

KOKEMUKSIA TEKOÄLYN KEHITTÄMISESTÄ OPINTO- JA URAOHJAUKSEN AVUKSI





Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Sisällysluettelo

1. Tervetuloa

Hankeinfo	6
Hanketoimijoiden esittelyt	6

2. Miksi?

Lähtökohtia tekoälyn kehittämislle opinto- ja uraohjaukseen	9
Ohjaus	9
Tekoäly ohjauksen tukena	10
Ohjauksen määrittely tekoälyn kehittämisen lähtökohtana	11
Ennen hanketta tunnistettuja tarpeita	11
Tarve ja nykytilan kuvaus	13
Opiskelijoiden tarpeet opinto- ja uraohjauksessa	13
Artikkeli: Opiskelijoiden ohjaustarpeet.	15

3. Mitä?

Tekoälyn algoritmit	21
Alustava opetus	21
Algoritmin käyttö	22
Soveltaminen käyttäjälle	22
Ominaisuudet ja toiminnot	24
Viestit opiskelijoille	24
Mukauttaminen ohjauspaneelilla	24
Järjestelmäintegraatio	25

4. Miten?

Tekoälyn hyödyntäminen ja soveltaminen ohjauksessa	27
Käyttötarkoituksen rajaaminen ja käsiteltävien henkilötietojen minimointi	28
Aiemman datan käyttäminen tekoälyn opetusaineistona	29
Palautetun datan kerääminen ja opiskelijaviestintä Älykäs ohjaus -hankkeessa	31
Kyselytutkimukset	31
Palautetun datan analysointi	32
Miten kehitimme — Ketterä kehitys pahkinänkuoressa	34
Kehityksen ideointi	34
Ideoinnista kehitykseen	35
Hackathon	37
Design jam käyttäjien aktivoijana opinto- ja uraohjauksen tekoälysovelluksen kehittämisessä	37
Missä Design Jam -toimintaa voidaan hyödyntää?	38
Design jamin verkkototeutus Älykäs ohjaus -hankkeessa	39
Design Jamin toteutus	40
Workshop-sarja ohjaajille	44

5. Mitä sitten?

Tässä hetkessä toteamme...	46
Odotukset lähitulevaisuuden tekoälyratkaisuksista opinto- ja uraohjauksessa	47
Ajatuksia tulevaisuudesta	48
Seuraava konkreettinen steppi	48

6. Käsikirjan kirjoittaja- tiedot



XAMK KEHITTÄÄ 179
KAAKKOIS-SUOMEN AMMATTI-
KORKEAKOULU
KOUVOLA 2021
© Tekijät ja Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu
Kannen kuva: Nea Vaskelainen
Taitto ja kuvitus: Nea Vaskelainen
ISBN: 978-952-344-403-4 (PDF)
ISSN: 2489-3102 (verkko)
julkaisut@xamk.fi





1. Tervetuloa

Hyvä lukija! Tervetuloa mukaan matkalle, jonka aikana Sinulla on loistava tilaisuus tutustua eettisen tekoälyn kehittämiseen ja hyödyntämiseen opinto- ja uraohjauksen tukena.

Tämän julkaisun tarkoituksena on koota Älykäs ohjaus -kehittäjätiimin kokemuksia ja havaintoja eettisesti kestävästä tekoälyn ja ohjauksen kehittämisestä sekä tarjoilla ideoita, vinkkejä ja välineitä Sinulle, joka pohdiskelit tekoälyn ja ohjauksen yhdistämistä – tai olet jo käynnistämässä sitä tai etenemässä samoilla poluilla. Kuvaamme julkaisussa myös selvitystyön, jonka teimme oman matkamme pohjustukseksi.

Kun aloitimme ideoinnin ja suunnittelun syksyllä 2019, eettisesti kestävästä tekoälyn hyödyntämisestä ohjauksen tukena löytyi hyvin vähän tutkittua tai konkreettista tietoa. Kaikista näistä tematiikoista erikseen tietoa oli kyllä tarjolla paljonkin. Tämän vuoksi päätimme koota yhteen omat havaintomme ja soveltamisemme eettisen tekoälyn kehittämisen suunnittelusta ja käynnistämisestä ohjauksessa.

Tämän oppaan tarjoamalla matkalla voit navigoida Sinua kiinnostavien aiheiden mukaan ja viipyillä juuri niissä kohdissa, joista olet eniten kiinnostunut. Voit koota eri paloista itsellesi sopivan kokonaisuuden tai edetä kronologisesti. Jokainen vai-

he on ollut kehittämisen matkalla tärkeä.

Osoissa on pienen johdannon lisäksi syventävää aineistoa, välineitä tai työkaluja, linkkejä kansallisesti tai kansainvälisesti merkittäviin julkaisuihin tai toimintoihin sekä kyseiseen aiheeseen liittyvät ratkaistavat kysymykset.

Matkan aluksi suosittelemme viivähtämistä hetken kannon nokassa seuraavien kysymysten äärellä:

- **Miksi haluaisit kehittää tekoälyä ohjaukseen?**
- **Kuinka valmis tai rohkea taustayhteisösi/organisaatiosi on kehittämiseen?**
- **Keitä tarvitset matkallesi mukaan?**

Miten Älykäs ohjaus -kehittäjätiimi on muodostunut? Kehittäjätiimin ensimmäinen kokoonpano kohtasi toisensa vuoden 2019 syksyllä. Tiimin kokoonpano on moniammatillinen, mikä koettiin ensisijaisen tärkeäksi lähdeittäessä pohtimaan tekoälyn hyödyntämistä asiakaslähteisessä opinto- ja uraohjauksessa. Matkan varrella tiimissä on tapahtunut henkilövaihdoksia: mukaan on tullut uusia seikkailijoita, ja osa on jäänyt kyydistä jatkaen matkaa muiden työtehtävien parissa. Monipuolisen asiantuntemuksen lisäksi tiimin työskentelyä kuvaa edelleen innostus aiheeseen, kova työ ja sydänten lämpö.



Hankeinfo

Älykäs ohjaus – tekoäly asiakaslähtöisessä opinto- ja uraohjauksessa -hankkeen toteutusaika on 1.9.2019–31.12.2021. Hanke on Euroopan sosiaalirahaston (ESR) rahoittama Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristöviraston (ELY) kautta.

Hanketta on valmisteltu laajassa yhteistyössä eri sidosryhmien kanssa. Se perustuu organisaatioissa tunnistettuun tarpeeseen ja aiempaan kehittämistyöhön.

Valmistelu ja hankkeen toimenpiteiden toteutus on tehty yhteistyössä Etelä-Savon alueen ammattioppilaitosten (Esedu ja Samiedu) sekä valtakunnallisesti Hämeen ammattikorkeakoulun (Hamk) kanssa. Päävalmistelijana on toiminut Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu (Xamk), joka on vastannut myös toteutuksen koordinoinnista.

Valmistelutyötä on tehty monialaisesti hyödyntäen eri organisaatioiden ja sidosryhmien laajaa kokemusta hanketyöstä, koulutuksesta, opinto- ja uraohjauksen prosesseista sekä digitaalisista teknologioista. Hankkeen tarvekartoitusten, kehittämismenetelmien ja pilottien suunnittelu on tehty yhteistyössä Xamkin käyttäjälähtöisen teknologian tutkimuspäällikön kanssa. Valmistelussa on haastateltu useita asiantuntijoita sekä hyödynnetty opiskelijakunta Kaakon kautta tullutta palautetta. Lisäksi on huomioitu kumppanien ja sidosryhmien sekä muiden alueen toimijoiden erilaiset tarpeet. Eriytyshuomiota on kiinnitetty kohderyhmien (opiskelijat, TE-toimiston asiakkaat, opintoihin hakeutuvat) tarpeisiin ja näkökulmiin. Tarpeiden tunnistami-

seksi ja määrittelemiseksi on käyty keskusteluja opinto-ohjaajien ja koulutuksen kehittämisen asiantuntijoiden kanssa.

[Älykäs ohjaus -hankesivut](#)

Hanketoimijoiden esittelyt

Älykäs ohjaus -hanke on toteutettu Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun (Xamk), Etelä-Savon ammattiopiston (Esedu), ammattiopisto Samiedun (Samiedu) sekä Hämeen ammattikorkeakoulun (Hamk) yhteistyönä. Xamk on vastannut toteutuksen koordinoinnista.

Tekoälyä koskevan teknisen asiantuntijuuden ja kehittämiskumppanuuden ovat tarjonneet seuraavat yritykset:

Kwork Innovaatiot on innovaatiotalo, joka kehittää tekoälypohjaisia web-ohjelmistoja. Niiden avulla ennakoitaan, automatisoidaan ja kohdataan yksilöllisemmin niin julkisissa palveluissa kuin kaupallisissa verkkopalveluissa. www.kwork.fi

TCD Consulting and Research Oy on tiedolla johtamisen ja IT-johtamisen asiantuntijayritys. Sen palveluihin kuuluvat muun muassa tiedonhallinta-, raportointi- ja analytiikkaratkaisut. <https://www.tcdcon.com>

Tuudo on mobiilipalvelu, jolla opiskelijat hallitsevat opintoarkeaan. Tuudo kokoaa opiskelijan omat, päivittäin tarvittavat opintotiedot ja palvelut helpokäyttöiseen, kustannustehokkaana palveluna tuotettuun mobiilisovellukseen. Tuudoa käyttää yli kaksi kolmasosaa suomalaisista korkeakouluista. Palvelun tuottaa oululainen, vuonna 2015 perustettu Tuudo Oy. <https://www.tuudo.fi/>

”Tekoäly on hyvä renki mutta huono isäntä.”

– Harri Ketamo
ÄlyXä-tapahtumassa 2020



2. Miksi?

Lähtökohtia tekoälyn kehittämiselle opinto- ja uraohjaukseen

Eettinen ja kestävä tekoäly ohjauksessa on inspiroiva ja innostava mutta myös vaativa alue. Se haastaa ajattelemaan ja ratkaisemaan asioita moniammatillisesti ja -alaisesti – ennen kaikkea yhdessä. Hyvää tai edes toimivaa ratkaisua ei synny ilman monialaista ja yhteistä tahtotilaa. Tekoäly ohjauksessa innostaa koettelemaan oman ajattelun rajoja sekä käsityksiä etiikasta ja ohjauksen perimmäisestä tarkoituksesta.

Älykäs ohjaus – tekoäly asiakaslähtöisessä opinto- ja uraohjauksessa -hankkeen kehittämistyössä tuli vastaan useita kysymyksiä, joita pohdittiin matkan aikana uudelleen ja uudelleen:

Mitä ohjaus ja tekoäly tarkoittavat yhdessä ja erikseen? Mitä lisäarvoa tekoäly tuottaa vai tuottaako mitään? Miten ohjausta ja tekoälyä mätsätään yhteen? Miksi niin kannattaa tehdä? Miten niiden kiinnittyminen ohjausprosessiin varmistetaan?

Pohdimme seuraavassa ohjauksen ja tekoälyn kimuranttia suhdetta.

Ohjaus

Mitä ohjauksella ja tekoälyllä tarkoitetaan? Millainen viitekehys on tarpeen ohjaamaan tekoälyn kehittämistä ohjauksen tueksi? Sekä ohjaukseen että tekoälyyn liittyy paljon erilaisia käsityksiä ja mielikuvia, jopa mystifiointia. Ohjaus sekoitetaan helposti sen rinnakkaisiin ulottuvuuksiin, kuten opetukseen, toiminnanohjaukseen ja ohjaukseen mekaanisena prosessina, joka koostuu yksittäisistä tapahtumista ja toiminnoista. Niin ikään se käsitteenä helposti kilpistyy arki keskustelussa tiedottamiseen ja neuvontaan. Ne voivat kyllä olla osa ohjausta mutta eivät kuitenkaan ole synonyymi ohjaukselle. Ohjaukseen käsitteenä sisältyvät ohjaus, tiedottaminen ja neuvonta (TNO), uraohjaukseen taas kaikki tiedottamiseen, neuvontaan ja ohjaukseen liittyvät asiat. Ohjaus voi olla yksilö-, pari-, ryhmä- tai yhteisötasolla tapahtuvaa ohjausta. Lähtökohtana ohjauksen toteuttamiselle on aina asiakkaan yksilöllinen tarve.

[\(ks. artikkeli\)](#)

Ohjaus on terminä siksikin haastava, että se kuvaa enemmän ohjaajan kuin ohjattavan toimintaa, vaikka ohjauksen perimmäinen tarkoitus onkin, että ohjattavan omaa toimijuutta tuetaan ja että ohjattava on aktiivinen osapuoli ohjauksen tuella. Ohjattavan asiakkaan, tässä tapauksessa opiskelijan, näkökulmasta ohjaus tarkoittaa sitä, että hän saa ohjaajan tukea omiin tarpeisiinsa eli omien oppimis-, kasvu-, työ- tai ongelmanratkaisuprosesseihinsa, joissa hänen toimijuutensa vahvistuu (Vehviläinen 2014).





Tekoäly puolestaan näyttää sekoittuvan helposti yksinkertaistuksiin sääntöpohjaisesta automatiikasta tai oppimisanalytiikasta. Koska tekoäly on suurelle yleisölle melko tuntematon, oletukset edelleen vuonna 2021 viittaavat tekoälyn kaikkivoipaisuuteen itsenäisenä toimijana, ehkä jopa maailmaa valloittavana robottina. Ajan myötä mystiikka tekoälyn ympäriltä hälvenee. Tällöin sekä tunnustetaan että tunnustetaan se tosiasia, että tekoäly algoritmeineen on vielä toistaiseksi sellainen, millaiseksi ihmiset ovat sen suunnitelleet. Toisin sanoen ihminen on edelleen vastuussa tekoälyn toiminnasta – ja hyvä niin.

Tekoäly ohjauksen tukena

Lähtökohtana ja ohjenuorana toimivista ohjauksen viitekehyksistä kiinnitimme kehittämiseen Vehviläisen (2014) määritelmän ohjauksesta.

”Ohjaus on yhteistoimintaa, jolla tuetaan ja edistetään ohjattavan oppimis-, kasvu-, työ- tai ongelmanratkaisuprosesseja sellaisilla tavoilla, että ohjattavan toimijuus vahvistuu.”

Hyvä ohjaus on Vehviläisen (2014) mukaan tietoista pedagogiikkaa, joka edellyttää, että ohjauksen toimintamallit, keinot ja toiminta tähtäävät toimijuuden vahvistamiseen. Mitä toimijuus sitten tarkoittaa? Toimijuus on yksilön tai ryhmän kykyä olla aloitteellinen sekä ottaa toimijan ja tekijän paikka ja asema (Vehviläinen 2014). Se on niin ikään kykyä olla oman elämänsä subjektina, päätöksentekijänä ja toimijana. Toimijuutta tarvitsee jokainen elämässään, työssään ja opinnoissaan. Ohjauksessa se tarkoittaa, että ohjattava kokee ja hahmottaa ohjauksen ydinprosessin merkitykselliseksi omassa elämässään sekä yrittää ja haluaa tehdä omia valintojaan ja päätöksiään sekä ottaa niistä vastuuta. Ohjattava itse asettaa omia tavoitteitaan, edistää niiden toteutumista sekä suuntaa ja arvioi omaa toimintaansa ja resurssejaan ohjajan tuella (Vehviläinen 2014.) Toimijuus on lähikäsite muun muassa motivaatiolle ja itseohjautuvuudelle.

Ohjauksen määrittely tekoälyn kehittämisen lähtökohtana

Huolimatta siitä, mitä teknologisia ratkaisuja opinto- ja uraohjauksen tukena käytetään, ohjauksen perusmääritelmät antavat raamit kehittämiselle. Tällä on myös ratkaiseva tekoälyn eettistä hyödyntämistä tukeva vaikutus. Näkökulmat kumpuavat ohjauksen perimmäisestä tarkoituksesta, ja niiden pohdinta on välttämätöntä. Ne asettuvat tällöin myös luontevaksi osaksi tekoälyn kehittämisen ja hyödyntämisen prosessia. Koska ohjaus on asiakaslähtöinen prosessi, myös tekoälytoimintojen tulee kytkeytyä osaksi tätä asiakkaan omaa prosessia.

Esimerkki: Ohjaus on käsitteenä ja toimintana lähtökohtaisesti asiakaslähtöistä ja -keskeistä. Se rakentuu asiakkaan oman toimijuuden tukemiseen. Teknologinen ratkaisu, kuten tekoäly, ei saa vaarantaa sen toteutumista.

Esimerkki: Jos ohjaus käsitetään yksittäisiksi palveluiksi ja ohjausprosessiin tai asiakkaan omiin prosesseihin kiinnittymättömiksi toimenpiteiksi, tekoälyn tai muun teknologian tuki voi tuottaa enemmän haittaa kuin hyötyä saavutettavuuden näkökulmasta. Tällöin ohjaustoiminta näyttää entistä sirpaleisemmalta ja sekavammalta.

Toimijuus ja sen tukeminen tuottavat tekoälyn kehittämiseen eettisen ulottuvuuden ja perustan. Ovatko tekoälyn avulla tuotettavat palvelut, toiminnot ja välineet toimijuutta ehkäiseviä vai sitä edistäviä?

Esimerkki: Jos tekoäly esimerkiksi käskee opiskelijaa tekemään jotakin, edistääkö se opiskelijan toimijuutta vai hänen riippuvuuttaan esimerkiksi tekoälyn tuesta? Onko opiskelija järjestelmissä siis subjekti vai objekti?

Ennen hanketta tunnistettuja tarpeita

Ennen kehittämistyöhön ryhtymistä tekemämme taustaselvityksen pohjalta tiivistimme Älykäs ohjaus -hankkeen tarpeet kolmeen kategoriaan:

1) Tarve kehittää opinto- ja uraohjauksen prosesseja ja malleja tukemaan erilaisia elämän- ja siirtymävaiheita ja opiskeluasteita sekä jatkuvaa oppimista

Opinto-ohjaus rakentuu edelleen suuremmilta osin tutkintoon johtavan koulutuksen seuraamiseen ja edistämiseen. Opintoja suoritetaan nykyään kuitenkin yhä enemmän ilman tutkintotavoitetta, mihin esimerkiksi jatkuvan oppimisen mahdollistaminen on tuonut uusia ulottuvuuksia. Opiskelijat ovat elämänsä varrella useissa siirtymävaiheissa, joita ovat esimerkiksi siirtyminen työelämään tai TE-toimiston asiakkaaksi sekä hakeutuminen jatko-opintoihin. Myös opiskelun ja työelämän yhdistäminen ovat taitekohtia. Siirtymävaiheissa on tunnistettu olevan tarvetta rajat ylittävälle opinto- ja uraohjaukselle. Uraohjaus olisi hyvä ulottaa osaksi opinto-ohjausta ja vastavasti jatkuvaan oppimiseen liittyvä ohjaus osaksi uraohjausta.

2) Tarve kehittää käyttäjälähtöistä, osallisuutta lisäävää, saavutettavaa ja monikanavaista ohjausta

Hankkeen valmisteluun liittyvissä keskusteluissa on tunnistettu tarve käyttäjälähtöisten ja osallistavien menetelmien hyödyntämiselle ohjauksessa ja sen kehittämisessä. Eri kohderyhmien ohjaustarpeet ovat usein hyvinkin erilaisia. Osallisuuden kokemus parantaa asiakkaan kokemusta ohjauksen hyödyllisyydestä ja vahvistaa hänen luottamustaan ohjausprosessiin.



Digitaalisen teknologian hyödyntämisessä on tärkeää, että ratkaisut perustuvat luottamukseen ja eettisesti kestäviin valintoihin. Tämä koskee erityisesti algoritmien ja koneoppimisen hyödyntämistä ohjausprosessissa. Digitaalisuuden hyödyntäminen tukee monikanavaisuutta, mikä puolestaan auttaa vastaamaan saavutettavuuden ja osallisuuden tarpeisiin. Ajasta ja paikasta riippumaton, henkilödataan perustuva ohjaus tukee asiakaslähtöistä ohjausta. Osallisuuden lisääminen liittyy asiakkaiden, erityisesti opiskelijoiden, oman aktiivisuuden ja tavoitteellisuuden parantamiseen. Monikanavainen ohjaus tarjoaa palautetta ja keinoja henkilökohtaisiin tarpeisiin ja tavoitteisiin liittyen sekä edistää taitoja oman itsensä johtamiseen näkyväksi tulevan tiedon avulla.

Myös ohjauksen ammattilaiset tarvitsevat tukea muun muassa keskeyttämisriskien tunnistamiseen sekä opiskelijoiden opiskelumuotivaation tukemiseen.

3) Tarve tukea ohjausprosesseja ja ohjaustyötä digitaalisen teknologian avulla

Erilaisiin ohjaustoimintoihin tarvitaan lisää henkilöresursseja. Tämä koskee sekä opiskelijoille, opiskelupaikkaa tavoitteleville että TE-toimistojen asiakkaille tarjottavaa yksilöohjausta. Haasteina ovat eri kohderyhmien vaihteleva tuen tarve sekä yksilöohjauksessa erityisesti painottuvat tuen tarpeet, joissa korostuvat ohjauksen ammattilaisilta tarvittava valmistautuminen ja ajankäyttö. Tiedon etsiminen manuaalisesti vie aikaa, eikä tietoa useinkaan ole saatavilla reaaliaikaisesti. Ohjaajan tulisi voida hyödyntää monipuolisesti erilaista dataa: oppimisanalytiikkaa, soveltuvia henkilötietoja ja asiakkaan kiinnostuksen kohteita.

Datan muuntaminen visualisoin-

neiksi, suosituksiksi, riskianalyseiksi tai muuksi hyödylliseksi tiedoksi vaatii siihen soveltuvia teknologisia ratkaisuja. Ratkaisumalleja voivat tarjota koneoppimiseen perustuvat sovellukset, ohjaava ja ennustava analytiikka, tiedonlouhinta ja luonnollisen kielen tulkinta.

Keskeinen tarve liittyy ohjaustyön tukemiseen, ei sen korvaamiseen. Teknologian hyödyntäminen antaa mahdollisuuden lisätä ohjauksen saavutettavuutta ja määrää sekä kohdentaa ihmisten työpanos paremmin. Datan hyödyntäminen ja digitaalinen teknologia vastaavat myös tunnistettuun tarpeeseen ohjausprosessin laadun varmistamisessa.

Haasteita datan ja digitaalisen teknologian hyödyntämiselle luovat moninaiset taustajärjestelmät sekä valtakunnalliset tietojärjestelmät. Digitaalisuuden näkökulmasta on tarpeellista tunnistaa ja soveltaa ratkaisuja, jotka sopivat olemassa oleviin prosesseihin ja joiden pilotointi ja myöhemmin käyttöönotto eivät aseta uusia vaatimuksia järjestelmäkehittämiseksi tai muodosta vahvaa toimittajalukkoa.



Tarve ja nykytilan kuvaus

Älykäs ohjaus -hankkeen taustalla on tarve käyttäjälähtöisyyttä ja osallisuutta lisäävälle, saavutettavalle ja monikanavaiselle ohjaukselle. Kehittämistyötä edelsi laaja valmistelutyö, jossa haluttiin kertoittaa mitä Suomessa – ja myös kansainvälisesti – on tehty tekoälyn ja ohjauksen vuoropuheluun liittyen. Keskitymme tässä luvussa taustatyössä esille nousseiden nykytilan tarpeiden kuvaamiseen.

Hankkeen valmistelun aikana näkemys tarpeesta käyttäjälähtöisten ja osallistavien menetelmien hyödyntämiselle ohjauksessa ja sen kehittämisessä on edelleen vahvistunut. Erityisesti tämä painottuu monimutkaisen digitaalisen teknologian, kuten algoritmien ja koneoppimisen, hyödyntämisessä. On nimittäin tärkeää, että ratkaisut perustuvat luottamukseen ja eettisesti kestäviin valintoihin. Kehittämistyön ponttimena on tarve tukea ohjausprosesseja ja ohjaustyötä uudenlaisen digitaalisen teknologian avulla. Ohjenuorana on ollut vahva näkemyksemme, että teknologia ei koskaan ole itseisarvo; sen kehittämiseksi täytyy olla tarkoitus.

Keskeisiä ratkaistavia kysymyksiä tekoälytuetun ohjausprosessin ideointivaiheessa ovat seuraavat:

- Millaisia tarpeita teillä on tunnistettu?
- Mitä tekoälyn hyödyntämisellä halutaan ohjauksessa saavuttaa tarpeiden ja toiveiden toteuttamiseksi?
- Miksi haluaisit kehittää tekoälyä ohjaukseen?
- Kuinka valmis tai rohkea taustayhteisösi/organisaatiosi on kehittämiseen?

Lähteet:

Vehviläinen, S (2014). Ohjaustyön opas. Yhteistyössä kohti toimijuutta. Helsinki: Gaudeamus.

Opiskelijoiden tarpeet opinto- ja uraohjauksessa

Opinto- ja uraohjaus on lähtökohteisesti opiskelijoiden tarpeisiin vastaamista ohjauksen keinoin. Tekoälyn hyödyntämisen osana opinto- ja uraohjausta tulee niin ikään perustua asiakkaiden ohjaustarpeisiin. Näin on myös Älykäs ohjaus -hankkeessa, jossa asiakkaita ja palvelun käyttäjiä ovat opiskelijat.

Hankkeen tavoitteena oli koota tietoa opiskelijoiden ohjausta koskevista tarpeista koko hankkeen ajan. Hankkeen ideavaiheessa oli tunnistettu tarve käyttäjälähtöisyyttä ja osallisuutta lisäävälle, saavutettavalle ja monikanavaiselle ohjaukselle. Opiskelijoiden ohjaustarpeita on selvitetty ja tutkittu paljonkin viime vuosina sekä määrällisesti että laadullisesti. Älykäs ohjaus -hankkeessa tarpeiden selvitystyö kohdennettiin erityisesti sellaisten tarpeiden tunnistamiseen, joissa tekoäly voisi tukea ohjaustoimintaa ja tuottaa sille lisäarvoa. Menetelminä hyödynsimme muun muassa hackathon- ja design jam -tapahtumia, joissa opiskelijat ideoivat tekoälytuetuja sovellusideoita, sekä haastatteluja ja tekoälykokeilujen aikana annettuja palautteita. Opiskelijat ideoivat sovelluksia itseään varten, joten heidän tuottamansa ideat sisälsivät ratkaisuja heidän tunnistamiinsa haasteisiin opintojen aikana. Lisäksi tietoa tarpeista kerättiin selvityksistä, tutkimuksista, benchmark-prosesseilla sekä yleisesti koulutusorganisaatioissa kerättävien opiskelijapalautteiden avulla. Tutustu tarkemmin opiskelijoiden tarpeisiin!



”Ohjaus on yhteistoimintaa, jolla tuetaan ja edistetään ohjattavan oppimis-, kasvu- työ- tai ongelmanratkaisuprosesseja sellaisilla tavoilla, että ohjattavan toimijuus vahvistuu.”

– Sanna Vehviläinen
Ohjaustyön opas, 2014

Artikkeli: Opiskelijoiden ohjaustarpeet

– Milja Manninen

Opiskelijoiden ohjaustarpeita on selvitetty ja tutkittu paljonkin viime vuosina sekä määrällisesti että laadullisesti. Keskeisimmät havainnot opiskelijoiden ohjaukseen liittyvistä tarpeista esimerkiksi korkea-asteella ovat eri lähteiden perusteella sellaisia, että suurella osalla opiskelijoista on tarve yksilölliseen, henkilökohtaiseen ohjaukseen mutta sitä on saatavilla liian vähän. Asiaa on selvitetty esimerkiksi Toteemi- ja Tuura-hankkeissa, ja sitä on tutkinnut muun muassa Kuurila (2014). Opiskelijat kokevat hyötyvänsä eniten nimenomaan yksilöllisestä ohjauksesta (Hahtala 2021; Juutilainen 2021; Saloranta 2018; Ylönen 2020). Korkeakouluopiskelijoiden uraohjaustarpeita koskevassa selvityksessä todetaan, että opiskelijoilla on tarve keskustella omasta tulevaisuudestaan; noin 40 prosenttia opiskelijoista koki saaneensa liian vähän tai ei ollenkaan jatko-opintoihin tai työnhakuun liittyvää tietoa (Toteemi-hanke). Niin ikään riittämättömäksi ohjauksen korkea-asteella ovat todenneet muun muassa Penttilä ja Nurmikari (2017) sekä Lundahl ja Lignell (2019). Penttilän ja Nurmikarin (2017) mukaan käytännöllisen, yksilöllisen ohjauksen tarve kasvaa selvästi opintojen aikana hakuvaiheeseen verrattuna.

Toisella asteella ohjaus on säädellympää ja sitä on tarjolla enemmän. Amisbarometrin mukaan kuitenkin esimerkiksi vuonna 2019 noin 18 prosenttia koki, ettei ollut saanut riittävästi ohjausta. Älykäs ohjaus -hankkeen haastatteluissa ohjaustarpeet kohdistuivat muun muassa siirtymiin

eri oppimisympäristöjen välillä (Rinne 2020). Joka tapauksessa on laajasti tunnistettua, että yksilöllinen ohjauksen tarve on kasvanut ja kasvaa edelleen niin oppilaitoksissa ja korkeakouluissa, työpaikoilla, TE-palveluissa kuin muuallakin, esimerkiksi elinikäisen ohjauksen kentällä.

Taustatekijöitä kasvaneisiin ohjauksen tarpeisiin on useita. Maailman, yhteiskunnan ja työelämän monimutkaistuesssa ammatit, työnkuvat ja töiden sisältö ovat muuttuneet ja muuttuvat edelleen (Kettunen 2020). Muutokseen liittyvä diskurssi on arkipäiväistynyt, mutta sillä on omat vaikutuksensa yksilötason toimintaan. Kun yhteiskunnassa meneillään olevia ilmiöitä ja muutoksen ajureita tarkastellaan opiskelijan näkökulmasta, jatkuvat muutokset yhteiskunnassa, työelämässä, koulutuksessa ja yksilön omassa tilanteessa nostavat esille inhimillisiä, yksilöllisiä ohjaustarpeita. Tarpeet kohdistuvat erityisesti oman tulevaisuuden pohtimiseen, opintoihin liittyvien välittömien ja tulevaisuuden uraa koskevien valintojen, kuten opintojen sisältöä koskevien kursivalintojen, tekemiseen sekä niihin liittyvään päätöksentekoon. Niin ikään opiskelijoilla on tarpeita tunnistaa omia vahvuuksiaan ja osaamisiaan yhdessä ohjauksen ammattilaisen kanssa (ks. Kuurila 2014, 41). Keskeisiä kysymyksiä ovat myös, millaisiin töihin voisi hakea valmistuttuaan, millaisia työllistymisvaikeuksia siihen saattaa liittyä ja miten henkilökohtaisen elämän vaiheet vaikuttavat uraan (Penttilä & Nurmikari 2017, 46, 48–49).



Ohjaustarpeisiin vastaaminen

Uraohjausta koskevassa tutkimuksessaan Kuurila (2014) jakaa opiskelijat kolmeen ryhmään näiden tarpeiden mukaisesti. Epävarmoilla urasuunnittelijoilla koulutusalan valinta on ollut sattumanvaraista ja askarruttaa vielä opintojen aikanakin. Se, mitä työelämässä toimiminen tarkoittaa, on melko epäselvää. Työelämään liittykin huolia ja pelkoja. Näille ihmisille Kuurila (2014) näkee tärkeäksi esimerkiksi tehostetun uraohjauksen, koska opintojen keskeyttämisuhkan pienentäminen on tärkeää. Niin ikään ohjausta tarvitaan työuraan vaikuttaneiden sattumien tietoiseen hyödyntämiseen. Uteliaat urasuunnittelijat puolestaan kokevat ammatinvalinnan mahdollisuudeksi ja alavalintansa oikeaksi. Heille ohjaus tarkoittaa tukea oppiaine- ja harjoittelupaikkavalintoihin sekä oman elämän analysoimiseen. Tietoiset urasuunnittelijat taas kokevat alavalintansa onnistuneeksi ja punnitsevat lähinnä ammatin sisällöllisiä asioita, sillä heidän uratavoitteensa ovat selkeitä ja urasuunnittelu johdonmukaista. Heille ohjaus voi tarkoittaa esimerkiksi koulutussellisten valintojen vahvistamista ja omien kykyjen puntaroimista suhteessa ammatillisiin vaatimuksiin (Kuurila 2014.)

Sampson (2016) puolestaan on kehittänyt ohjauspalveluja koskevan mallin, joka perustuu opiskelijoiden valmiuksiin tehdä omaa uraansa koskevia ratkaisuja ja päätöksiä. Malli soveltuu toteutettavaksi myös digitaalisissa ympäristöissä. Kun käytössä on rajoitettu määrä taloudellisia resursseja mutta paljon palvelun tarvitsijoita, koulutusorganisaatiot voivat kohdentaa ohjaukseen liittyvää palvelutarjontaansa. Päätösten tekemistä koskevat valmiudet

voidaan jakaa korkeisiin, keskimääräisiin ja mataliin valmiuksiin, joiden mukaan myös palvelutarjonta voidaan kohdentaa oikeaan kohteeseen – mahdollisimman pienin kustannuksin. Kun opiskelijan valmiudet ovat suuret, hän itseohjautuu erilaisten ohjausmateriaalien ja ohjeiden tuella. Kohtalaisesti, ajoittain tai jonkin verran apua tarvitseville henkilöstön pienellä tuella tapahtuvat kasvokkaiset tai digitaaliset palvelut sisältävät ohjausta yksilö- tai ryhmämuotoisesti. Kolmantena palvelun tasona on palvelupiste, jossa opiskelija voi pistäytyä hake-massa pikaista, henkilökohtaista apua tarpeisiinsa (Sampson 2016.) Yleisesti digitaalisten ohjauspalvelujen, mutta myös tekoälyn tuki voidaan kohdentaa tulevaisuudessa sen mukaan, mitä opiskelija itse toivoo ja haluaa. Tekoälyn tuen opiskelija voi määrittää omassa käyttöliittymässään.

Tarpeet ja digitaaliset järjestelmät

Älykäs ohjaus -hankkeessa selvitettiin opiskelijoiden opinto- ja uraohjausta koskevia tarpeita digitaalisten palveluiden osalta. Tarpeita voidaan kuvata esimerkiksi saavutettavuuteen ja yhteisöllisyyteen liittyvinä kysymyksinä.

Saavutettavuus

Opinto- ja urasuunnitteluun liittyvien tarpeiden lisäksi ohjauksen tarvetta ovat lisänneet saavutettavuuteen liittyvät haasteet, kuten valtava tiedon määrä, monenlainen laatu ja sirpaloituminen eri lähteisiin. Digitalisaatio on yhtäältä auttanut ohjauksen toteuttamisessa, toisaalta haastanut sitä.

Tiedon ja datan määrä on digitalisaation myötä kasvanut. Tietoa tulevaisuudesta, työelämästä ja alojen työpaikoista, työtehtävistä ja ammasteista sekä hyvinvoin-

Tekoälyn hyödyntämisen missio asiakaslähtöisen opinto- ja uraohjauksen tukena

- Tuottaa lisäarvoa opiskelijan opinto- ja ura-ohjausprosessiin sekä opiskelijan toimijuuden tukemiseen
- Tukea opiskelijan ja ohjaajan vuorovaikutuksen toteuttamista
- Tukea opinto- ja uraohjauksen monipuolista toteuttamista sekä palvelujen tuottamista
- Tukea metataitojen kehittymistä
- Tukea ohjauksen, saatavuutta, saavutettavuutta ja yhdenvertaisuutta
- Tukea ohjauksen ja koulutuksen vaikuttavuutta
- Vahvistaa teknologian ja ohjaustoiminnan eettistä ja toiminnallista yhteyttä ohjausprosessissa

Kuva: Milja Manninen

nista on saatavilla valtavasti. Vanhaa ja uutta, relevanttia ja epärelevanttia tietoa lepää erilaisissa portaaleissa, alustoissa, välineissä sekä sovelluksissa. Koulutusorganisaatioiden intranetit, opiskelijahallintojärjestelmät, oppimisympäristöt ja niiden sisältämät opintojaksot sekä muut koulutuksessa käytettävät digitaaliset alustat ja välineet ovat niin ikään täynnä monenlaista tietoa. Tieto ei valitettavasti aina kohtaa tiedon tarvitsijaa oikeaan aikaan, oikeassa välineessä tai oikeassa muodossa. Myös yksilöitä itseään koskevaa tietoa ja dataa on usein saavuttamattomissa tai hankalasti saatavilla.

Opiskelijoilla oli tarve keksiä ratkaisuja ohjausta koskevaan saavutettavuushaasteeseen. He näkivätkin tekoälyn hyödyn erityisesti yksilöllisen, personoidun

datan kokoajana, visualisoijana ja kumuloijana. Erilaisiin, toisistaan erillisiin digitaalisiin välineisiin ja prosesseihin sirpaloitunut tulevaisuutta, opintoja, elämää, hyvinvointia sekä työelämää ja uraa koskeva tieto on tuottanut tarpeen koota ja hallita tätä itseä koskevaa henkilökohtaista, yksilöllistä tietoa. Tämä nousi esille muun muassa design jamissa ja hackathonissa, joissa opiskelijat rakensivat sovellusideoita omien tarpeidensa pohjalta. Esimerkiksi opintojaksoilla tai tutkinnon osissa kertyvää tai kertynyttä osamista koskeva tieto on palasina eri lähteissä – mutta ei välttämättä opiskelijan portfolioissa tai CV:ssä. Tiedon etsiminen digitaalisista lähteistä, oman datan hallinta ja ”oman tiedon johtaminen” vaatii sekä aikaa että monenlaisia, muun muassa tiedon etsimiseen,



arvioimiseen ja kokoamiseen liittyviä, taitoja. Tähän tiedon ja datan kokoamiseen ja jalostamiseen ymmärrettävään muotoon uusi teknologia on paikallaan ihmistyövoiman käyttämiseen sijaan.

Pelillisuus ohjauksen tukena sekä verkostoitumisen ja yhteisöllisyyden tarpeet

Ohjauksen tarpeiden näkökulmasta kiinnostavana voidaan pitää myös opiskelijoiden ideoita pelillisyydestä ja yhteisöllisyydestä sekä esimerkiksi verkostoitumisen tuesta tekoälytuettuihin digitaalisiin välinein. Opiskelijat näkivät ohjaukseen ja koulutuksen arkeen syntyvän lisäarvoa tekoälytuettujen yksilöllisten, personoitujen palvelujen lisäksi digitaalisen, pelillisen ohjauksen keinoilla sekä opiskelijoiden välisen – kuten myös opiskelijoiden

ja henkilöstön välisen – yhteydenpidon ja verkostoitumisen tukemisella tekoälyn avulla. Vaikka esimerkiksi pelillisyyttä ei voitane pitää suoranaisten tarpeena, se tuottaa ohjauksen saavutettavuudelle lisäarvoa. Digitaalisen yhteisöllisyyden ja verkostoitumisen odotukset ja tarpeet lisääntyvät digitalisaation myötä.

Teknologian hyödyntäminen mahdollistaa ohjauksen saatuuden sekä ohjausprosessin laadun ja määrän kehittämisen yksilöllisten tarpeiden mukaisesti. Näin opetus- ja ohjaushenkilöstön työpanos voidaan kohdentaa yksilöllisempään ohjaukseen. Digitaalisuuden näkökulmasta on kuitenkin tarpeen tunnistaa, soveltaa ja integroida ratkaisuja, jotka sopivat jo olemassa oleviin ohjauksen prosesseihin. Näin ei lisättäisi saavutettavuusongelmia vaan vastattaisiin opiskelijoiden tarpeisiin.

Lähteet:

Kasurinen, H. 2019. Opiskelijoiden hyvinvointi ja tulevaisuususkot ammattikorkeakoulussa. Ajankohtaista elinikäisestä ohjauksesta 13. Helsinki: ELO-ryhmä, työ- ja elinkeinoministeriö, opetus- ja kulttuuriministeriö. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019121247933> [viitattu 27.10.2021].

Kuurila, E. 2014. Uraohjaus ja urasuunnittelu ammattikorkeakoulussa. Turun yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta. Väitöskirja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/98607/AnnalesC384KuurilaVK.pdf> [viitattu 27.10.2021].

Lundahl, A. & Lignell, I. 2019. Opiskelijoiden uraohjauksen tarpeet ja toiveet ja miten niihin vastataan. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://projects.tuni.fi/tukea-urapolulle/uutiset/>

ohjauksen-merkitys-on-oleellinen-ammattikorkeakouluopinnoissa-ja-opiskelijapalautteissa-ohjauksen-riittämättömyys-nousee-lahes-aina-esille-ammattikorkeakoulun-tavoitteena-on-tuottaa-riittavalla-oh/ [viitattu 27.10.2021].

Penttilä, J. & Nurmikari, E. 2017. Lähitulevaisuutta kuvaavaa tietoa urasuunnittelun tueksi – katsaus opiskelijoiden uratiedontarpeisiin. Teoksessa Jokinen, T. & Marttila, L. (toim.) Näkökulmia uraseurantaan ja uraohjaukseen. AMKista uralle! -hankkeen loppuraportti. Tampereen ammattikorkeakoulun julkaisuja. Sarja B. Raportteja 94. Tampere: Tampereen ammattikorkeakoulu, 37–49. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://julkaisut.tamk.fi/PDF-tiedostot-web/B/94-Nakokulmia-uraseurantaan-ja-uraohjaukseen.pdf> [viitattu 27.10.2021].





3. Mitä?

Käsikirjan tässä osiossa kuvataan huomioon otettavia teknologisia ratkaisuja sovelluksen kehittämisen, integraatioiden ja sovellusta käyttävien järjestelmien osalta. Keskiössä kehittämissä on tekoälyn opettaminen algoritmien avulla sekä järjestelmätasolla että tekoälysovelluksen käyttäjän toimesta. Tekoälyn opettamiseen käytettävää sanastoa ja dataa haettiin esimerkiksi kurssikuvauksista ja ePerusteista.

Tekoälyn sujuvan toimivuuden kannalta opiskelumaailmassa on tärkeää rajata datalähteet kohtuullisiksi, jolloin tekoälyn toimintaa voidaan paremmin hallita. Tässä osiossa lukija saakin tiiviin kuvauksen Älykäs ohjaus -hankkeesta tehdyistä valinnoista ja ratkaisuista. Kehittämistyöhön ei suinkaan pääty hankkeen päätyttyä – ratkaisuja mahdollisista integraatioista ja datalähteistä joudutaan tekemään myös tulevaisuudessa.

Tekoälyn algoritmit

Älykäs ohjaus -hankkeessa pyrittiin kehittämään tekoälysovellusta, jonka avulla olisi mahdollista tuottaa personoitua informaatiota opiskelijan opiskelun ja uraohjauksen tukemiseksi. Kuten jäljempänä todetaan, datan tuottamisessa on mahdollista hyödyntää erilaisista järjestelmistä – kuten Peppi, Wilma ja ePerusteet – haettua informaatiota. Pelkkä raakadata ei kuitenkaan tämännäköisessä ratkaisussa riitä, vaan myös käyttäjän toimesta tapahtuva tekoälyn opettaminen osoitautui tärkeäksi.

Keskeisenä osana itse tekoälysovelluksen toimintaa on erilaisten algoritmien hyödyntäminen. Tässä kirjoituksessa kuvataan, minkä tyyppisiä algoritmeja hyödynnettiin ja miten niitä sovellettiin tekoälysovelluksen toimintaan.

Alustava opetus

Tekoäly on kätevä työkalu, jota voidaan käyttää soveltamaan sääntöjä mukautuvasti tuottamaan käyttäjälle personoitua informaatiota. Tästä hyvä esimerkki on Netflixin suosittelujärjestelmä. On kuitenkin muistettava, että tekoäly pohjautuu opittuun dataan. Älykäs ohjaus -hankkeen tekoälykokeilua varten tekoälyä olikin siis ensin opetettava valikoidulla sanastolla.

Kokeilussa ammattikorkeakoulun sanasto muodostui sekä opinto-oppaan koulutusohjelmakuvauksista manuaalisesti poimituista sanoista että jokaisen opiskelijan suorittaman kurssin kurssikuvauksesta. Näistä etenkin jälkimmäinen oli ongelmallinen datalähde samasta syystä kuin se on ongelmallinen myös manuaalisesti kurssieja valitseville opiskelijoille: kurssikuvaukset ovat usein hyvin suppeita eivätkä anna optimaalista määrää informaatiota päätösten tekemiseen.

Ammatillisen koulutuksen sanasto muodostui ePerusteista poimituista opiskelijan tutkinnon perusteiden sisällöstä ja suoritettujen opintojaksojen osaamisen sanastosta. Opiskelijalla on myös mahdollisuus lisätä haluamiaan sanoja joko negatiivisin tai positiivisin painotuksin osaksi asiasanojen kokonaisuutta.



Algoritmin käyttö

Tekoälyn ehdotusten kannalta oleellista on se, että käyttäjän datasta osataan poimia tärkein informaatio ja käyttää sitä ehdotusten tekemiseen. Tässä avustavana algoritmina on TF*IDF. Sen tarkoituksena on erotella valitusta datasta usein toistuvat termit painotetuksi sanastoksi.

TF*IDF koostuu kahdesta erillisestä termistä. Näistä TF (term frequency) laskee käytännössä yksittäisessä dokumentissa oleville sanoille painoarvoa sen perusteella, kuinka usein ne mainitaan kyseisessä dokumentissa. TF ei ota kantaa siihen, onko termi tärkeä sana vai ei – sillä vain lasetaan esiintyvyyttä.

IDF:llä (inverse document frequency) taas yritetään saada selville, onko termi merkityksellinen. Tätä varten eri sanoja painotetaan sen mukaan, miten ne esiintyvät eri dokumenttilähteissä. Tällä tavalla painotusarvoa saadaan korjattua niin, että kielessä usein esiintyvät sanat, kuten ja, se ja joka, saadaan painoarvoltaan pieniksi. Tämä parantaa tekoälyn ehdotusten tarkkuutta. (Salton & McGill 1983.)

Soveltaminen käyttäjälle

Alustavan opetuksen ja algoritmien käytön kautta saadaan syntymään painoarvoinen lista sanoista, jotka liittyvät tiettyihin asioihin tekoälykokonaisuudessa – olipa kyseessä sitten työpaikallistaussanasto tai opiskelijan suosittelemien kurssien sanasto.

Vertaamalla suoritettujen kurssien sanastoa työpaikallistauksissa esiintyvään sanastoon löydetään sekä opiskelijan osaamista että työpaikan vaatimuksia vastaavat työpaikkaehdotukset. Tällä tavalla saadaan alustava ajatus siitä, mitkä osa-alueet opiskelijalla on niin sanotusti hallussa, ja vältytään ehdotuksilta, jotka eivät olisi opiskelijalle relevantteja.

On kuitenkin pidettävä mielessä myös se, että opiskelija tuskin pitää kaikista suorittamistaan kurseista tai että hänellä voi olla myös muita intressejä jo opintojen alkuvaiheessa. Siitä syystä opiskelijalle on annettu mahdollisuus myös itse lisätä asiasanoja tekoälyn käyttöön – joko negatiivisella tai positiivisella painotuksella.

Negatiivisen painotuksen asiasanat karsivat ehdotuksista pois niitä kurseja tai työpaikkoja, joissa kyseinen termi esiintyy. Positiivinen painotus taas nostaa esille ehdotuksia, joissa positiivisen painotuksen saanut termi esiintyy, vaikka se opiskelijan suorittamien kurssien sanastossa ei olisikaan saanut suurta painoarvoa.

Lähteet

Salton, G. & McGill, M. J. 1983. Introduction to modern information retrieval. New York: McGraw Hill.

Kuvat: Viestit Tuudosta (vasemmalla) ja Wilmasta (oikealla)
Jani Saari

Intelligent tutor

Terveisiä tekoälyltä

Tekoäly tuotti sinulle seuraavat ehdotukset opintoihisi liittyen:

Olisiko tämä sinun tulevaisuuden työ- tai harjoittelupaikkasi? Työpaikan otsikko: Sairaanhoidtaja (kotihoito Mikkeli), Etelä-Savon sosiaali- ja terveystieteiden koulutuskeskus, Mikkeli. (Pisteytys: 1) <https://paikat.te-palvelut.fi/tpt/11049450>

Avoin kommentti

Olisiko tämä sinun tulevaisuuden työ- tai harjoittelupaikkasi? Työpaikan otsikko: Sairaanhoidtaja (Pietarinpirtti), Etelä-Savon sosiaali- ja terveystieteiden koulutuskeskus, Mikkeli. (Pisteytys: 0.79) <https://paikat.te-palvelut.fi/tpt/11066969>

Avoin kommentti

Olisiko tämä sinun tulevaisuuden työ- tai harjoittelupaikkasi? Työpaikan otsikko: Sairaanhoidtaja (arviointi- ja jaksotusyksikkö), 2 paikkaa, Etelä-Savon sosiaali- ja terveystieteiden koulutuskeskus, Mikkeli. (Pisteytys: 0.77) <https://paikat.te-palvelut.fi/tpt/11060413>

Tekoäly tuotti sinulle seuraavat ehdotukset opintoihisi liittyen:

Opintojen ohjaus (100,00%)

Terkkuja tekoälyltä! Huomasin, että henkilökohtaisen osaamisen kehittämissuunnitelmasi (HOKS) päivittämisestä on pitkä aika. Olethan yhteydessä omaan ohjaajaasi [REDACTED].

Arvioi ehdotus: 👍 / 👎

Koulutusmahdollisuus (44,00%)

Löysin seuraavia sinua mahdollisesti kiinnostavia tutkinnonosia. Tutkinnonosaehtotus: [Koneellinen puutavaran valmistus \(ePerusteet koodi: 105982\)](#)

Arvioi ehdotus: 👍 / 👎

Koulutusmahdollisuus (12,00%)

Löysin seuraavia sinua mahdollisesti kiinnostavia tutkinnonosia.



Johtopäätökset

Suosittelujärjestelmätyylinen tekoäly soveltuu opiskelijasoveluksiin, ja se olikin validi vaihtoehto hankkeen puitteissa kehitettäväksi. Oppilaitosjärjestelmät tuottivat kuitenkin omia ongelmiaan etenkin ammattikorkeakoulun puolella: standardointi kurssikuvausten suhteen ei ole ammatillisissa oppilaitoksissa edennyt samalle tasolle.

Sanafrekvenssiin pohjautuvassa suosittelussa informaation määrällä ja laadulla on suuri merkitys. Tulevaisuuden vaihtoehtoina voi-

taisiinkin pohtia esimerkiksi The-seuksen opinnäytetöiden käyttämistä datalähteenä, etenkin jos niitä voitaisiin verrata kyseisen opiskelijan tai hänen vuosikurssinsa suorittamien kurssien kuvauksiin.

Tekoälyllä tulee olemaan suurempi rooli tulevaisuudessa. Niinpä olisikin tärkeää, että oppilaitosjärjestelmän suunnittelussa pidettäisiin alusta asti mielessä, että sen päälle (tai sen rajapintaa käyttäen) tullaan rakentamaan myös uusia käyttötarkoituksia.



Ominaisuudet ja toiminnot

Kuten aiemmassa artikkelissa Tekoälyn algoritmit todetaan, yksi keskeinen tavoite tekoälyn kehittämisessä oli yksilöityjen, käyttäjälähtöisesti personoitujen viestien lähettäminen käyttäjälle. Käyttäjän oma sovelluksen hallinta on tästä näkökulmasta tärkeää. Älykäs ohjaus -hankkeen kehittämistyön edetessä lähdetiinkin kehittämään myös ohjauspaneelia, jonka avulla opiskelija voi tarkentaa omia kiinnostuksen kohteitaan esimerkiksi kurssivalintoihin ja työpaikkaehdotuksiin liittyen. Oli myös erittäin tärkeää luoda joustavat ja saumattomat integraatiot esimerkiksi opinto-hallintojärjestelmiin (Peppi, Wilma). Tällöin sovellus ei jää irralliseksi muista tiedosta käsittelevistä ja jakavista järjestelmistä.

Viestit opiskelijoille

Päätoimintona tekoälysovelluksessa oli personoitujen viestien lähettäminen opiskelijoille. Tarkoitus oli, että kyseiset viestit olisivat merkityksellisiä jokaiselle opiskelijalle heidän senhetkisen opintotilanteensa mukaisesti. Sovelluksen lähettämät viestit voidaan jakaa kolmeen kategoriaan: opintojen suoritukseen liittyvä palaute, kurssiehdotukset sekä työpaikkaehdotukset.

Opintojen suoritukseen liittyvä palaute tarkkailee opiskelijan opintotahtia ja vertailee sitä oletettuun valmistumistahtiin. Viestien sisällössä tekoäly kannustaa opiskelijaa kohti tätä tahtia. Palautteet ilmoittavat opiskelijan tahdin verrattuna oletettuun tahtiin prosentuaalisena summuna. Mikäli tahti jää selvästi alle tavoitteen, viesti muistuttaa opiskelijaa tukipalvelujen mahdollisuudesta jos hän kokee tarvitsevansa sellai-

sia. Mikäli opiskelija suorittaa kurssija normaalia rivakampaa tahtia, häntä muistutetaan levon tarpeesta.

Kurssiehdotusviesteissä opiskelijalle ehdotetaan hänelle mahdollisesti sopivia kurssija oman koulun tarjonnasta. Työpaikkaehdotuksissa otetaan huomioon opiskelijan osaaminen hänen suorittamiensa kurssien osalta sekä hänen mielenkiinnon kohteensa ja työpaikan hakualueensa. Molemmissa edellä mainituista ehdotusominaisuuksista moottori on pitkälti samanlainen, TF*IDF-pohjainen ratkaisu. Tätä on kuvattu laajemmin käsikirjan [Tekoälyn algoritmit -kappaleessa](#).

Mukauttaminen ohjauspaneelilla

Viestien lisäksi opiskelijalle on tarjolla visuaalinen näkymä, josta hän voi seurata omien opintojensa prosentuaalista edistymistä. Näkymä on jaoteltu opintojen eri osa-alueisiin, kuten lopputyöhön sekä pakollisiin ja vapaasti valittaviin opintoihin. Tämä ominaisuus oli opiskelijoiden paljon toivoma, koska etenkin ammattikorkeakoulun puolella oppilaitosjärjestelmät eivät tarjoa tyydyttävää etene- misen visualisointia.

Ohjauspaneelissa opiskelijalla on mahdollisuus muokata työpaikkaehdotustensa aluetta. Etenkin pandemian aikana monet opiskelijat asuivat eri paikkakunnilla kuin missä heidän opintonsa olivat. Tästä syystä opiskelupaikkakuntakohdennettu työpaikkaehdotustarjonta ei ollut riittävä, ja paikkakuntien kustomointi toteutettiin pitkälti opiskelijapalautteen perusteella.

Ohjauspaneelin avulla opiskelija voi myös lisätä mielenkiinnon kohteitaan. Mielenkiinnon kohteet

vaikuttavat tekoälyn opiskelijoille tarjoamaan työ- ja kurssiehdotusten kirjoon. Opiskelijat voivat myös säätää painotusta mielenkiinnon kohteidensa suhteen – painotus voi olla joko positiivinen tai negatiivinen. Tällä tavalla opiskelija voi tietoisesti rajata pois inhokkaihteita.

Näiden perusominaisuuksien lisäksi tausta-ajatuksena on sovelluksen läpinäkyvyys käyttäjälle. Tätä varten käyttäjällä on aina mahdollisuus ladata oma datansa, jotta hän näkee, mitä tietoja hänestä tekoälylle menee. Tämä on toteutettu json-muotoisena tiedostona, jonka opiskelija saa halutessaan tekoälyn ohjauspaneelista.

Järjestelmäintegraatio

Kaikki nämä ominaisuudet ovat toki avuksi opiskelijalle, mutta usein oppilaitoksissa on jo ennestään liian monta erillistä järjestelmää. Sen takia olikin tärkeää, että sovellus integroitaisiin osaksi palveluita, joita opiskelijat jo ennestään käyttävät. Ammatillisten oppilaitoksien puolella tämä tarkoitti opiskelijoiden liittymistä sovelluksen käyttöön Wilman kautta, kun taas ammattikorkeakouluissa tekoäly linkitettiin opiskelijoiden suosimaan Tuudo-appiin.

Webviewin avulla etenkin Tuudo-apissa siirtymä tekoälyn ohjauspaneelin puolelle on käyttäjän näkökulmasta lähes saumaton: Vaikka kyseessä onkin erilliselle nettisivulle siirtyminen, se toteutuu Tuudo-apin sisällä. Näin käyttäjälle ei pääse syntymään mielikuvaa, että hän on siirtymässä toisen sovelluksen puolelle.

Johtopäätökset

Toteutettavia ominaisuuksia on jo niiden kehittämisen alkuvaiheessa tärkeää rajata, jotta kokonaisuus pysyy toteuttamiskelpoisena. Hankkeen edetessä olemme kuitenkin päätyneet lisäämään ja muokkaamaan ominaisuuksia paljon opiskelijoilta tulleen palautteen pohjalta. Ketteriä menetelmiä käyttäen tämä onkin mahdollista – etenkin, jos opiskelijat otetaan jo varhaisessa vaiheessa osaksi kehitysprosessia käyttäjätestauksen keinoin.

Voitaisiinkin sanoa niin, että sovelluksen ominaisuuksien siemenen on hyvä tulla asiantuntijaryhmältä. Tämä siemen sisältää sekä ohjauksellisten haasteiden ratkaisut että lakien ja suositusten mukaiset tietosuoja- ja saavutettavuuskriteerit. Testauskierrokset auttavat siementä kasvamaan ominaisuuksien puuksi – kokonaiseksi sovellukseksi – juuri siihen suuntaan kuin käyttäjät haluavat.



4. Miten?

Käsikirjan tässä osiossa kuvataan, miten tekoälysovellusta kehitettiin. Kehittämistyöhön osallistui hanketoimijoiden ja teknologia-kumppaneiden lisäksi opiskelijoita ja oppilaitosten ohjaushenkilöstöä. Asiakaslähtöinen ja ketterä kehittäminen olivat koko hankkeen ajan toimintamme keskeisiä kulmakiviä. Kehitystyön aikana myös tietosuojaan liittyvät seikat nousivat erityisen tärkeiksi, ja sitä onkin kuvattu tässä osassa tarkemmin. Myös palautetta kerättiin monin eri tavoin. Niinpä kuvaamme tässä osassa lisäksi yksityiskohtaisesti palautetietojen keräämistä opiskelijoilta.

Tekoälyn hyödyntäminen ja soveltaminen ohjauksessa

Tietosuoja-asetus määrittelee henkilötietojen käsittelyn periaatteet

Henkilötietojen digitaalista käsittelyä suunniteltaessa ei voida välttyä viittaamasta yleiseen tietosuoja-asetukseen (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/679), jota on sovellettu täysimääräisenä toukokuusta 2018 saakka. Yleinen tietosuoja-asetus (jatkossa tietosuoja-asetus, TSA) määrittelee rekisterinpitäjän velvollisuudet ja henkilötietojen käsittelyn ehdot mutta toisaalta myös rekisteröidyn oikeudet henkilötietojensa käsittelyn osalta.

Ensimmäinen tietosuoja-asetuksen asettama vaatimus (TSA 5 art.) koskee henkilötietojen käsittelyn lainmukaisuutta. Tietosuoja-asetus määrittelee kuusi mahdollista käsittelyperustetta. Älykäs ohjaus -hankkeen tekoälykokeilujen osalta näistä kahta sel-

vitettiin tarkemmin: rekisteröidyn suostumusta sekä rekisterinpitäjän lakisääteistä velvoitetta.

Suostumukselle on määritetty tarkempia edellytyksiä (TSA 7 art.). Ensimmäiseksi annetun suostumuksen edellytetään olevan rekisterinpitäjän osoitettavissa yksilöidysti. Toiseksi suostumus tulee pyytää selvästi erillään muista asioista käyttäen selkeää ja yksinkertaista kieltä. Tällöin suostumus perustuu rekisteröidyn tietoiseen valintaan. Kolmanneksi rekisteröidyllä tulee olla mahdollisuus peruuttaa antamansa suostumus milloin tahansa. Peruttamisen tulee olla yhtä helppoa kuin suostumuksen antaminen. Rekisteröidyn tulee myös olla tietoinen peruuttamiskäytännöstä. Neljänneksi puntaroidaan rekisteröidyn asemaa rekisterinpitäjään nähden. Suostumuksen tulee perustua vapaaehtoisuuteen, eikä siitä kieltäytymisestä tai sen peruuttamisesta saa aiheutua haitallisia seuraamuksia rekisteröidylle (esim. Tietosuojatyöryhmä 2018).

Henkilötietojen käsittelyperusteen vaihtoehtona tarkasteltiin rekisterinpitäjän lakisääteistä velvoitetta – käytännössä siis sitä, että rekisterinpitäjä joutuu käsittelemään henkilötietoja täyttääkseen lakisääteisen velvoitteensa. Periaatteen tasolla Älykäs ohjaus -hankkeen tekoälykokeilut pyrkivätkin tukemaan lakisääteisen velvoitteen täyttämistä: hankkeen osatoteuttajat eli oppilaitokset hyödyntävät tekoälyä osana opiskelijoille tarjottavia ohjauspalveluita. Toisaalta tarkastelussa haluttiin korostaa, että kyseessä on uutta teknologiaa hyödyntä-



vä kokeilu, ja sen tulisi jo siksi olla luonteeltaan vapaaehtoisuuteen perustuva. Käsittelyperuste tunnistettiin haasteelliseksi myös ohjaukseen liittyvien yleisten olettamusten osalta: ohjauksen nähdään muodostuvan ohjattavan ja ohjaajan vuorovaikutuksessa yhteistoiminnallisesti sekä sisältävän dialogisia ja rakentavia elementtejä.

Älykäs ohjaus -hankkeessa päädyimme käsittelyperusteen osalta suostumukseen. Käytännössä suostumuksen pyytäminen toteutettiin jo oppilaitoksissa käytössä olleiden Tuudo- ja Wilma-sovellusten avulla. Suostumuksen antaminen ja peruminen sovelluksissa tapahtuu hyvin yksiselitteisen käyttöliittymän avulla. Hankkeen kokeiluluonteen vuoksi oppilaitoksissa päädyttiin pyytämään lisäksi erillinen suostumus alaikäisten opiskelijoiden huoltajilta.

Käyttötarkoituksen rajaaminen ja käsiteltävien henkilötietojen minimointi

Voi olla houkutteleva ajatus määrittellä käyttötarkoitus sopivan avoimesti, mikä toisaalta mahdollistaisi jouston kehittämisen aikana ilmeneville uusille suunnille mutta toisaalta on vastoin tietosuoja-asetusta. Henkilötietojen käsittelyn käyttötarkoitus tulee määrittellä tarkasti – ”tiettyä, nimenomaista ja laillista tarkoitusta varten” – jo ennen käsittelyn aloittamista (TSA 5 art. 1. b).

Käsiteltävien henkilötietojen minimoinnilla tarkoitetaan yleisessä tietosuoja-asetuksessa käsiteltävien henkilötietojen rajaamista vain käsittelyn nimenomaisen tarkoituksen edellyttämään määrään ja laatuun tietoa (TSA 5 art. 1. c). Ei siis voida käsitellä yhtään ylimääräistä henkilötietoa, ei edes

helpomman ja joustavamman kehittämisen nimissä.

Ohjelmistokehityksen näkökulmasta tällaiset tiedolle ja käsittelylle asetetut määritykset eivät ole suuri este. Päinvastoin niiden voidaan nähdä tukevan ohjelmistokehitystä, sillä ne toimivat määrityksinä käytettävälle tiedolle. Haasteena voidaankin pitää lähinnä sitä, kuinka määritelmät informoidaan tietosuoja-asetuksen edellyttämällä tavalla läpinäkyvästi ja selkeästi (esim. TSA 12 art.).

Älykäs ohjaus -hankkeessa käsiteltävien henkilötietojen rajaaminen aloitettiin selvittämällä, mitä tietoja todennäköisesti voitaisiin hyödyntää tekoälyavusteisessa opinto- ja uraohjauksessa niin teknologisten kyvykkyyksien kuin ohjauksen teorian näkökulmasta. Minimointia noudattaen tavoitteen suhteen epäolennaiset tiedot karsittiin pois käsittelystä. Rekisteröityjen informointi toteutettiin monin tavoin, muun muassa opiskelijoiden infotilaisuuksien ja ohjemateriaalien sekä tietosuojailmoituksen muodossa. Kokeiluihin osallistumisen aito vapaaehtoisuus oli keskeinen arvo, jota projektiryhmä korosti kokeilijoita rekrytoidessaan.



Aiemman datan käyttäminen tekoälyn opetusaineistona

Meistä kaikista kerätään jatkuvasti dataa. Niin tapahtuu myös oppilaitoskontekstissa. Opiskelijoista on oppilaitoksen järjestelmissä monenlaista dataa – niin suorituksista ja valmistumisista kuin poissaoloistakin – useasti vieläpä lukuisten vuosien ajalta. On väistämättä houkuttelevaa ajatella tämän datamassan hyödyntämistä esimerkiksi koneoppimisen opetusaineistona.

Haasteeksi tällaisen vuosien varrella kerätyn tiedon hyödyntämiseen voi tulla tietosuoja. On varsin todennäköistä, ettei tämän, aikanaan kerätyn henkilötiedon alkuperäinen käyttötarkoitus (TSA 5 art. 1.) mahdollista tällaista jatkokäyttöä. Yksi ratkaisuvaihtoehdoista on toki tutkia, voitaisiinko nämä henkilötiedot anonymisoida eli käsitellä siten, ettei niistä enää voida tunnistaa yksittäistä henkilöä – jolloin ne eivät enää myöskään olisi henkilötietoja (TSA 26 res.).

Älykäs ohjaus -hankkeessa oli jo hankkeen esiselvityksissä tunnistettu opiskelijahallinnon järjestelmien laajat tietovarannot. Niiden hyödyntämiseksi poistimme opetusdatasta kaikki yksittäisen opiskelijan tunnistamisen mahdollistavat tekijät. Laadimme toimenpiteestä anonymisointisuunnitelman, jossa tarkasteltiin jokaista opetusaineistona hyödynnettävää tietokenttää sekä siihen kohdistettavia anonymisointitoimia. Anonymisointisuunnitelman laatimiseen saimme tukea oppilaitosten tietohallinnosta ja tietosuojavastaavilta.



Johtopäätökset

Tietosuoja-asetus ja tietosuojalaki määrittelevät raamit henkilötietoja käsittelevän tekoälyn tekniselle kehittämiselle. Teknisen ohjelmistokehittämisen osalta nämä raamit ovatkin lopulta yllättävän selvät. Kun käsiteltävissä oleva tieto on tarkoin määritelty, myös ohjelmistokehittämisen aloittaminen käytännössä on helppoa.

Älykäs ohjaus -hankkeessa tietosuojaan liittyvä työskentely kulki teknisen kehittämistyön rinnalla. Käsiteltävien tietojen rajaaminen ja minimointi onnistuivat hyvässä vuoropuhelussa tietosuojan varmistamisen kanssa. Myös tietosuoja-asetuksen edellyttämä läpinäkyvä dokumentointi tehtiin samaan tahtiin teknisen kehittämisen kanssa.

Tasapainottelua tai jopa varsinaisia kompromisseja tarvitaan kuitenkin enemmän, kun mukaan tarkasteluun otetaan myös tekoälyyn ja ohjaukseen liittyvät eettiset kysymykset (esim. Lampi & Ikonen 2019; Manninen 2020) tai ylipäänsä koulutuksen kentälle tähtäävän tekoälyn kehittämisen perimmäinen motiivi (esim. Mertala 2021). Tietosuojan toteuttaminen onkin siten vain yksi täytettävistä vaatimuksista kehitettäessä tekoälyä opinto- ja uraohjauksen tueksi.

Lähteet:

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/679.

Lampi, M. & Ikonen, P.-E. 2019. Tekoälystä ja sen etiikasta opinto- ja uraohjauksessa. AMK-lehti/UAS journal 3. Verkkolehti. Päivitetty 10.10.2019. Saatavissa: <https://uasjournal.fi/3-2019/tekoalysta-ja-sen-etiikasta/> [viitattu 5.10.2021].

Manninen, M. 2020. Tekoälyä eettisesti, kiitos! READ 3. Verkkolehti. Päivitetty 6.10.2020. Saatavissa: <https://read.xamk.fi/2020/koulutus/tekoalya-eettisesti-kiitos/> [viitattu 5.10.2021].

Mertala, P. 2021. Koulutuksen digitaalinen datafik(s)aatio. Kasvatus & Aika 15 (1), 43–61. Verkkolehti. Saatavissa: <https://journal.fi/kasvatusjaaika/article/view/100161> [viitattu 5.10.2021].

Tietosuojatyöryhmä. 2018. 29 artiklan mukainen työryhmä. Asetuksen 2016/679 suostumusta koskevat suuntaviivat. Annettu 28. marraskuuta 2017. Viimeksi tarkistettu ja hyväksytty 10. huhtikuuta 2018. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://tietosuoja.fi/documents/6927448/8316711/Suostumus+fi/bd7605a0-5b37-4379-a681-57ba975a1ae7/Suostumus+fi.pdf> [viitattu 5.10.2021].

Palautedatan kerääminen ja opiskelijaviestintä Älykäs ohjaus -hankkeessa

Koska Älykäs ohjaus -hankkeen kehitystyöstä oli tarkoitus kerätä käyttäjäpalautetta, oli tärkeää saada tekoälysovellukselle testaa-jia. Testausryhmä oli rajattu alun perin kaikkiin Xamkin, Esedun ja Samiedun opiskelijoihin. Aikataulullisista syistä kyselytutkimukset toteutettiin kuitenkin ainoastaan Xamkin opiskelijoille. Ammatillisten koulujen puolella myös vallitseva covid-19-tilanne hankaloitti palautteen keruuta. Näin ollen Esedun ja Samiedun kyselytutkimukset päätettiin siirtää syksyksi 2021.

Testiopiskelijoiden hankinta oli yksi tärkeimmistä tehtävistä. Hankinta rajattiin kaikkiin Xamkin suomenkielisiin tutkinto-opiskelijoihin. Heille lähetettiin joulukuun 2020 alussa sähköpostia, jossa kerrottiin hankkeesta, sovelluksesta ja kokeiluiden tarkoituksesta. Opiskelijoille tarjottiin myös mahdollisuutta osallistua testauksen kautta arvontoihin, joiden palkintoina oli Xamk-huppareita.

Tekoälysovellus toimii Xamkilla Tuudon kautta. Tuudo on opiskelijalle tarkoitettu työkalusovellus, jossa myös itse ilmoittautuminen tekoälytestauksiin tapahtui. Tekoälysovellus aloitti toimintansa tammikuussa 2021, ja siihen mennessä testiopiskelijoita oli ilmoittautunut 165. Heihin pidettiin säännöllistä yhteyttä ja heille ilmoitettiin, mikäli sovelluksen toiminnassa oli häiriöitä tai toiminnallisia muutoksia. Xamkin opiskelijoille perustettiin lisäksi Microsoftin Teams-alustalle oma kanava. Kanavan ansiosta pystyttiin kommunikoimaan nopeammin, esimerkiksi mikäli yksittäisellä opiskelijalla oli jotakin ongelmia sovelluksen käyttöönnotossa.

Kyselytutkimukset

Kyselytutkimukset toteutettiin kevättalven 2021 aikana. Ne olivat avoimena testiopiskelijoille seuraavasti:

Ensimmäinen kyselytutkimus

22.2.2021–28.2.2021

Toinen kyselytutkimus

22.3.2021–28.3.2021

Kolmas kyselytutkimus

3.5.2021–9.5.2021

Linkit kyselytutkimusten sähköisiin Microsoft Forms -lomakkeisiin lähetettiin opiskelijoille sähköpostilistan kautta. Lista oli kerätty niistä käyttäjistä, jotka olivat antaneet suostumuksensa käyttää opintodataansa tekoälysovelluksen kehitykseen. Ainoastaan Xamkin opiskelijat pystyivät vastaamaan kyselyihin.

Kaikista 165 testiopiskelijasta ensimmäiseen kyselyyn vastasi 101, toiseen 84 ja kolmanteen 79. Vastanneiden määrä siis pieneni noin kahdellakymmenellä ensimmäisestä kyselystä. Tämä on ymmärrettävää, koska itse sovelluksessa ei tapahtunut paljonkaan sellaista kehitystä, joka olisi ollut näkyvää itse loppukäyttäjälle. Kyselytutkimuksiin liitetty huppariarvonta kuitenkin tuntui pitävän kiinnostusta kokeiluihin yllä, eikä testiopiskelijoita poistunut listalta kokeiluiden aikana kuin kaksi.

Kyselytutkimusten ajankohdat valittiin niin, että testiopiskelijat olisivat mahdollisimman hyvässä vaiheessa opiskeluaan. Tämä tarkoittaa sitä, että tutkimuksia ei tehty esimerkiksi hiihtoloman tai muiden pidempien taukojen aikana. Näin pyrittiin välttämään opiskelijoille mahdollisesti aiheu-



tuva liiallinen ahdistus opiskeluasioista. Heitä ei myöskään haluttu kuormittaa vapaa-ajalla.

Koska Älykäs ohjaus -hanke on Euroopan sosiaalirahaston (ESR) rahoittama, jokaisesta testeihin osallistuneesta täytyi kerätä perustiedot. Ne kerättiin covid-19-tilanteesta johtuen erillisellä sähköisellä lomakkeella. Jokaisessa kyselytutkimuksessa kerrottiin ESR-rahoituksesta, perustietolomakkeesta ja siihen liittyvästä tietosuojasta. Lähes kaikki vastanneet täyttivät ESR-perustietolomakkeen.

Palautetiedon analysointi

Kun opiskelijakyselyistä oli saatu kerättyä palautetiedon, voitiin aloittaa sen analysointi. Koska datan keräämisessä käytettiin Microsoft Forms -ohjelmaa, tulokset saatiin tuotua ainoastaan Excel-muodossa. Tämä vaikutti osaltaan datan analyysissä käytettäviin ohjelmistoihin.

Palautetiedon täytyi aivan aluksi käydä läpi, jotta siihen saatiin hyvä yleistuntuma. Tämän jälkeen alkoi aineiston muokkaus paremmin käsiteltävään muotoon. Tämä käsitti esimerkiksi datatyyppien muunnoksia tekstistä numeeriseen muotoon ja toisinpäin. Lopulta datan käsittelyssä jouduttiin tekemään paljon käsityötä tiettyjen Forms-ohjelmiston puutteiden takia. Jälkikäteen ajateltuna jokin muu kyselyohjelmisto olisi varmasti toiminut paremmin. Tällöin aikaa vievää käsityötä ei olisi joutunut tekemään niin paljon kuin nyt.

Käsiteltyä palautetiedon alettiin visualisoida Power BI -ohjelmistolla, joka on tarkoitettu suurten tietomassojen esittämiseen. Power BI:llä pystytään rakentamaan selkeitä ja interaktiivisia raporttikokonaisuuksia, joista on

helppo saada haluttu tieto esille. Kaikkien kolmen palautekyselyn data visualisoitiin ja koottiin yhteen.

Power BI -raportit on helppo jakaa organisaation sisällä tai sellaisille ulkopuolisille, joilla on ohjelmistosta käytössään Pro-lisenssi. Raportin esittelyssä tulee kuitenkin ongelmia, mikäli vastaanottajalla ei ole Pro-lisenssiä.

Tästä Power BI:n rajoitteesta johtuen palautetiedon päätettiin analysoida myös IBM:n SPSS-ohjelmistolla. SPSS on tarkoitettu statistiseen analyysiin. Se on hyvin kattava, joskin kankea ohjelmisto.

Palautetiedon siirrettiin SPSS-ohjelmistoon, ja sitä muokattiin vastaamaan ohjelmiston tarpeita. Tietyille numeerisille arvoille täytyi antaa sanalliset arvot, jotta lopputulos olisi paremmin ymmärrettävä. Datassa oli myös selkeitä haasteita analyysia ajatellen. Esimerkiksi vastaajan ikä kysyttiin palautekyselyissä kategorisena, jolloin sitä ei voitu käyttää esimerkiksi korrelaatioanalyysissä tekijänä. Siihen kun tarvittaisiin numeerinen jatkuva muuttuja.

SPSS-analyysistä saatiin kuitenkin muodostettua kattava materiaali, jota pystyttiin jakamaan kaikille siitä kiinnostuneille. Materiaali on nähtävissä [hankkeen kotisivuilla](#).



Johtopäätökset

Lopuksi voidaan todeta opiskelijahankinnan sujuneen hyvin. Yhteydenpito opiskelijoihin oli jatkuvaa ja kattavaa. Näin toimittaessa sovelluksessa olevat ongelmat ja bugit saatiin nopeasti tietoon, jolloin ohjelmistokehittäjät pystyivät reagoimaan niihin hyvissä ajoin. Opiskelijoista suurin osa oli erittäin innokkaita päästessään osallistumaan kehitystyöhön, ja heidän palautteensa olivat ensiarvoisen tärkeitä. Osa opiskelijoista oli kyllä selvästi mukana mielenkiinnosta mutta heitä ei välttämättä kiinnostanut itse kehitystyö – tai he olivat muuten vain passiivisempia.

Jatkossa sovelluksen kehitystyössä edelleen tärkeää on opiskelijahankinta ja -viestintä. Tässä työssä kannattaa käyttää suorapuheista ja rentoa lähestymistapaa. Liiallinen virallisuus tai koulumaisuus eivät sovellu tämänkaltaiseen opiskelijaväyryykseen. Lisäksi arvonnoilla oli iso rooli osallistumishalussa.

Kyselytutkimuksiin osallistuminen oli kohtalaisen hyvää. Kolme palautekierrosta saattoi olla hieman liikaa; joillekin vastaajille saattoi tulla pieni väsymys aiheeseen. Kahdella palautekyselyllä olisi varmasti selvitty yhtä hyvin, ehkä paremmin. Suunnitteilla ollut ryhmähaastattelu olisi tuonut syventävämpää näkökulmaa aiheeseen, mutta pandemiatilanteen vuoksi sellaisen järjestäminen olisi ollut vaikeaa.

Data-analyysien tulosten perusteella voidaan sanoa, että opiskelijat ovat tekoälysovelluksesta hyvinkin kiinnostuneita. He eivät kuitenkaan tässä vaiheessa pitäneet sen toimintaa kovinkaan hyvänä. Kehitysvaiheessa tämä on aivan normaalia, ja opiskelijoiden testauksessa käyttämä sovellus oli teknisesti aivan alkuvaiheessa. Useat opiskelijat ymmärsivät tämän, mutta osa oletti sovelluksen saattavan olla jo paljon valmiimpi.

Lähtökohtaisesti opiskelijat olivat sitä mieltä, että sovellukselle olisi tarvetta, ja heitä kiinnostaa sen kehitys. Tarvitaan kuitenkin vielä konkreettisempia ja näkyvämpiä muutoksia – näin opiskelijoiden kiinnostus varmasti kasvaa entisestään.



Miten kehitimme — Ketterä kehitys pahkinänkuoressa

Ketterä kehitys sekä ketterät metodit ovat varmasti tulleet monelle vastaan keskusteluissa tai artikkeleissa, mutta mitä niillä oikein tarkoitetaan? Pelkistetysti ketterän kehityksen voidaan ajatella olevan kehitysprosessin pilkkomista pienempiin tehtäviin, joi- ta voidaan julkaista sovellukseen lyhyemmällä aikataululla, pitäen sovellusta jatkuvasti kehittyvänä ja toimintakelpoisena. Sen sijaan, että tuote olisi valmis vasta koko kehityksen lopussa, siitä saadaan julkaistua parannettuja versioita kehityksen edetessä. Tällä tavalla voidaan myös helpommin ottaa huomioon käyttäjäpalautte osana kehitysprosessia.

Scrum on yksi ketterien kehitysmenetelmien muodoista. Isossa roolissa ovat paitsi inkrementaalinen iteratiivinen kehitys kohti 1–4 viikon sprinteissä kehitettävää, potentiaalisesti julkaisukelpoista tuoteversiota myös kehityksessä mukana olevien henkilöiden selkeä roolitus. Scrum-tiimissä on kolme roolia: tuoteomistaja, Scrum Master sekä kehittäjät. Tuoteomistaja vastaa tuotteen halutun sisällön keksimisestä ja listaamisesta ymmärrettävästi. Kehittäjien rooli on toteuttaa tuote teknisesti annettujen kuvauksien mukaisesti. Scrum Master auttaa koko tiimiä toimimaan Scrumin puitteissa sekä valmistelee ja varmistaa viikoittaiset sprinttiin kuuluvat palaverit.

Kehityksen ideointi

Älykäs ohjaus -hankkeessa tekoälyn kehitys tapahtui ketteriä menetelmiä käyttäen ja Scrum-metodia mukaillen viikoittaisena sprinttikehityksenä. Hankeryhmän tehtävänä kehittämisessä oli ominaisuuksien ideointi ja päättäminen sekä opiskelijapalautteen hankkiminen osaksi prosessia. Opiskelijapalautetta kerättiin palautelomakkeella kolmeen otteeseen kevään kehitysjakson aikana.

Ideoinnissa mukana olivat pääosin hankeryhmän jäsenet. Lisäksi opiskelijapalautteen sanallisesta osuudesta nostettiin esille usein esiintyviä teemoja. Myös tekoälykehittäjät osoittivat mielenkiintoaan ideointia kohtaan. Tästä syystä päädyimmekin viikoittaisissa palaverissa jatkuvasti kehittyvän ideoinnin lisäksi ottamaan palaverilistaamme kahden viikon välein pidettävän ideointipalaverin, jossa osallisina olivat myös tekoälykehittäjät.

Pääfokuksena näissä palaverissa oli uusien ideoiden etsiminen – riippumatta siitä, olivatko ne aikataulullisesti mahdollisia tässä projektissa vai eivät. Näitä ideoita listaamalla ja niistä mahdottomuuksia myöhemmin karsimalla oli mahdollista löytää vaihtoehtoja, jotka ilman eri alojen edustajien keskinäistä vuorovaikutusta eivät ehkä olisi päässeet nousemaan esille.

Etenkin hankkeen alkuvaiheessa monissa ideoissa törmättiin teknologian ulkopuolisiin haasteisiin, jotka asettivat rajauksia toteutettavien ominaisuuksien suhteen. Tällaisia olivat esimerkiksi eettisen tekoälyn linjaukset, profiloinnin välttäminen ja käyttäjän tietosuoja.

Ideoinnista kehitykseen

Ideointivaiheen jälkeen toteutettaviksi halutut asiat oli jaettava tehtäviksi. Tehtävän- jaossa tuoteomistajalta eli hankeryhmältä saatiin ensiksi tieto siitä, mitä halutaan toteutettavan – perustuen ideoinnissa syntyneisiin ajatuksiin. Näistä toteutettaviksi tahdotuista ideoista ohjelmistosuunnittelijan tehtävänä oli jakaa kokonaiset tehtävät pienempiin, viikossa toteutettaviin paloihin, suunnitella niiden aikataulu sekä muotoilla ne kehittäjäymmärrettävään muotoon.

Viikoittaisessa sprinttipalaverissa kyseisen sprintin tehtävät jaettiin kehittäjille sen mukaan, mitä kenenkin vastuualueeseen kuuluu. Ohjelmistosuunnittelija myös jakoi tehtävät tehtävänhallintaohjelmisto Jiraan, jonka avulla sekä kehittäjät että tuoteomistajat pysyvät helposti tehtävän tasalla. Tässä vaiheessa kehittäjät siirtyivät itse kehitysvaiheeseen.

Osassa tekoälyn ominaisuuksista riippuvuuksia järjestelmän eri osa-alueiden välillä ei juuri pääse syntymään. Esimerkiksi tekoälyalgoritmin painotukset vaikuttavat koodillisesti lähinnä vain tekoälykomponenttiin. Osa ominaisuuksista kuitenkin vaatii kehittäjien välistä kommunikointia: esimerkkinä tästä kirjautuminen tekoälyn ohjauspaneeliin ammatilliselta tai AMK-puolelta. Näissä tapauksissa onkin tärkeää, että kehittäjät toimivat tehtävänannon jälkeen itseohjautuvina soluina, jotka ratkaisevat kehitysongelman tehtävänantoa vastaavalla tavalla.

Johtopäätökset

Ketterä kehitys on oiva työkalu sovelluskehityksessä. Sen toimiessa optimaalisesti omien alojensa ammattilaiset pääsevät toteuttamaan sitä, missä ovat parhaita, sekä reagoimaan muuttujiin matkan varrella. Muuttujia voivat olla käyttäjien toivomukset sovelluksen ominaisuuksien suhteen mutta myös tekniset vaikeudet. Jälkimmäisiltä ei voi tämän päivän oppilaitosjärjestelmien kanssa työskennellessä välttyä. Kehityksessä olisikin etenkin julkisella sektorilla hyvä pitää mielessä eteenpäin ajatteleva modulaarinen ote: kehitysmetodien pitäisi johtaa valmiiseen tuotteeseen, jonka päälle on jatkossakin hyvä rakentaa.



”Hackathon tulee sanoista ’hack’ ja ’marathon’.

Hackathon, Wikipedia

Hackathon

Hackathonissa innovoidaan yhdessä, miten oppilaitoksen tai organisaation digitaalista toimintakulttuuria voidaan kehittää, mihin kehittämistyössä tulisi fokusoida ja miten uutta tietoa levitetään asiantuntijayhteisön toiminnassa.

Hackathonissa 3–5 hengen tiimit ”kilpailevat” parhaasta mahdollisesta ratkaisusta järjestäjän esittämään haasteeseen.

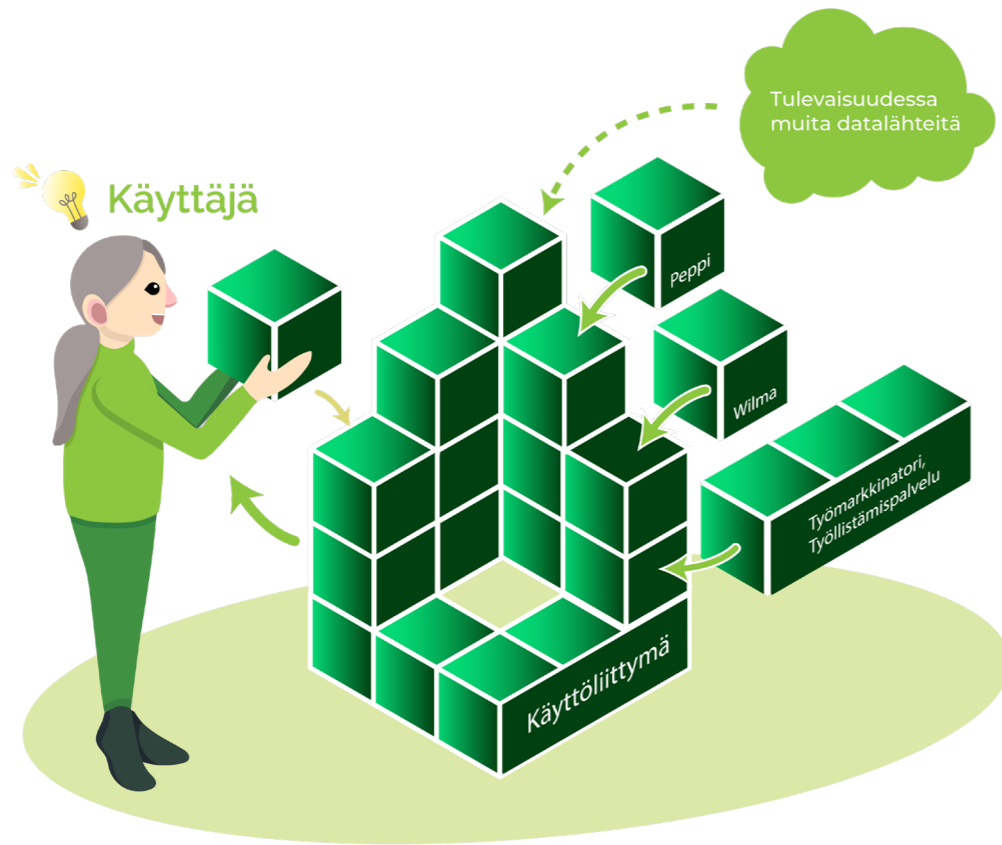
Älykäs ohjaus -hankkeen Hackathonissa keskityttiin hakemaan ratkaisuja opinto- ja uraohjauksen tarpeisiin teknologiaa ja tekoälyä hyödyntäen. Hackathoniin osallistui tiimejä sekä toiselta asteelta että ammattikorkeakouluista. Koronapandemiasta johtuen Hackathonin ajankohtaa jouduttiin siirtämään, ja lopullinen toteutus tehtiin verkkomuotoisena. Toteutuksesta ja tuloksista voit lukea lisää alla olevasta linkistä löytyvästä artikkelista. Lisätietoja voit myös kysellä koordinaattorina toimineelta Niilo Korhoselta: niilo.korhonen@hamk.fi.

[Hackathon palvelumuotoilun välineenä](#)
(Korhonen, 2021)

Design jam käyttäjien aktivoijana opinto- ja uraohjauksen tekoälysovelluksen kehittämisessä

Design Jam on palveluiden ja sovellusten kehittämistä tukeva menetelmä. Mallya (2018) kuvaa: Design Jam on miniajatushautomo, joka tarjoaa mahdollisuuden yhteistyöhön ja uuden kehittämiseen. Kestoltaan se voi olla muutamasta tunnista pariin päivään. Osallistujiksi Design Jameihin haetaan henkilöitä eri aloilta, kuten suunnittelijoita, teknologia-asiantuntijoita ja tulevia käyttäjiä. Kuten vertaus ajatushautomosta kertoo, sen tavoitteena on suunnitella tuotteita tai ratkaisuja mahdollisimman monipuolisen osallistujajoukon voimin.

Verkosta hakemalla löytää ohjeita ja esimerkkejä Design Jamin järjestämiseen, esimerkkinä [Design Jam Facilitators Guide](#). Yleisesti voi todeta, että jamiin toteuttaminen vaatii huolellista suunnittelua ja valmistelua. Näin varsinaisessa tapahtumassa voidaan keskittyä parhaalla mahdollisella tavalla luovien ratkaisujen tekemiseen.



Kuva: Nea Vaskelainen, 2021

Missä Design Jam -toimintaa voidaan hyödyntää?

Design Jamit – ja myös Hackathonit – yhdistetään helposti teknologiaan ja sovellusten kehittämiseen. Jamien kaltaista yhteistoimintaa voidaan kuitenkin hyödyntää miltei alasta riippumatta palvelumuotoilun osana. Palvelumuotoilun käsitettä avaa Elina Jaakkola (2019) Turun kaupakorkeakoulusta lyhyellä (2.06 min) [YouTube-videolla](#).

Design Jam -toimintaa voidaan siis periaatteessa hyödyntää monenlaisissa palvelujen kehittämiseen liittyvissä prosesseissa. Hyvä esimerkki löytyy Design Jamista, joka tähtäsi opiskelijoiden hyvinvoinnin lisäämiseen korona-aikana. Älykäs ohjaus -hankkeen koordinaattorina toimivan Xamkin järjestämässä Design Jam -tapahtumassa osallistujat etsivät pienissä ryhmissä ratkaisuja siihen, miten opiskelijoiden hyvinvointia voitaisiin edistää poikkeuksellisissa olosuh-

teissa. Tavoitteena oli löytää käytännössä toteutettavia malleja ja uusia toimintatapoja tilanteisiin, joissa lähiopiskelu ja opiskeluun liittyvät sosiaaliset suhteet joutuvat koetukselle.

Yhdessä kehittämällä etsittiin uusia palveluja, joita Xamkin opiskeluhyvinvoinnin palvelut voisivat tuottaa opiskelijoille. Kysymyksenä oli, mikä lisäisi yhteisöllisyyttä opiskelijoiden keskuudessa poikkeusaikana. Lisäksi pohdittiin, kuinka opiskelijat tavoitetaan ja mikä on paras tapa kertoa heille saatavilla olevista palveluista. (Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu 2021.)

Yleisesti voi todeta, että Design Jamien kaltaiset tapahtumat toimivat hyvin myös pedagogisena menetelmänä. Jamien järjestämiseen ei ole mitään tarkkaa ohjeistusta, minkä ansiosta tämäntyyppistä yhteisöllistä kehittämistä voi hyödyntää osana opetusta.

Design jamin verkkototeutus Älykäs ohjaus -hankkeessa

Syksyllä 2020 haettiin opiskelijoiden joukosta tiimejä opinto- ja uraohjausta tehostavan tekoälysovelluksen kehittämiseen. Heille järjestettiin Hackathon, joka koronapandemiasta johtuen toteutettiin verkkomuotoisena. Hackathoniin osallistui viisi tiimiä, joiden kehittämässä ratkaisussa korostuivat sovellukseen liitettävät pelilliset ominaisuudet. Luonteeltaan Hackathon on kilpailullisempi kuin Design Jam. Jameissa on tavoitteena löytää luovia ratkaisuja ilman kilpailullista painetta.

Älykäs ohjaus -hankkeen Design Jam järjestettiin huhtikuussa 2021. Siihen osallistui kolme tiimiä. Koronapandemiasta johtuen tiimit eivät päässeet fyysisesti yhteiseen tilaan, vaan Jam järjestettiin Hackathonin tapaan verkkototeutuksena. Jamin tehtävänanto oli seuraavanlainen:

- Älykäs ohjaus -hankkeessa kehitetään tekoälyavustajaa, joka auttaa käyttäjää sekä ennen opintoja, opintojen aikana että opintojen jälkeen työuran käynnistyttyä.
- Tekoälysovellukselle voidaan luoda integraatioita eri tiedonlähteisiin, kuten opiskelijahallintajärjestelmään, TE-palveluihin ja sosiaaliseen mediaan (esim. LinkedIn, Facebook, Instagram).
- Tässä Design Jamissa tullaan ideoimaan mahdollista käyttöliittymää tekoälysovellukselle. Käyttöliittymän tulisi sisältää pelillisiä ominaisuuksia sekä hyvää käytettävyyttä ja saavutettavuutta käyttäjistä riippumatta. Käyttöliittymän tulisi myös olla parhaassa tapauksessa sellainen, että käyttäjä voi itse räätälöidä käyttöliittymän itselleen parhaiten sopivaksi (omistajuus). Käyttäjä voisi myös määrittellä sen, miten hänen eri järjestelmistä kerättyä dataansa käytetään.
- Tiimien tavoitteena on tuottaa ratkaisuehdotus käyttöliittymään. Ratkaisuehdotuksen voi esittää sanallisesti, mutta erittäin toivottavaa on, että esitykseen liittyisi myös visuaalista ulkoasun kuvailua.

Kehitettävän ratkaisun toimintaa havainnollistettiin kuvalla vasemalla sivulla.





Design Jamin toteutus

Kuten aiempänä todettiin, tapahtuma järjestettiin verkkototeutuksena. Tiimien työskentelyyn varattiin kaksi päivää (13.–14.4.2021). Tiimit saivat itse päättää, mitä alustaa käyttävät yhteistyöhön, mutta yhteistoimintaa varten avattiin myös kanava [Discordiin](#). Discord on sovellus, jossa voidaan luoda kanavia sekä yhteiskäyttöön että pienemmille ryhmille omansa. Sen toiminnallisuuksiin kuuluvat muun muassa tiedostojen jako ja mahdollisuus verkkokokouksiin. Osallistujia jamiin haettiin tiedottamalla tapahtumasta hankeorganisaatioiden laatimilla [tiedotteilla](#).

Design Jam aloitettiin yhteisellä infotilaisuudella Zoom-verkkokokouksessa. Tilaisuudessa käytiin läpi tekoälysovelluksen kehittämiseen liittyviä asioita ja aiheeseen liittyvää taustatietoa. Lisäksi tiimeille annettiin tehtävänanto ja ohjeet työskentelyyn. Jamin aikataulu on oikealla sivulla.

Design Jamin toteutus onnistui sujuvasti. Osallistujien palautteen perusteella kokemus tämältyyppisestä kehittämistoiminnasta oli positiivinen. Osallistujien ja ulkopuolisen arviointiryhmän äänestyksessä suosituimmaksi valittiin A. T. Corpin, An Dangin (UI-UIX developer, Xamk) ja Halsey Nguyenin (International Business, Lapin amk) joukkueen, esitys. Kahden hengen tiimi kehitti ehdotuksen [Your Town](#) -sovelluksesta, joka olisi suunnattu erityisesti maahanmuuttajille. Lisäksi sitä voitaisiin hyödyntää muiden uudessa paikassa asuvien opiskelijoiden apuna uuteen asuin- ja toimintaympäristöön tutustumisessa.

Maanantai 12.4.21

Klo 12.00
- 12.10

Tapahtuman yleisesittely:
Niilo Korhonen (Hamk)
Taneli Selin (Esedu)

Klo 12.10
- 12.30

Design Jam -info:
Mikko Lampi (Metatavu Oy)

Klo 12.30
- 12.35

Tekoälywebinaarien esittely

Klo 12.35
- 12.45

Pelillistämisen teoriaa:
Niilo Korhonen (Hamk)

Klo 12.45
- 13.10

Käyttöliittymäsuunnittelusta – työkaluja ja välineitä toteutukseen:
Jani Saari (Xamk)

Klo 13.10
- 13.35

Infoa ohjauksesta:
Milja Manninen (Xamk, Älykäs ohjaus -hankkeen projektipäällikkö)

Klo 13.35
- 14.00

Keskustelua ja kysymyksiä; tiimit aloittavat toimintansa

Klo 14.00
- 20.00

Joukkueiden toimintaa itsenäisesti organisoituna; tukea tarjolla Discordissa

Tiistai 13.4.21

Klo 9.00
- 20.00

Tiimit työstävät ratkaisujaan; online-tukea tarjolla koko ajan päivystysluonteisesti, 2–3 avointa verkkoistuntoa päivän mittaan

Keskiviikko 14.4.21

Klo 9.00
-> tarpeen mukaan

Joukkueet esittelevät omat ratkaisunsa; yhteinen äänestys parhaasta ratkaisusta + nimikilpailu (Forms-lomakkeilla – jokainen tapahtumaan osallistunut saa äänestää)

Tapahtuman päätös; virtuaaliset kakkukahvit



Johtopäätökset

Kuten aiemmin todettiin, osallistujien palaute Design Jamin osalta oli positiivista. Tietoa toteutuksesta ja tuloksista välitettiin myös Älykäs ohjaus -hankkeen teknologiapartnereille. Koska hankkeen tekoälysovellus oli vielä kehitysvaiheessa, loppukäyttäjien ideoita voitiin hyödyntää etenkin sovelluksen toiminnallisuuksia ja ulkoasua toteutettaessa.

Design Jam jouduttiin järjestämään verkototeutuksena, mikä asetti haasteita sekä järjestäjille että osallistujille. Todennäköisesti live-tapahtuma olisi tuonut mukanaan enemmän yhteisöllisyyttä myös tiimien välille. Verkkototeutus kannattaa kuitenkin nähdä yhtenä vaihtoehtona tämän tyyppisten tapahtumien järjestämisessä. Fyysiset etäisyydet eivät tässä tapauksessa estäneet tai hankaloittaneet Design Jamiin osallistumista. Mikäli Älykäs ohjaus -hanke saa jatkoa, vastaavanlaista toimintaa tullaan hyödyntämään myös jatkokehitystyössä.

Lähteet:

Jaakkola, E. 2019. Mitä palvelumuotoilu tarkoittaa? YouTube. Videoleike. Julkaistu 21.2.2019. Saatavissa: https://youtu.be/gh_TS_oyQvM [viitattu 24.9.2021].

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. 2021. Opiskelijoiden hyvinvointia edistetään kansainvälisessä yhteistyössä – virtuaalinen design jam 17.–18.3. Tiedote 11.3.2021. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.xamk.fi/tiedotteet/opiskelijoiden-hyvinvointia-edistetaan-kansainvalisessa-yhteistyossa-virtuaalinen-design-jam-17/> [viitattu 20.9.2021].

Mallya, D. 2018. The power of design jams (and how they can help your startup). WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.entrepreneur.com/article/308850> [viitattu 23.9.2021].

Lehtonen, J. 2021. Käyttäjätutkimuskyselyt Älykäs ohjaus -hankkeen sovelluskehityksestä. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Liiketalous. Opinnäytetyö. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2021092818113>.

Linkkejä:

- [How to Organize a Design Jam](#)
- [Artificial Intelligence for Career Guidance – Current Requirements and Prospects for the Future](#)
- [Participedia, Method, Design Jam](#)
- [Ideariihi – häkkäys – jamit. Yhteiskehittämisen opas opettajille](#)





Kuva: Osallistujien käsityksiä tekoälyn hyödyntämisestä ohjauksessa.

Workshop-sarja ohjaajille

Älykäs ohjaus -hankkeessa järjestettiin syyskuussa 2020 workshop-sarja ammatillisten oppilaitosten opinto- ja uraohjauksen parissa työskenteleville henkilöille. Workshop-sarjan keskeisenä tavoitteena oli löytää opinto- ja uraohjausprosessin asiakaslähtöinen ydin sekä tutkia yhdessä, miten tekoäly voisi tukea laadukasta monialaista ja -kanavaista ohjausta. Halusimme tarjota kahden ammatillisen oppilaitoksen asiantuntijoille mahdollisuuden asiakaslähtöisen ohjausprosessin yhteiseen tarkasteluun sekä tekoälyn hyödyntämisen tunnistamiseen tukielementtinä opinto- ja uraohjauksen eri prosesseissa. Workshop-sarjaan sisältyi ennakotehtävä, kolme noin 2,5 tunnin

pituista workshop-tapaamista verkossa sekä itsenäistä välityöskentelyä.

Osallistajat kertoivat ennakkoterveistaan esimerkiksi seuraavasti:

"Lähden workshopiin avoimin mielin, vailla ennako-odotuksia."

"Odotan workshop-sarjalta uusia ideoita ohjauksen kehittämiseen."

"Odotan uusia näkökulmia, avointa keskustelua ja haasteisiin ratkaisutyökalujen etsintää."

Startti-workshopissa määrittelimme yhdessä tarkennetun tavoitteen workshopille sekä keskustelimme ohjaukseen liittyvistä käsitteistä. Työskentelyn tavoitteena oli luoda yhteistä ymmärrystä siitä, mitä tiedotus-, neuvon-

ta- ja ohjauspalveluja opiskelijalle tarjotaan ennen opintoja, opintojen alussa, aikana ja lopussa sekä opintojen jälkeen. Osallistajat kirjasivat tiedotus-, neuvonta- ja ohjauspalvelujen (TNO-palvelut) tavoitteita, miettivät niiden toteutumista käytännössä sekä pohjivat nykyisten toimintamallien ja palvelujen asiakaslähtöisyyttä.

Osallistajat kuvasivat TNO-palveluita esimerkiksi seuraavasti:

"Oppilaitosten nettisivujen ohjeet ovat melko selkeät, mutta yhteydenotto oppilaitokseen voisi olla selkeämpi."

"HOKS-keskustelujen merkitys korostuu."

Osallistajat nostivat esiin myös sen, että jatko-opintoihin tai työelämään ohjauksen määrässä ja sisällössä tulisi olla lisää suunnitelmallisuutta sekä yhteneväiset laatuksiteerit.

Keskimmäisessä workshopissa keskityimme yhdessä pohtimaan sitä, miten tekoäly voisi olla ohjauksen tukena. Tässä keskeisiksi kysymyksiksi nousivat saavutettavuuden varmistaminen, opiskelijan toimijuuden kehittymisen tukeminen sekä eettiset ratkaisut. Pohdimme konkreettisesti sitä, kuka omistaa ohjausprosessin sekä miten opiskelijan oman osaamisen tunnistaminen ja hänen koko elämänkenttensä kytkeytyy oppilaitosten ohjausprosesseihin ja miltä se näyttää niissä. Osallistajat pohtivat ja kuvasivat tekoälyn hyödyntämistä opiskelijan, ohjaushenkilöstön ja oppilaitosorganisaation näkökulmista (kuva vasemmalla). Tunnistimme tekoälyn hyödyntämisen haasteita ja mahdollisia lisäarvoa tuottavia elementtejä.

Toisen välityöskentelyviikon aikana osallistajat ideoivat pienryhmissä oman tekoälytoteutuksensa, jossa he kuvasivat, mihin tarpeisiin tekoäly voisi tarjota apua. Päätös-workshopissa keskusteltiin pienryhmien ideoimista tekoälytoteutuksista. Toteutuksina syntyivät muun muassa Hoksaja-botti, Tunnistamisäppi, Etsintäkartoitusta pudokkaille ja Uratäppi.

Työskentely koko workshop-sarjan ajan oli hyvin ratkaisukeskeistä, tulevaisuusorientaatioon pohjaavaa, asiakaslähtöistä ja toisten työtapoja kunnioittavaa.



5. Mitä sitten?

Tässä hetkessä toteamme...

Millaisia ajatuksia sinulle heräsi matkasta eettisesti kestävästä tekoälyn kehittämisen kokeiluihin ja kehitysprosessin käynnistämiseen asiakaslähtöisessä opinto- ja uraohjauksessa? Mitä pohdit tekoälystä ennen matkaasi tekoälyviidaksoon? Entä nyt?

Kun aloitimme seikkailun tekoälyviidakossa, halusimme löytää aivan ensimmäiseksi selkeän määritelmän tekoälylle. Tavatesani tekoälyyn liittyvän teknologian parissa työskenteleviä kehittäjiä, yhtenäistä määritelmää ei näyttänyt löytyvän. Maallikolle ymmärrettävää oli se, kun joku viisas kiteytti tekoälyn oman aikansa älykkäimmäksi teknologiaksi; määritelmät muuttuvat teknologisen kehityksen mukana.

Kopponen (2019) on kiinnittänyt tekoälyyn kaksi tärkeää ulottuvuutta. Se on oppiva ja kykenee kehittämään toimintaansa sekä pystyy toimimaan itsenäisesti, ilman ihmisen jatkuvaa avustamista. Tuo määritelmä riittänee tekoälyn määritelmäksi opinto- ja uraohjauksen yhteydessä loppuvuonna 2021.

Kehittämisen käynnistämistä ja toteutusta kuvaava käsikirjamme on valmis, mutta matka jatkuu. Yleisesti koulutuskenttä on alkumetreillä tekoälyn kehittämisessä ja hyödyntämisessä opinto- ja uraohjauksessa. Faktaa on, että tekoäly ei tee autuaaksi opinto- ja uraohjauksessakaan. Hyödylliseksi tekoäly muuttuu ohjauksessa silloin kun se on aidosti osa ohjausprosessia sekä tuottaa lisäarvoa käyttäjän polulle. Ihmiskeskeisesti, asiakas- ja käyttäjälähtöisesti suunniteltuna, saavutettavasti toteutettuna sekä toimijuutta tukien.

Loppuvuonna 2021 opinto- ja uraohjauksen tekoälyratkaisut kytkeytyvät yksittäisiin kohtiin opiskelijan opinto- ja urapolulla. Vielä on kapale matkaa visioomme tai opiskelijoiden ja henkilöstön ideoihin siitä, miten tekoäly tulevaisuudessa assisteerisi koko ihmisen opinto- ja urapolun (tai edes opintojen) ajan, puhumattakaan siihen liittyvistä erikoistilanteista, vaiheista tai siirtymistä koulutusasteiden välillä. Visioon, jossa asiakas ja ohjaaja keskittyvät asiakkaan opinto-, työ- tai uraprosessin äärelle ajan kanssa.

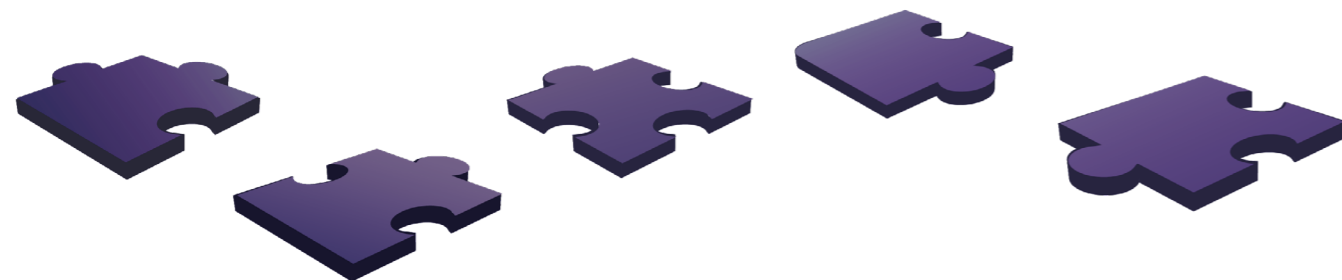
Osion kirjoittajat : Miija Manninen ja Marjo Äikäs

Odotukset lähitulevaisuuden tekoälyratkaisusta opinto- ja uraohjauksessa

Samaan aikaan kun loppukäyttäjän, ohjausasiakkaan, polku rakentuu, myös ohjaajat tarvitsevat omia välineitä. Nyt emme tarkoita jo nähtyjä analytiikkaratkaisuja, vaan tekoälyratkaisuja, joka tukevat ohjaajaa työssään ja helpottavat arjen ohjaustyötä. Nyt saatat miettiä, että meillä on jo oppimisanalytiikka. Mihin me tarvitsemme tekoälyä? Analytiikka ei ole synonyymi tekoälylle, vaikka ne arkitoiminnossa rinnastetaan. Analytiikka tarkastelee loppujen lopuksi varsin kapeasti sitä, mitä opinto- ja uraohjauksella sekä käsitteenä että sisältönä käsitetään. Analytiikan muodoista toimijuusanalytiikka palvelee ohjausta paremmin.

Onko ihmisen elämä kuitenkin kilpistävissä dataksi tai datapisteiksi? Ja pitääkö aina tarkastella ihmisen toimintaa datan kautta? Jos pelkkä data ohjaa toimintaamme, käsitystämme toisista ihmisistä tai vuorovaikutustamme toisten ihmisten kanssa, voiko sellainen olla tavoiteltava? Pelkkä ajatus on aika absurdi, mutta varsin usein läsnä tekoälyyn liittyvässä keskustelussa. Tässä ollaan herkillä, arvojen ja eettisten ulottuvuuksien alueella. Mihin siis aidosti tarvitsemme teknologiaa, tekoälyä ja analytiikkaa? Ne ovat ihmistyössä välineitä, mutta eivät sen enempää.

Sen sijaan, että suuntaamme energiamme sellaisten tekoälytuettujen järjestelmien suunnittelemiseksi, joiden avulla voisimme yhä tehokkaammin seurata (valvoa) opintojen etenemistä, muuttaa ihmisen toiminnan datapisteiksi sekä tulkitaksemme ihmisten tekemistä ja ajatuksia datan kautta, suuntaisimme energiamme kysymykseen, miksi ja mihin uutta teknologiaa tarvitaan opinto- ja uraohjauksessa. Kohdistuessamme energian näihin kysymyksiin, tulemme väistämättä kohtaamaan sen totuuden, että meidän tulee tarkastella ohjausprosessin toteuttamista niin inhimillisenä vuorovaikutus- kuin palveluprosessina. Loputtomiin erilaisten teknologisten ratkaisujen ja härpäkkeiden määrää ei voi lisätä esim. opiskelijan polulle. Meidän tulee siis palata ohjauksen perimmäiseen tarkoituksen ytimeen.





Ajatuksia tulevaisuudesta

Tekoälyn kehittäminen opinto- ja uraohjauksen tueksi on haastava laji. Siihen ei kannata ryhtyä kevein perustein, sillä emme ensinkään tiedä tekoälyn pitkäaikaisia vaikutuksia. Tutkimuksen tarve on huutava. Kehitys kuitenkin jatkuu. Tekoäly on tullut jäädäkseen - myös opinto- ja uraohjaukseen. Vaihtoehto ei liene enää se, että ei kehittäisi mitään, sillä tekoäly on mukana mm. korkeakoulujen Digivisio2030 -toiminnassa.

Tulevaisuutta rakennetaan nyt. Ja toivottavasti vahvalle perustalle – eettisesti kestävä tekoälyn kehittämiseksi opinto- ja uraohjaukseen. Visioita tulevastakin on rakennettu Älykäs ohjaus -tekoäly asiakaslähtöisessä opinto- ja uraohjauksessa hankkeen kuin sen rinnakkais-hankkeenkin Ohjaus tulevaisuuden työhön -hankkeen (ESR) 2019-2021 työssä. Visioita tulevastakin on nähtävissä mm. Hackathonin ja Design Jamin tuloksissa ja esityksissä. Ohjaus tulevaisuuden työhön -hankkeessa rakennettuihin uraohjauksen skenaarioihin voit tutustua [täällä!](#)

Seuraava konkreettinen steppi

Seuraavana jatkokehitysaskeleena näemme tekoälytuetun urasuunnittelun. Urasuunnittelu-prosessia tuetaan erilaisilla automatiikan sekä tekoälyn muodoilla ja edistetään asiakkaan toimijuutta sekä kohtaantoa ohjaajien kanssa. Alustan, jota asiakas voi itse tuunata, kuljettaa mukanaan erilaisissa siirtymissä opinnoista sekä työstä toiseen tai jakaa ohjaajille niin koulutuksessa, uraohjaajille kuin työelämällekin niitä osin kuin tarpeen. Urasuunnitelmasta rakentuu oma tarinansa.



**Tervetuloa
tutustumaan
Älykäs Ohjaus
-sivuille täältä**

Lähteet

Ihminen, tekoäly ja yhteiskunta. eOppiva. HAUS kehittämiskeskus. Haettu 16.12.2021 Saatavissa: <https://bit.ly/3E4DLjq>

Näkökulmia ihmiskeskeisyyteen. eOppiva. Haus kehittämiskeskus. Haettu 16.12.2021 Saatavissa: <https://bit.ly/3GR4uBR>

Analytiikkaäly – oppimisanalytiikka opiskelujen, ohjauksen ja johtamisen tukena -hanke. Haettu 16.12.2021. Saatavissa: <https://bit.ly/3EbK2dq>

Korkeakoulujen yhteinen digivisio 2030 – Suomesta joustavan opiskelun mallimaa. Haettu 16.12.2021. Saatavissa: <https://bit.ly/3F9seRs>

Kopponen, A. (2019) Älykäs ja viisas Suomi – miten tekoäly muotoilee yhteiskuntaamme? Teoksessa Pilkahduksia tulevaisuuteen. Tietopolitiikka, tekoäly ja robotisaatio hyvinvoinnin ja taloudellisen menestyksen mahdollistajana Suomessa. Valtioneuvoston julkaisu 2019:22. Saatavissa. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-367-002-0>



6. Käsikirjan kirjoittajatiedot

Niilo Korhonen, Projektivastaava, Hamk, Digiasiantuntijuus, Hackathon/ Design Jam

Janne Lehtonen, Data-analyytikko, Xamk, Palautekokonaisuus ja analyysit

Milja Manninen, Tutkimuspäällikkö, Xamk, Visiot, ohjauksen ja tekoälyn toiminnalliset ja eettiset kysymykset

Soili Rinne, Projektiasiantuntija, HAMK, Ohjauksen asiantuntijuus, ohjaushenkilöstön workshopit

Jani Saari, TKI-/IT-asiantuntija, Xamk, Kehittämissprinttien ja teknisen kehittämisen vetovastuu

Taneli Selin, Projektiasiantuntija, Esedu, Tietosuoja, tekoälyn vaikutusten arviointi ja etiikka, DesignJam

Marjo Äikäs, Projektipäällikkö/TKI-asiantuntija, Xamk, Ohjauksen laatu ja vaikuttavuus

Käsikirjan toimitus

Niilo Korhonen, Soili Rinne ja Marjo Äikäs

Ulkoasu ja taitto

Nea Vaskelainen, Xamk

