valokuvia terveestä ihosta. Toinen vaihtoehto, mistä sitä dataa juuri terveydenhuollossa voi tulla, niin meillä on nämä kansalliset terveystietokannat niin kuin Kanta Suomessa. Periaatteessa kaikkea tätä dataa, sanon periaatteessa, koska tässä on tosi isoja eettisiä

kysymyksiä tai sitten sitä dataa ei voi käyttää helposti, mutta periaatteessa siitä datasta, jos sen saisi syöttää tekoälylle, niin sieltä voisi nousta esiin joitain uusia säännönmukaisuuksia tai ainakin sellainen malli, joka kertoisi, että millä tavalla ihmisiä hoidetaan ja diagnosoidaan tällä hetkellä Suomessa. Ihan jo sekin voisi olla tosi hyödyllinen kertoma meille siitä, miten nykyinen terveydenhuolto toimii.

Risto Sarvas [00:24:22]: Joo.

liris Sundin [00:24:23]: Mutta joo, kun kysyit siitä, että jos se data on sitten huonoa, niin se on tosi iso kysymys. Juuri tämä minun esimerkkinä siitä, että otettaisiin näistä ihosyöpänäytteistä, niin tällainen keissi oli, jossa tutkijat opettivat neuroverkon, tällaisen tekoälyjärjestelmän tunnistamaan ihosyövän, ja se sai tosi tarkkaan kerrottua, että onko syöpä vai ei. Sitten kun ne katsoivat sitä, että minkä perusteella tekoäly tekee kyseiset päätökset, että onko syöpä vai ei, niin se johtui siitä, että niissä kuvissa, joissa oli pahanlaatuinen ihomuutos, siinä oli mittatikku vieressä näyttämässä sen kokoa. Sitten taas näiden terveiden kudosten kohdalla tätä ei ollut. Tämä oli tietenkin johtunut siitä, että se data oli kerätty normaalin hoitokäytännön ohessa, ja sen mittatikkun kuului olla siellä. Mutta se oli sellainen huijaus tälle tekoälylle, jolla se pystyi tosi tarkasti...

Risto Sarvas [00:25:26]: Tekoäly tajusi sen, että tuo mittatikku, se aiheuttaa sitä ihosyöpää.

liris Sundin [00:25:30]: Joo, tai että aina jos on ihosyöpä, niin on myös mittatikku siinä käsivarrella. Tällaista voisi hyvin välttää, tai tästä oli sellainen toinen esimerkki, jossa tutkimusryhmä teki sitten niin, että ihminen voi korjata näitä syitä. Siinä oli sellainen yksinkertainen luokittelija, joka pyrki tunnistamaan susia koirista. Sitten se aina highlightasi ne kohdat valokuvasta, joiden perusteella se oli sitten tehnyt. Toivottavasti tässä olisi tullut niin, että suden kuono on vähän terävämpi ja koiralla on ehkä luppakorvat. Mutta ei, jos taustalla oli lunta, niin silloin se eläin oli susi, ja jos taustalla oli jotain muuta, niin sitten se oli koira. Sitten kun tämä tekoäly selitti, että minkä takia oli tullut tähän johtopäätökseen, niin ihminen näkee heti, että nyt on menty vähän metsään, korjataanpa.

Risto Sarvas [00:26:23]: Mutta toisaalta, kun menemme metsään, siellä on lunta ja siksi näemme susia. [nauraa] Ehkä se tekoäly opetti meille jotain vielä fundamentaalimpaa koirien ja susien suhteesta. Kyllä. Aikaisemmin puhuit siitä, että se ei välttämättä se tekoäly tällä hetkellä lääketieteen puolella, missä sinä olet tehnyt tutkimusta, niin ei ihan kaikkeen sovellu. Mikä sinun mielestäsi on ehkä se kypsä hedelmä, että mistä sitä voisi alkaa soveltaa? Ja mikä sinua henkilökohtaisesti innostaa?

liris Sundin [00:26:56]: No, melkein sanoisin, että mielestäni kaikista potentiaalisin, jos lähtisin tekemään sovellusta, joka oikeasti tulisi käyttöön, niin olisi jokin tällainen itsensä mittaamiseen liittyvä kännykkäapplikaatio, joka kertoisi jostain jutusta. Esimerkiksi Aallossa on ollut tutkimusta ruoan vaikutuksesta verensokerien nousuun. Se on tosi siististi mallinnettu se, että jos syöt tällaisen lounaan, niin verensokerille käy huonosti tai ne nousevat näin ja näin paljon. Jokin tuollainen olisi mielestäni ihan supermielenkiintoinen, koska se voisi näyttää ihmiselle, millaisia seurauksia ihmisten omilla valinnoilla on. Silloin se vastuu säilyisi edelleen sovelluksen käyttäjillä, että se saisi vain ehdotuksen, että kannattaisi mennä lenkille, tai että ehkä tänään on hyvä levätä. Itse asiassa nämä älykellot... Tiedän, että joskus älykello saattaa sanoa, että olet superstressaantunut, tänään pitäisi levätä. Mielestäni tuollaisen datan käsittelyä... Pyrkisi siihen tekemään vielä, miettimään, että millä tavalla siihen voisi vaikka tuoda sitä vuorovaikutusta. Se voisi olla tosi kiehtova seuraava aihe.

Risto Sarvas [00:28:09]: Joo. Helposti ymmärrettävä monelle varmasti. Mitataan pulsseja ja nukkumista ja muuta, niin se on tavallaan tuttu kenttä. Otetaan lopuksi vielä meidän swaippaus-tehtävämme. Eli annan sinulle vaihtoehtoja joko-tai, ja sinun pitää valita.

liris Sundin [00:28:31]: Apua.

Risto Sarvas [00:28:32]: Ootko valmiina?

liris Sundin [00:28:33]: Joo.

Risto Sarvas [00:28:35]: Taulu seinälle: vatupassi vai silmämääräisesti?

liris Sundin [00:28:40]: Silmämääräisesti. [nauraa]

Risto Sarvas [00:28:43]: Mökkipelit: shakki vai Uno?

liris Sundin [00:28:47]: Shakki.

Risto Sarvas [00:28:48]: Liikuntasuoritus: älykello kädessä vai ilman laitteita?

liris Sundin [00:28:52]: Älykello kädessä.

Risto Sarvas [00:28:54]: Oma terveys, kumpi ensin: lääkärin vastaanotolle vai googlettamaan?

liris Sundin [00:28:59]: Lääkärin vastaanotolle.

Risto Sarvas [00:29:01]: Tulevaisuuden uusi ammatti: datalääkäri vai koodaava hoitaja?

liris Sundin [00:29:08]: Koodaava hoitaja.

Risto Sarvas [00:29:11]: Hyvä. Nyt vielä viimeinen henkilökohtainen juttu sinulle, liris, populaarikulttuurinurkka. Meillä on täällä tapana, että jokainen vieras on saanut tuoda jonkun fiktiöhahmon ja kehittää hänelle jonkinlaisen tietoteknisen sovelluksen. Kenet olet tuonut ja millaisen sovelluksen hän tarvitsisi?

liris Sundin [00:29:29]: Sellainen henkilö, jolle tämä tulisi varmaan käyttöön, ja joka myös demonstroisi sitä, millaisia ihmisen ja teknologian väliset vuorovaikutukset voi olla, ei ehkä aina niin imartelevia. Niin tämä menneiden vuosien tv-sarjan lääkäri House, joka on sellainen ilkeä ja ärsyttävä. Näen, että hänellä ehdottomasti, kun ei tule niin hyvin ihmisten kanssa toimeen, niin sieltä sairaalan johdosta päätetään, että hän saa tekoälytabletin työparikseen, että se auttaa häntä diagnosoimaan näitä mystisiä tapauksia. Ja kun House osaa ajatella boksin ulkopuolelta, niin tekoäly taas osaa etsiä sieltä boksin sisäpuolelta näitä epätodennäköisiäkin hypoteeseja, ja sen perusteella ehdotella. Niin tällainen yhteistyö voisi, ei ehkä mukavaa, mutta hyödyllistä olla.

Risto Sarvas [00:30:22]: Loistavaa. Lisään vielä tuohon, että se sairaalan johto olisi hirveän tyytyväinen, koska House huutaisi vain sille tekoälylle eikä niille työtovereille, niin työilmapiirikin paranisi siellä sairaalassa.

liris Sundin [00:30:32]: Niin. Koska tekoäly tuskin ottaisi siitä nokkiinsa, se olisi vain, että "uu, lisää dataa".

Risto Sarvas [00:30:37]: Kyllä, kyllä [nauraa]. Ihan mahtavaa. Kiitos paljon, liris Sundin, tästä keskustelusta.

Iiris Sundin [00:30:46]: Kiitos, Risto, oli tosi mukavaa olla täällä vieraana.

Risto Sarvas [00:30:52]: Kuuntelit Kahvit näppikselle -podcastia. Löydät lisää jaksoja Aallon verkkosivuilta sekä podcast-palveluista, kuten Apple podcastista ja Spotifysta. Ja jos tunnet nyt lääkäreitä tai terveydenalan ihmisiä, jotka pelkäävät tekoälyä tai ovat siitä muuten tohkeissaan, niin suosittelen ja vinkkaa ehdottomasti tämä jakso heille. Podcastin on tuottanut Jaksomedia.

[äänite päättyy]