

OPPIMISANALYTIIKAN SANASTO

Luonnos työpajaan 25.4.2023
Lisätty kommentit jaostolta (14.4.23)

Sisällysluettelo

Käsittekaavioluettelo.....	3
Käsiteltävät käsitteet.....	4
1 Oppimisanalytiikan alalajeja.....	5
Englanninkielinen hakemisto.....	18
Ruotsinkielinen hakemisto.....	19
Suomenkielinen hakemisto.....	20

Käsitekaavioluettelo

Käsitekaavio 1. Oppimisanalytiikan alalajeja.....	17
---	----

Käsiteltävät käsitteet

Alla olevassa listassa ovat käsiteltävät käsitteet ja niiden tilanne. Sanaston muut käsitteet on käsitelty jo aiemmin.

Listalla olevien käsitteiden ulkopuoliset kommentit jaostolta:

- analytiikka
- adaptiivinen oppimateriaali
- Adaptiivisen oppimateriaalin yhteydessä tuotiin esille myös tarve oppimateriaali-käsitteen määrittelylle. Mielestäni tämä voisi olla se määritelmää kirkastava asia, erityisesti koska oppimateriaali-käsitteeseen liittyvät kommentit tulivat korkeakouluedustajilta, jossa käsitte on perinteisesti ymmärretty kapeampana kuin muilla asteilla.

Käsite	Tila	Huomiot
automaattinen päätöksenteko	Palattava lopuksi?	Tero lupasi 17.1.23 pidetyssä työpajassa, että hän tarkistuttaa/kommentoituttaa huomautukset ministeriön juristilla. Samalla juristilta myös tarkistus, tarvitaanko viittauksia muihin säädöksiin/ohjeisiin tm. (nyt vain EU:n yleinen tietosuoja-asetus). Tero kysyy vielä. Kysytty ja lisätty huomautus. Palattava tekoälysäädökseen? Lisäksi kommentteja jaostolta.
kuvaileva analytiikka	Käsitelty 29.2.23	
selittävä analytiikka	Käsitelty 20.3.23	
ennakoiva analytiikka	Käsitelty 20.3.23	
ohjaava analytiikka	Kesken	Jäätään miettimään kohtaa "pyrkii vaikuttamaan" (nudge)
profiloiva analytiikka	Uusi	Luonnos ja kysymyksiä
Korkean tietosuojariskin oppimisanalytiikka	Uusi	Luonnos
Matalan tietosuojariskin oppimisanalytiikka	Uusi	Alustava luonnos
datapiste	Uusi	Alustava luonnos
oppimisen datajälki (engl. data trace)	Uusi	Alustava luonnos

1 Oppimisanalytiikan alalajeja

1

analytiikka

en analytics

määritelmä

toiminta, jossa dataa käsitellään ja analysoidaan tietoteknisesti, matemaattisia ja tilastollisia menetelmiä käyttäen, ja jonka tavoitteena on löytää ja havainnollistaa datan joukosta tietystä näkökulmasta kiinnostavia tai merkityksellisiä kaavoja tai malleja

Käsitekaavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

Kommentteja jaostolta 14.4.2023:

- Kohdassa "tietoteknisesti, matemaattisesti ja tilastollisesti" pitäisi pohtia, tulisiko ja-sanalla olla tai. Omana huomionani tähän sanoisin, että mikäli sana vaihdetaan, tulisi myös lisätä "tai tyypillisesti näiden yhdistelmänä"
- Voisi myös harkita, tuleeko tarkentaa mitä nämä menetelmät tarkoittavat (huomautuksessa?)

2

oppimisanalytiikka

sv lärandeanalytik; inlärningsanalytik

en learning analytics

määritelmä

analytiikka, joka kohdistuu *oppimisdataan* ja muuhun *oppimiseen* liittyvään dataan ja jonka tarkoituksena on ymmärtää, tukea, arvioida, kehittää ja edistää *oppimista*, *oppimisympäristöjä* sekä *koulutusorganisaatioiden*, koulutustoimijoiden ja varhaiskasvatustoimijoiden toimintaa

huomautus

Oppimisanalytiikka voi tavoitteesta riippuen hyödyttää *oppijaa*, opettajaa tai opintohallintoa.

Oppimisanalytiikassa dataa käsitellään ja hyödynnetään muun muassa käyttäen mittaamista, raportointia ja analysoitavan ilmiön näkyväksi tekemistä.

Esimerkki oppimisanalytiikasta on liikennealentäjän koulutuksessa lentosimulaattorin avulla tehtävä datan kerääminen *oppijan* oppimisesta sekä palautteen antaminen oppijalle simuloidun lentosuorituksen tuottaman datan perusteella.

Käsitekaavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

Seija-terminologi lisännyt ruotsia.

3

koulutustoimija (uudistermi)

sv utbildningsaktör

en legal entity for education <tietomalli>

määritelmä

oikeushenkilö, joka järjestää *koulutusta* (1), *koulutuksia* (2) tai *opetusta* (1)

huomautus

Käsite koulutustoimija on otettu käyttöön Opintopolku-palvelussa kokoavana yläkäsitteenä käsitteille *opetuksen järjestäjä*, *koulutuksen järjestäjä* ja *vapaan sivistystyön oppilaitoksen ylläpitäjä*. Myös *korkeakoulut* (1) ovat tässä ajattelussa koulutustoimijoita.

Standardissa Metadata for Learning Opportunities, Advertising (SFS-EN 15982:en) tätä vastaavasta käsitteestä käytetään termiä learning opportunity provider. Standardin määritelmä käsitteelle: "an agent (person or organisation) that provides learning opportunities".

Varhaiskasvatuksessa käsitettä koulutustoimija vastaa käsite *varhaiskasvatustoimija*.

Käsitteen tunnus: c131

Luokka: <yleinen/yhteinen>

Käsitekaavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

<kieliversiointiin korkeakoulut>

4

koulutusorganisaatio

sv utbildningsorganisation; utbildningsinstitution

en educational institution (1); educational establishment (1); educational institute (1)

not: < educational organisation

määritelmä

organisaatio tai hallinnollinen yksikkö, jossa annetaan *opetusta (1)* ja jolla on johtaja

huomautus

Esimerkkejä koulutusorganisaatioista ovat *peruskoulu (1)*, *lukio (1)*, *ammattillinen oppilaitos*, *ammattikorkeakoulu*, *yliopisto* ja *vapaa sivistystyön oppilaitos*.

Yksi *koulutuksen järjestäjä* voi organisoida toimintansa usean koulutusorganisaation kautta (esim. kunta usean peruskoulun (1) kautta).

educational institution; educational establishment: Englannin kielessä ei ole erillisiä käsitteitä koulutusorganisaatio ja oppilaitos, kuten Suomessa (jossa koulutusorganisaatio on yhteinen yläkäsite oppilaitoksille ja korkeakouluille). Englannin kielessä termejä *educational institution* ja *educational establishment* voidaan käyttää sekä Suomen koulutusorganisaatio-käsitteestä että sen alakäsitteestä oppilaitos.

educational organisation: Termiä *educational organisation* ei tulisi käyttää käsitteen koulutusorganisaatio englanninkielisenä vastineena, koska englannissa termiä *educational organisation* käytetään monessa eri merkityksessä. Sillä voidaan viitata Suomen koulutusorganisaatiota vastaavaan käsitteeseen, mutta myös mm. koulutusjärjestelmän toimintaan ja opetus- ja koulutusalan hallintoon.

Käsitteen tunnus: c147

Luokka: <varhaiskasvatus>, <esiopetus>, <perusopetus>, <ammattillinen koulutus>, <lukiokoulutus>, <korkeakoulutus>, <vapaa sivistystyö>

Käsittekaavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

5

oppiminen

hakusana: oppimaan oppiminen

sv lärande; inläring; ~ lära sig *verb*

en learning

määritelmä

prosessi, jossa yksilö omaksuu uusia tai muuttaa olemassa olevia tietoja, taitoja, käyttäytymistä, arvoja tai mieltymyksiä

huomautus

Erityisesti varhaiskasvatuksessa ja perusopetuksessa painottuu oppimaan oppiminen, joka voidaan määritellä prosessiksi, joka edistää yksilön kykyä omaksua uusia tai muuttaa olemassa olevia tietoja, taitoja, käyttäytymistä, arvoja tai mieltymyksiä.

Käsitteen tunnus: c118

Luokka: <yleinen/yhteinen>

Käsittekaavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

<kieliversiointiin korkeakoulutus>

6

oppija

sv inlärare <henkilö, joka osallistuu varhaiskasvatukseen tai koulutukseen>; > sökande *n* (3) <hakeutuja ja hakija>
en learner

määritelmä

henkilö, joka osallistuu *varhaiskasvatukseen* tai *koulutukseen* (1) tai on eri tavoin hakeutumassa tai hakeutunut siihen elämän eri vaiheissa

huomautus

Käsite oppija on yläkäsite mm. käsitteille varhaiskasvatukseen osallistuva lapsi, oppilas, opiskelija ja hakija.

Ruotsin inlärare on yläkäsite mm. käsitteille varhaiskasvatukseen osallistuva lapsi (ruots. barn inom småbarnspedagogik), oppilas (ruots. elev) ja opiskelija (ruots. student). Mikäli oppija-termillä viitataan *koulutukseen* (2) hakeutuvaan tai hakevaan henkilöön, ruotsin vastineena käytetään termiä sökande (3).

Ks. myös hakeutuminen, esiopetukseen ilmoittautuminen, kouluun ilmoittautuminen, haku painotettuun opetukseen, koulutukseen hakeminen.

Käsitteen tunnus: c221

Luokka: <yleinen/yhteinen>

Käsittekaavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

7

koulutus (1)

sv utbildning (1)

inte: skoling

en < education (3); training

määritelmä

organisoitu toiminta, jonka ensisijaisena tavoitteena on tuottaa osaamista

huomautus

Määritelmän sana ”ensisijaisena” viittaa siihen, että voidaan ajatella, että on myös muuta organisoitua toimintaa, jonka yhtenä tavoitteena on tuottaa osaamista – esimerkiksi sosiaalipolitiikka –, mutta koulutuksessa (1) osaamisen tuottaminen on ensisijainen tavoite.

Koulutuksen (1) tavoitteena oleva osaaminen voidaan tuottaa *opetuksen* (1) tai muun *oppimiseen* tähtäävän toiminnan avulla.

Koulutus (1) on laaja ja varsin abstrakti käsite.

Tutkintotavoitteisuuden mukaan koulutus (1) voidaan jakaa *tutkintoon* johtavaan koulutukseen, tutkintoon valmistavaan koulutukseen ja koulutukseen, joka ei johda eikä valmista tutkintoon.

Englannin käsite education on laajempi kuin suomen koulutus (1), niin että termillä education viitataan koulutuksen (1) lisäksi muun muassa *kasvatukseen*, *opetukseen* (1) ja sivistykseen.

Vrt. *koulutus* (2).

Ks. myös *opettaminen*, *oppiminen*, *opiskelu*.

Käsitteen tunnus: c121

Luokka: <yleinen/yhteinen>

Käsittekaavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

8

kasvatus

sv fostran

en < education (1); upbringing

määritelmä

vuorovaikutukseen perustuva toiminta, jonka tavoitteena on kehittää yksilöstä eettisesti vastuukykyinen yhteiskunnan jäsen

huomautus

Kasvatuksen myötä kulttuuriset arvot, tavat ja normit välittyvät ja muovautuvat. Osaltaan kasvatuksen tavoite on siirtää kulttuuriperintöä sekä tärkeinä pidettyjä arvoja ja traditioita seuraavalle sukupolvelle, mutta kasvatuksen avulla halutaan myös uudistaa ajattelu- ja toimintatapoja. Kasvatuksen sivistystehtävänä on tietoisesti ohjata yksilöllisen identiteetin muotoutumista ja huolehtia, että muotoutuminen tapahtuu sosiaalisesti hyväksyttävällä tavalla.

Varhaiskasvatuksella tarkoitetaan varhaiskasvatustavan (540/2018) mukaan *lapsen* suunnitelmallista ja tavoitteellista kasvatuksen, *opetuksen (1)* ja *hoidon* muodostamaa kokonaisuutta, jossa painottuu pedagogiikka.

Perusopetuksella on opetustavoitteiden lisäksi kasvatustavoitteita. Perusopetuslain (628/1998) mukaan perusopetuksella pyritään kasvattamaan oppilaita ihmisyyteen ja eettisesti vastuukykyiseen yhteiskunnan jäsenyyteen sekä antamaan heille elämässä tarpeellisia tietoja ja taitoja.

Yliopistolain (558/2009) mukaan *yliopistojen* tehtävänä on edistää vapaata tutkimusta sekä tieteellistä ja taiteellista sivistystä, antaa tutkimukseen perustuvaa ylintä *opetusta (1)* sekä kasvattaa *opiskelijoita* palvelemaan isänmaata ja ihmiskuntaa.

Englannin käsite education on laajempi kuin suomen kasvatus, niin että termillä education viitataan kasvatukseen lisäksi muun muassa *opetukseen (1)*, *koulutukseen (1)* ja sivistykseen.

Käsitteen tunnus: c116

Luokka: <yleinen/yhteinen>

Käsittekaavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

9

kasvatus- ja koulutustoiminnan analytiikka (uudistermi); > koulutustoiminnan analytiikka; > akateeminen analytiikka <korkeakoulut>

en > academic analytics <korkeakoulut>

määritelmä

oppimisanalytiikka, jonka tarkoituksena on tukea *koulutusorganisaatiota*, *koulutustoimijaa* tai varhaiskasvatustoimijaa päätöksenteossa sekä toiminnan kehittämisessä ja raportoinnissa

huomautus

Kasvatus- ja koulutustoiminnan analytiikka kohdistuu *oppimisdataan* koulutusjärjestelmän, organisaation tai organisaation yksikön tasolla.

Kasvatus- ja koulutustoiminnan analytiikka tukee *koulutusorganisaatioiden* ja varhaiskasvatuksen palveluntuottajien lisäksi varhaiskasvatuksen, opetuksen ja koulutuksen järjestäjiä (esimerkiksi kuntia). Kasvatus- ja koulutustoiminnan analytiikkaa voidaan hyödyntää myös ylemmillä hallinnon tasoilla, kuten opetus- ja kulttuuriministeriössä.

Kasvatus- ja koulutustoiminnan analytiikka liittyy tiedolla johtamiseen ja datakeskeiseen päätöksentekoon.

Käsittekaavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

10

kuvaileva oppimisanalytiikka; kuvaileva analytiikka

sv beskrivande lärandeanalytik; beskrivande inlärningsanalytik

en descriptive learning analytics

määritelmä

oppimisanalytiikka, joka kuvaa erilaisia *oppimiseen*, *koulutukseen* (1) ja *kasvatukseen* liittyviä signaaleja ja ilmiöitä niistä kerätyn datan avulla

huomautus

Kuvaileva oppimisanalytiikka kertoo, mitä on tapahtunut ja kuvaa sitä esimerkiksi histogrammina, piirakkakaaviona tai tilastollisina tunnuslukuina.

Kuvailevan oppimisanalytiikan avulla voidaan havainnoida esimerkiksi tehtyjen tehtävien lukumäärää, tehtäviin käytettyä aikaa, tehtävien koettua vaikeutta, muutoksia arvosanoissa sekä kurssien tai koulutusohjelmien läpäisyprosentteja.

Käsitelkäavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

Käsitelty oppimisanalytiikan työpajassa 28.2.23

Terminologin kommentti 1.12.2021: Termiin eli nimitykseen liittyvä (maallikon) kysymys, eli termeissä kuvaileva analytiikka ja descriptive analytics ei näy mitenkään että kyse on oppimisanalytiikasta (siis ei ole kuvaileva oppimisanalytiikka eikä descriptive learning analytics). Onko tämä harkittu ratkaisu vai kannattaisiko ottaa mukaan myöskin pitemmät ja täsmällisemmät termimuodot? (Kysymys liittyy muihinkin oppimisanalytiikan alakäsitteisiin.)

Oppimisanalytiikkajaoston sanastotyöpaja 14.12.2021 / Annan muistiinpano:

1) Määritelmän muokkaukset: Määritelmään lisättävä että signaalit liittyvät oppimiseen ja koulutukseen -> **Seija:** Oppiminen tulisi jo oppimisanalytiikan kautta, mutta koulutusta ei mainita siellä? Jos lisätään, olisi lisättävä molemmat. Olisiko parempi tehdä huomautus?

2) Huomautusten muokkaukset

- Lisätään että kuvaileva analytiikka liittyy menneen käsittelyyn -> **Seija:** Lisätty ehdotus

- Visualisoinnin sijaan ehdotetaan tarkennusta esimerkiksi tiivistystä datasta tai huomioiden korostamista

- Lisätään esimerkkejä

Oppimisanalytiikkajaoston sanastotyöpaja 14.12.2021 / Annan muistiinpano: Kuvaileva, selittävä, ennakoiva, ohjaava ja profiloiva analytiikka on selkeämpää kuvata oppimisanalytiikan (eikä analytiikan) alalajeina

Seija: Määritelmäehdotuksessa käytetty lisälähteenä esimerkiksi: Takala, Petri: KOHTI JATKUVAA TILANNEKUVAA Data-analytiikka yhteiskunnallisen päätöksenteon tukena, Sitra 2018.

Seijan kysymys: Tässä ja ainakin myös ennakoivassa analytiikassa viitataan koulutukseen. Onko tarkoitus viitata OKSAn koulutus (1) vai koulutus (2):

Koulutus (1): organisoitu toiminta, jonka ensisijaisena tavoitteena on tuottaa osaamista -> 28.2.23 pääteltiin, että koulutus (1) on oikein

Koulutus (2): suunniteltu opintojen ja järjestelyjen kokonaisuus, jonka tavoitteena on lisätä johonkin aihepiiriin tai alaan liittyvää osaamista tai tarjota valmiudet tutkinnon tai muun kokonaisuuden suorittamiseen

11

selittävä oppimisanalytiikka; selittävä analytiikka; diagnosoiva analytiikka; diagnostinen analytiikka

sv förklarande lärandeanalytik; förklarande inlärningsanalytik

en diagnostic learning analytics

määritelmä

oppimisanalytiikka, joka pyrkii tunnistamaan syitä *kuvailevassa oppimisanalytiikassa* tunnistetuille tapahtumille ja signaaleille sekä selvittämään, mistä ne johtuvat

huomautus

Selittävä oppimisanalytiikka esimerkiksi etsii datasta trendejä, luo datavirrasta profiileja ja nostaa esiin poikkeamia.

Jos selittävässä oppimisanalytiikassa käytetty data on anonyymiä, tietosuoja-asetusta ei tarvitse huomioida.

Käsitelökaavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

Käsitelty oppimisanalytiikan työpajassa 20.3.23

Kysymys: Joissain lähteissä käytetään myös termiä diagnostinen analytiikka. Olisiko se syytä lisätä synonyymiksi? **Tarkistushaku:** Ainakin Karelia AMK, Lut-yliopisto ja Aalto-yliopisto käyttänyt, mutta ei välttämättä kaikissa oppimisyhteisöissä.

Kysymys: Toisissa lähteissä sanotaan, että diagnostinen analytiikka ei selvitä syy-seuraussuhteita ja toisissa, että pyritään ymmärtämään miksi jotain on tapahtunut ja siihen johtaneet syyt. Mikä on oikein?

12

ennakoiva oppimisanalytiikka; ennakoiva analytiikka; ennustava analytiikka

sv förutsägande lärandeanalytik; förutsägande inlärningsanalytik; proaktiva lärandeanalytik

en predictive learning analytics

määritelmä

oppimisanalytiikka, jossa luodaan ja käytetään ennustemalleja tulevan *oppimisen* ja *koulutuksen (1)* kehityksen ennakointiin

huomautus

Ennustavassa analytiikassa yksilö on datassa tunnistettavissa, Kyse on yleisen tietosuoja-asetuksen (EU 2016/679) mukaisesta profiloinnista. Vertaa *profiloiva oppimisanalytiikka*.

Ennakoivassa oppimisanalytiikassa kehitettävät ennustemallit tarjoavat lähtökohdan todennäköisten tulevien tapahtumien ennakointiin, kuten esimerkiksi luokkahuoneiden täyttöasteen ennustamiseen, valmistuneiden tutkielmien määrän ennakoimiseen, opintomenestyksen ja tulevan pärjäämisen ennakoimiseen, sekä tehtävien vaikeuden ennakoimiseen.

Käsitelökaavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

Käsitelty oppimisanalytiikan työpajassa 20.3.23

Oppimisanalytiikkajaoston sanastotyöpaja 14.12.2021 / Annan muistiinpano:

1) Määritelmän muokkaukset

- tarkennettava käsitettä kontekstin suhteen eli "oppimisanalytiikka, jossa luodaan ja käytetään ennustemalleja tulevan oppimisen ja koulutuksen kehityksen ennakointiin" -> **Seija:** muutettu

2) Huomautusten muokkaukset

- Huomioon lisättävä myös muut laissa esiintyvät rajoitteet, mahdollisesti yleisellä huomiolla useista laeista -> **Seija:** Lisäksi nykyistä huomautusta on minusta muokattava. Tässä ei selvästi käy ilmi onko tuo tietosuoja-asetuksen mukaan sallitua vai ei. Pitäisikö lisäksi täsmentää viittaus yleiseen tietosuoja-asetukseen (EU) 2016/679 ja ehkä lisätä ainakin sitä täsmentävä suomalainen tietosuojalaki (1050/2018)?

- Lisätään esimerkkejä

3) Muita huomioita • Määritelmä valmis yllä olevilla muutoksilla

Kysymys: Mihin koulutusksitteistä tässä viitataan?

13

ohjaava oppimisanalytiikka; ohjaava analytiikka

sv preskriptiv lärandeanalytik; preskriptiv inlärningsanalytik

en prescriptive learning analytics

määritelmä

oppimisanalytiikka, joka rakentuu *ennakoivan oppimisanalytiikan* ennustemalleille ja ja pyrkii vaikuttamaan tiedolla *oppimiseen* ja *koulutukseen* (1).

tuottaa tietoa *oppimisen* ja *koulutuksen* etenemiseksi

huomautus

Ohjaava oppimisanalytiikka voi esimerkiksi ehdottaa sopivampia luokkahuoneita ennakoitun luokkahuoneen täyttöasteen perusteella, ohjausresurssien kohdentamista ennakoitun opintomenestyksen tai ennakoitun tehtävien vaikeuden perusteella sekä esimerkiksi sopivampia oppimateriaaleja ja tehtäviä ennakoitun tulevan oppimisen perusteella.

Ohjaavan oppimisanalytiikan käyttö opintojen ohjaamisessa edellyttää oppijan suostumusta.

Ohjaava analytiikka voi olla automaattista päätöksentekoa, jolle yleinen tietosuoja-asetus (EU 2016/679) määrittelee ehdot.

Käsitelkäavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

Käsitelty oppimisanalytiikan työpajassa 20.3.23

Työpajassa 20.3.23 jäätin miettimään onko "pyrkii vaikuttamaan" paras ilmaisu. Haettiin englannin nudge vastaavaa ilmaisua: "any aspect of the choice architecture that alters people's behavior in a predictable way without forbidding any options or significantly changing their ... incentives" -> **Seija**: Tästä on käytetty esimerkiksi: sysätä, ohjata johonkin suuntaan ja antaa heräte.

Oppimisanalytiikkajaoston sanastotyöpaja 14.12.2021 / Annan muistiinpano:

1) Määritelmän muokkaukset

- Määritelmää tulee tarkentaa oppimiseen liittyväksi

- Määritelmää tulee tarkentaa siten, että käsite ymmärrettävissä myös erillään muista määritelmistä

2) Huomautusten muokkaukset: Lisätään esimerkkejä

Seijan kommentti: Vartu 2-0 -hankkeen mukana myös tähän liittyy tietosuoja-asetuksen kysymyksiä. Lisäsin siitä huomatuksen. Saman lähteen perusteella lisätty ehdotus esimerkiksi.

14

profiloiva oppimisanalytiikka; profiloiva analytiikka

en profiling learning analytics

määritelmä

EHDOTUS: *oppimisanalytiikka*, joka tuottaa oppijakohtaista tietoa *ennakoivan oppimisanalytiikan* ja yksilötason profiloinnin avulla

VANHA: *oppimisanalytiikka*, joka tuottaa uutta tietoa toteuttamalla ennustavaa analytiikkaa (**Seija:** ensisijainen termi ennakoiva analytiikka) ja profilointia yksilötasolla

huomautus

Profiloivan analytiikan tuottama tieto voi olla anonyymia. Täysin anonyymista datasta tehtyyn profiiliin ei sovelleta yleistä tietosuoja-asetusta.

Profiloiva analytiikka voi yleisen tietosuoja-asetuksen kannalta olla matalan tai korkean riskin analytiikkaa. Riskin tason määrittely vaatii riskiarvion tekemistä kaikkien käsittelytoimien osalta.

Matalaan ja korkeaan tietosuojariskiin vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi henkilötietojen automaattinen käsittely, henkilötiedot ja luonnollisen henkilön tiettyjen henkilökohtaisten ominaisuuksien arviointi.

Käsittekaavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

Tero 20.3.2023 työpajassa: juristilta tarkastettava, onko erityisiin henkilötietoryhmiin liittyvät tiedot profiloinnin ulkopuolella. -> **sovittiin, että kootaan kaikkia juristin tarkastettavat kohdat 12.5. työpajaan.**

Oppimisanalytiikkajaoston sanastotyöpaja 14.12.2021 / Annan muistiinpano:

1) Määritelmän muokkaukset

- Määritelmää tulee tarkastella vielä sen perusteella että se sisältää sekä matalan että korkean riskin profiloivan analytiikan -> **Seija:** Muokattu määritelmää ja molemmat tapaukset minusta mahtuvat määritelmään.

2) Huomautusten muokkaukset: Lisätään esimerkit matalan ja korkean riskin profiloivasta analytiikasta -> **Seija:** ehdotettu huomautuksia.

Ouli, Juuso ja Voutilainen, Tomi: OPPIMISANALYTIKKA JA OPISKELIJATIETOJEN KÄSITTELY YLIOPISTOISSA, Edita Publishing Oy 2019: MÄÄRITELMIÄ 5.1.1 Profilointi Yleisen tietosuoja-asetuksen 4 artiklan mukaan profiloinnilla tarkoitetaan mitä tahansa henkilötietojen automaattista käsittelyä, jossa henkilötietoja käyttämällä arvioidaan luonnollisen henkilön tiettyjä henkilökohtaisia ominaisuuksia – erityisesti analysoidaan tai ennakoidaan piirteitä, jotka liittyvät kyseisen luonnollisen henkilön työsuoritukseen, taloudelliseen tilanteeseen, terveyteen, henkilökohtaisiin mieltymyksiin, kiinnostuksen kohteisiin, luotettavuuteen, käyttäytymiseen, sijaintiin tai liikkeisiin. Profiloinnin määritelmässä korostuu kolme elementtiä: automaattinen käsittely, henkilötiedot ja luonnollisen henkilön tiettyjen henkilökohtaisten ominaisuuksien arviointi. Ensinnäkin automaattinen käsittely profiloinnissa tarkoittaa sitä, että käsittely on keskeisellä tavalla automaattista. Profiloinnista voi siten olla kyse myös silloin, kun käsittelyyn osallistuu sen jossakin vaiheessa ihminen. Täydellistä automaattisuutta käsittelyltä ei edellytetä, jotta se voidaan katsoa profiloinniksi, vaan automaattisuuden tulee olla käsittelyssä merkityksellisessä roolissa.²¹⁴ Toiseksi, jotta kyse olisi tieto- suoja-asetuksen mukaan profiloinnista, tulee siinä käyttää henkilötietoja. Täysin anonyymista datasta²¹⁵ tehtyyn profiiliin ei sovelleta yleistä tietosuoja-asetusta profilointia koskevien tai muidenkaan säännösten osalta – joskin profiloinnin tekeminen anonyymista datasta on hankalaa tai mahdotonta. Kolmas edellytys, henkilökohtaisten ominaisuuksien arviointi, tarkoittaa, että profiloinnilla tuotettavan tiedon tulisi kertoa jotain uutta kohdehenkilöstä – kuten kyvystä suoriutua tietyistä tehtävistä – tai ennustaa tämän käyttäytymistä. Opinnoista suoriutuminen rinnastuu profiloinnin määritelmässä mainittuun työsuoritukseen. Kuitenkaan pelkkää luokittelua tunnettujen ominaisuuksien mukaan ei pidetä profilointina WP29-tietosuojatyöryhmän antamien suuntaviivojen mukaan.²¹⁶ Ensimmäinen ja kolmas edellytys ovat vielä siten liitoksissa toisiinsa, että nimenomaisesti henkilö- kohtaisten ominaisuuksien arvioinnin tulee tapahtua automaattisen käsittelyn muodossa.²¹⁷

Oppimisanalytiikan riskiarviotyöpalu, ufi.fi: Jos oppimisanalytiikassa noudatetaan automaattista profilointia, se johtaa velvollisuuteen tehdä tietosuoja-asetuksen mukainen vaikutustenarviointi.

Kysymys, Seija: Liittyykö korkea ja matala riski vain profiloivaan analytiikkaan? Vai onko kaikki analytiikka, jossa käsitellään henkilötietoja korkea- tai malatariskistä? Muissakin analytiikkakäsitteissä viitataan tietosuoja-asetukseen. Ouli, Juuso ja Voutilainen, Tomi: OPPIMISANALYTIKKA JA OPISKELIJATIETOJEN KÄSITTELY YLIOPISTOISSA, Edita Publishing Oy 2019: "Opiskelijan profilointia sisältävät, ennustavat ja ennakoivat oppimisanalytiikan toiminnot pitävät sisällään lähtökohtaisesti korkeamman riskin, mutta ne ovat kuitenkin oikein toteutettuina mahdol- lisiä toiminnallisuuksia oppimisanalytiikassa."

15

korkean tietosuojariskin oppimisanalytiikka

määritelmä

oppimisanalytiikka, joka sisältää profilointia ja käsittelee *oppijan* henkilötietoja tai sisältää henkilökohtaisten ominaisuuksien arviointia

huomautus

Tietosuojariskin vaikuttava tekijä on esimerkiksi henkilötietojen automaattinen käsittely. Riskiin voidaan vaikuttaa esimerkiksi käsittelemällä profiileja täysin anonymisti.

Yleisen tietosuoja-asetuksen (EU 2016/679) mukaan profiloinnilla tarkoitetaan mitä tahansa henkilötietojen automaattista käsittelyä, jossa henkilötietoja käyttämällä arvioidaan luonnollisen henkilön tiettyjä henkilökohtaisia ominaisuuksia.

Käsittekaavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

Ouli, Voitilainen: OPPIMISANALYTIKKA JA OPISKELIJATIETOJEN KÄSITTELY YLIOPISTOISSA: Käsitteilyn luonteeseen liittyy ennen kaikkea se, millaisia tietoja käsitellään⁸⁷ – erityisesti se, kuuluvatko henkilötiedot erityisiin henkilötietoryhmiin. Myös tietoihin liittyvä salassapitovelvollisuus voidaan ottaa riskiarviossa huomioon. Muita asioita, joita tulee huomioida ovat rekisteröidyn oikeuksien toteutuminen, ennakoimattomuus, läpinäkyvyys sekä tietosuojaperiaatteiden toteutumisen epävarmuus. Uusi teknologia⁸⁸ ja innovaatiot sekä rekisteröityjen heikko asema suhteessa rekisterinpitäjään voivat muodostaa riskejä.⁸⁹ Oppimisanalytiikan käytössä painottuvat tässä selvityksessä läpikäydyltä tavalla erilaiset henkilön yksityiselämää koskevat salassa pidettävät tiedot, mutta myös uudet teknologiat ja innovaatiot. Erityisesti julkisen vallan käyttöä sisältävään, ja yliopiston tehtäviin ja sisäisiin määräyksiin perustuvaan henkilötietojen käsittelyyn liittyy leimallisesti myös rekisterinpitäjän ja rekisteröidyn välinen epäsuhta.

16

matalan tietosuojariskin oppimisanalytiikka

määritelmä

oppimisanalytiikka, joka perustuu anonymien profiilien käsittelyyn

Käsittekaavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

Seija: Tämä voi vaatia vielä lisäselvityksiä ja huomatuksen

Kysymys: Onko myös oppimisanalytiikkaa, joka käsittelee muuta kuin henkilötietoja tai niihin yhdistettävissä olevia tietoja? Ilmeisesti pitäis myös huomauttaa, että anonymia profiilia ei saa psytyä jäljittämään yksittäiseen henkilöön?

17

oppimisdata

en > learning data <oppijan toiminnasta syntyvä data>; > education data <koulutusorganisaation, koulutustoimijan tai varhaiskasvatustoimijan tasoon liittyvä data>

määritelmä

oppimiseen liittyvästä toiminnasta *oppimisympäristöön* tai hallinnon järjestelmään syntyvä ja sellaiseen tallennettu data

huomautus

Määritelmässä mainittu oppimiseen liittyvä toiminta voi olla *oppijan*, opettajan, *koulutusorganisaation*, *koulutustoimijan* tai varhaiskasvatustoimijan toimintaa.

Määritelmän ilmaisulla "hallinnon järjestelmä" viitataan järjestelmiin, joilla koulutustoimijat ja varhaiskasvatustoimijat hoitavat tiedon hallintaa.

Oppimisdataa voidaan jaotella yhtäältä oppijan tai opettajan toiminnasta syntyvään dataan ja toisaalta opintohallinnossa syntyvään tai hyödynnettävään dataan. Suomeksi näihin kumpaankin viitataan termillä oppimisdata, mutta englanniksi edellisestä käytetään termiä learning data ja jälkimmäisestä education data. Oppijan tai opettajan toiminnasta syntyvä data (learning data) ja opintohallinnossa syntyvä tai hyödynnettävä data (education data) voivat käytännössä olla samaa dataa, mutta kyse on siitä, että data voi elinkaarensa aikana palvella eri käyttötarkoituksia (esimerkiksi yhtäältä oppijan oman oppimisen hahmottaminen ja toisaalta kurssin kehittäminen).

Oppimisdata syntyy oppimisympäristöissä ja hallinnon järjestelmissä, mutta sitä voidaan analysoida myös muualla.

Oppimisdataa voidaan kerätä esimerkiksi oppimisympäristössä käytettävällä tiedonkeruulaitteella, kuten aktiivisuusrannekkeella, ja siihen liittyvällä ohjelmistolla.

Käsittekaavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

18

datapiste

en data point

määritelmä

yksittäinen *oppimisdatan* tieto, jota hyödynnetään *oppimisanalytiikassa*????

Käsittekaavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

DOT: oppimisanalytiikkaan käytettävästä oppimisdatasta muodostetaan datasettejä, jotka koostuvat datapisteistä (datasetissä voi olla muitakin dataa kuin oppimisdataa), koostuu muustakin kuin datapisteistä, kesken > jokin asia, mitä haluamme mittaroida

whatis.com: What is a data point? A data point is a discrete unit of information. In a general sense, any single fact is a data point. The term data point is roughly equivalent to datum, the singular form of data. In a statistical or analytical context, it is the factual information derived from a measurement or research and can be represented as a numerical data point, a statistical display or a graph.

19

oppimisen datajälki; oppimisen datajalanjälki??

en data trace; trace data

määritelmä

digitaaliseen oppimisympäristöön jäävä tieto oppimiseen liittyvästä toiminnasta

huomautus

Oppimisen datajälkiä kertyy kaikesta toiminnasta digitaalisessa ympäristössä. Esimerkiksi erilaisista suoritteista syntyviä datajälkiä voidaan hyödyntää oppimisanalytiikassa.

Käsittekaavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

Seija: Määritelmä ja huomautus ovat aika puhdasta arvausta.

20

oppimisympäristö; opiskeluympäristö

sv lärmiljö; lärandemiljö; inlärningsmiljö

en learning environment

määritelmä

fyysisen tai digitaalisen ympäristön, psyykkisten tekijöiden, sosiaalisten suhteiden ja pedagogisten ratkaisujen kokonaisuus, jossa opetus (1), ohjaus, opiskelu ja *oppiminen* tapahtuvat

huomautus

Oppimisympäristöt voidaan karkeasti jakaa fyysisiin ja digitaalisiin oppimisympäristöihin. Usein oppimisympäristöt ovat yhdistelmiä fyysisistä ja digitaalisista oppimisympäristöistä.

Fyysisiä oppimisympäristöjä voivat olla esimerkiksi oppilaitos, työpaikka tai jokin kulttuuriympäristön kohde.

Digitaalisia oppimisympäristöjä voivat olla esimerkiksi erilaiset oppimisalustat ja verkkoympäristöt.

Käsite on sisällöllisesti yhdenmukainen Opetus- ja koulutussanaston (OKSA) 2. laitoksen oppimisympäristö-käsitteen kanssa. Huomautuksia on muokattu. Luettu 28.11.2022.
<http://uri.suomi.fi/terminology/oksa/c244>

Käsittekaavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

21

adaptiivinen oppimateriaali

en adaptive learning material

määritelmä

oppijan taitotasoon ja tarpeisiin mukautuva oppimateriaali, jonka tarkoituksena on tukea ja ohjata oppijaa *oppimisessa* yksilöllisesti

huomautus

Adaptiivisuudella viitataan siihen, että oppimateriaali kykenee mukautumaan eri oppijoiden tarpeiden mukaan, esimerkiksi oppijan taustan, aiempien tietojen ja taitojen, kiinnostuksen tai tavoitteen mukaan. Adaptiivinen oppimateriaali voi tarjota eri tarpeisiin eri sisältöä sekä erilaisia *oppimisympäristöjä* tai pedagogisia ratkaisuja.

Kommentteja jaostolta 14.4.2023:

- Ehdotuksena tuli että "Adaptiivinen oppimateriaali pyrkii olemaan taitotasoon ja tarpeisiin mukautuva oppimateriaali" sen sijaan että se on, jotta se ottaa huomioon myös adaptiiviset oppimateriaalit, jotka epäonnistuu tavoitteessaan
 - **Seija: oppimateriaali, joka pyrkii mukautumaan oppijan tietotasoon ja tarpeisiin (ja jonka tarkoituksena on..)**
- Ehdotettiin myös että tämä alkuosa riittäisi määritelmäksi, eikä sivulausetta tarvittaisi ollenkaan
- Lisäksi ehdotettiin, että lisättäisiin huomautus, jossa tuodaan ilmi että mukautuminen tapahtuu aina opetuksen tavoitteiden sisällä
- Automaattisen päätöksenteon -määritelmän käsittelyn yhteydessä ehdotettiin, että se linkitettäisiin adaptiivisen oppimateriaalin määritelmään esimerkiksi huomautuksen avulla.
 - **Seija:** Lisätty automaattisen päätöksenteon kohdalle tieto
- Kävimme paljon keskustelua myös sanasta oppimateriaali. Ehdotuksena tuli voisiko sen vaihtaa muotoon oppimateriaalikonaisuus, jotta tulee paremmin esille että adaptoitua kokonaisuus voi olla esimerkiksi kurssialusta tai usean järjestelmän kokonaisuus. Keskusteltiin myös tulisiko adaptiivisuus tämän sijaan jakaa useampaan käsitteeseen (adaptiivinen oppimateriaali, adaptiivinen opetus, adaptiivinen kokonaisuus tms)
- Keskusteltiin myös olisiko mukautua-sanalla sijaan interaktiivinen tai vuorovaikutteinen parempi, mutta tämä ei tulkintani mukaan saanut suuremmin kannatusta
- Lisäksi keskusteltiin digitaalisuus- tai automaatio-sanalla lisäämisestä määritelmään. Tästä ei tullut täyttä yhteenymmärrystä, sillä osa oli sitä mieltä että paperiset interventiot kuuluvat adaptiivisuuden sisään ja toiset eivät. Tämä siis on rajanvetokysymys, johon ei ole selvää vastausta.

22

<henkilöihin kohdistuvana toimintana>

automaattinen päätöksenteko

sv automatiserat beslutsfattande

en automated decision-making

määritelmä

toiminta, jossa tehdään automaattisen henkilötietojen käsittelyn perusteella, ilman luonnollisen henkilön merkityksellistä osallistumista, sellainen päätös, jolla on vaikutusta kohdehenkilön oikeuksiin tai joka muuten vaikuttaa kohdehenkilöön merkittävästi

huomautus

Euroopan unionin yleisen tietosuoja-asetuksen [[Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusta \(EU\) 2016/679](#)] mukaan henkilöillä on oikeus olla joutumatta sellaisen päätöksen kohteeksi, joka perustuu pelkästään tietojen automaattiseen käsittelyyn. Tähän sääntöön on joitakin poikkeuksia, esimerkiksi tapaukset, joissa henkilö on antanut nimenomaisen suostumuksensa automaattiseen päätöksentekoon.

Automaattiseen päätöksentekoon liittyviä edellytyksiä ja oikeussuojaa säädellään hallintolaissa ([434/2003](#)). Automaattisen ratkaisumenettelyn käytöstä ja käyttöönnotosta säädetään laissa julkisen hallinnon tiedonhallinnasta ([906/2019](#)).

Henkilöön kohdistuvaa automaattista päätöksentekoa voidaan suorittaa myös [oppimisanalytiikan](#) avulla tuotetun tiedon perusteella. Joskus on vaikea erottaa rajaa siinä, milloin oppimisanalytiikan käyttö muuttuu EU:n yleisessä tietosuoja-asetuksessa kielletyksi automaattiseksi päätöksenteoksi.

Oppimisanalytiikka, jossa ainoastaan käsitellään tietoja automaattisesti, mutta johon ei liity päätöksentekoa, jolla olisi yksilöihin merkittävää vaikutusta, ei ole automaattista päätöksentekoa.

Tapauksessa, jossa [oppija](#) tekee [oppimisympäristössä](#) automaattisesti arvioidun monivalintatentin, jonka perusteella hän saa opintorekisteriin automaattisesti siirtyvän kurssiarvosanan, kyseessä on oppijaan merkittävästi vaikuttava päätös. Kuitenkin tapaus voi yksityiskohdista riippuen olla kiellettyä automaattista päätöksentekoa tai olla olematta sitä.

Automaattisesti arvioitavassa monivalintatentissä kyseessä ei ole kielletty automaattinen päätöksenteko, jos tentin laatimisesta, arviointiperusteista ja kurssitulosten hyväksynnästä vastaa henkilö. Automaattisesti arvioitava monivalintatentti ei ole automaattista päätöksentekoa esimerkiksi jos vastausvaihtoehdot ovat yksiselitteisiä ja opettajan ennalta määräämiä. Samoin kyseessä ei ole automaattinen päätöksenteko, jos opettaja tarkistaa tentin ja vahventaa automaattisen arvion oikeudenmukaisuuden ja vastaavuuden oppijan muuhun [oppimiseen](#). Mikäli tentti sisältää avovastauksia, jollaisten arviointi yleensä edellyttää harkintaa, opettajan tulisi vähintään jälkikäteen vahventaa avovastausten automaattinen arviointi, jottei kyseessä olisi kielletty automaattinen päätöksenteko.

Tapauksessa, jossa opetuksen järjestämisestä kertyvästä datasta halutaan seuloa oppijoita, jotka ovat vaarassa jättää opintonsa kesken, kyseessä voi myös yksityiskohdista riippuen olla kielletty automaattinen päätöksenteko tai sallittu oppimisanalytiikan hyödyntäminen.

Kiellettyä automaattista päätöksentekoa olisi, että pelkän automaattisen tietojenkäsittelyn perusteella opintojen keskenjättämisvaarassa oleville oppijoille lähetettäisiin viesti, että he ovat tällaisessa riskiryhmässä. Sallittua oppimisanalytiikan hyödyntämistä olisi puolestaan se, että automaattisesti selvitetään ainoastaan keskenjättämisvaarassa olevien oppijoiden lukumäärä, ja vastuuhenkilöiden tulee itse etsiä kyseiset oppijat datasta.

Käsitelkäavio: [Oppimisanalytiikan alalajeja](#)

Oppimisanalytiikan työpaja 20.3.2023: Tulossa on myös tekoälysäädös, johon voi olla hyvä myöhemmin palata: Määritellään kiellettyjä tekoälykäytäntöjä ja suurriskisiä järjestelmiä.

Oppimisanalytiikan suppea sanastotyöryhmä 17.1.2023: Huomautukset ovat pitkät, mutta pidetään silti nämä esimerkit: selkeyttävät ja ovat tarpeellisia ja kaivattuja.

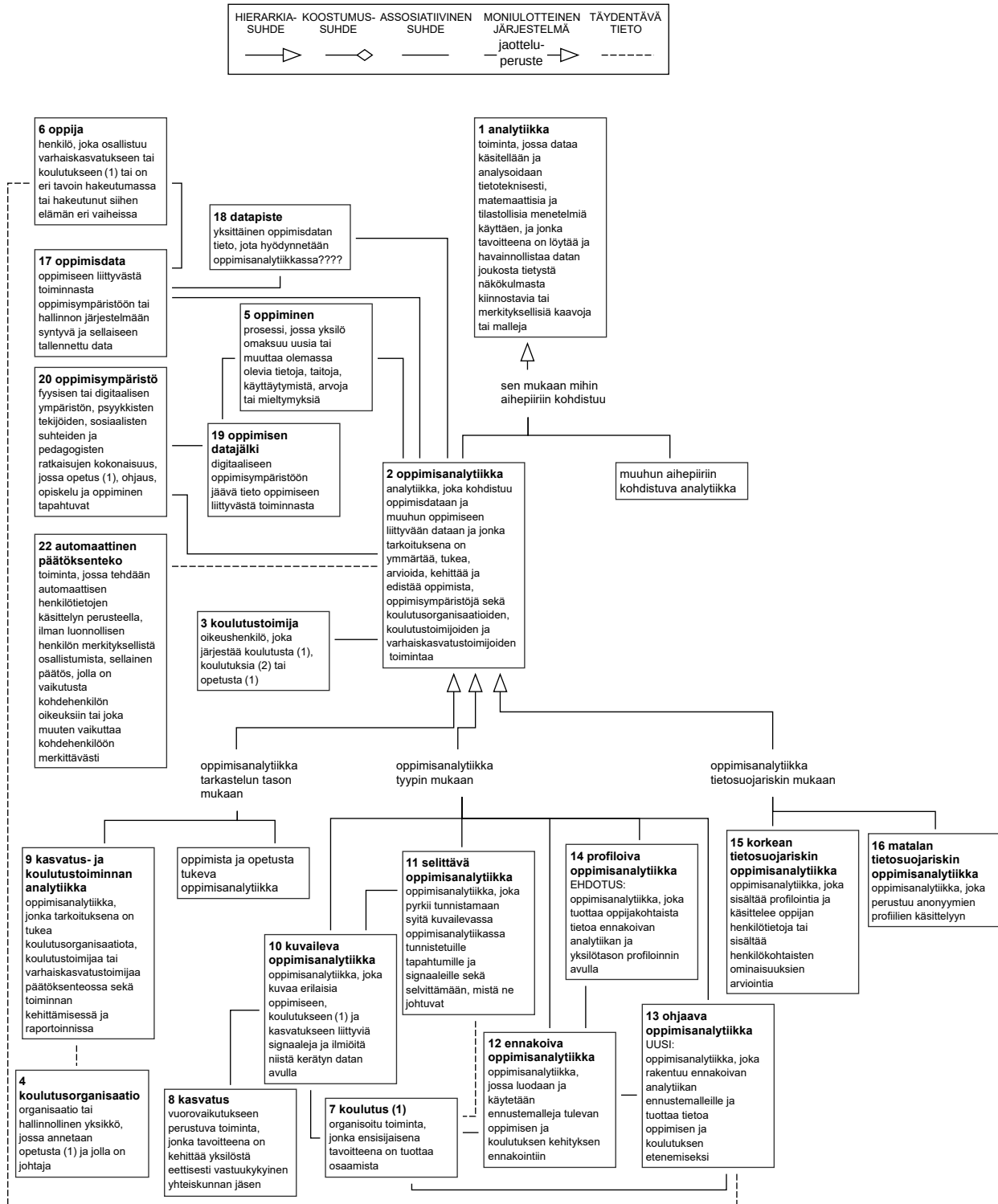
Oppimisanalytiikan suppea sanastotyöryhmä 17.1.2023: Tero tarkistuttaa/kommentoittaa huomautukset ministeriön juristilla. Samalla myös tarkistus, tarvitaanko viittauksia muihin säädöksiin/ohjeisiin tm. (nyt vain EU:n yleinen tietosuoja-asetus). -> **tarkistettu 20.3.2023**

Kommentteja jaostolta 14.4.2023:

- Määritelmä koettiin hyväksi, mutta pohdittiin onko mahdollista saada henkilötietoa ja oikeusvaikutuksia enemmän määritelmän keskiöön (niin että ne huomaa kirkkaimmin määritelmästä)
- Viimeinen esimerkki oli kuulijoiden mielestä väärin muotoiltu, eli laki on sallivampi kuin mitä

esimerkki antaa ymmärtää. Tämähän oli joka tapauksessa asia, joka ajateltiin otettavan siinä lakimiestapaamisessa esille.

- Automaattisen päätöksenteon -määritelmän käsittelyn yhteydessä ehdotettiin, että se linkitettäisiin adaptiivisen oppimateriaalin määritelmään esimerkiksi huomautuksen avulla.



Käsitekaavio 1. Oppimisanalytiikan alalajeja.

Sanastotyöpaja 14.12.2021 / Annan muistiinpano: Oppimisanalytiikka on analytiikan, ei data-analytiikan alalaji

Sanastotyöpaja 14.12.2021 / Annan muistiinpano: Kuvailtava, selittävä, ennakoiva, ohjaava ja profiiloiva analytiikka on selkeämpää kuvata oppimisanalytiikan alalajeina

Englanninkielinen hakemisto

Numbers in the index refer to the term record numbers.

academic analytics	9	educational organisation	4
adaptive learning material	21	learner	6
analytics	1	learning	5
automated decision-making	22	learning analytics	2
data point	18	learning data	17
data trace	19	learning environment	20
descriptive learning analytics	10	legal entity for education	3
diagnostic learning analytics	11	predictive learning analytics	12
education (1)	8	prescriptive learning analytics	13
education (3)	7	profiling learning analytics	14
education data	17	trace data	19
educational establishment (1)	4	training	7
educational institute (1)	4	upbringing	8
educational institution (1)	4		

Ruotsinkielinen hakemisto

Numren i registret anger termpostnumren.

automatiserat beslutsfattande	22	lärande	5
beskrivande inlärningsanalytik	10	lärandeanalytik	2
beskrivande lärandeanalytik	10	lärandemiljö	20
fostran	8	lärmiljö	20
förklarande inlärningsanalytik	11	preskriptiv inlärningsanalytik	13
förklarande lärandeanalytik	11	preskriptiv lärandeanalytik	13
förutsägande inlärningsanalytik	12	proaktiva lärandeanalytik	12
förutsägande lärandeanalytik	12	skolning	7
inlärare	6	sökande (3)	6
inläring	5	utbildning (1)	7
inlärningsanalytik	2	utbildningsaktör	3
inlärningsmiljö	20	utbildningsinstitution	4
lära sig	5	utbildningsorganisation	4

Suomenkielinen hakemisto

Hakemiston numerot viittaavat termitietuenumeroihin.

adaptiivinen oppimateriaali	21	kuvaileva oppimisanalytiikka	10
akateeminen analytiikka	9	matalan tietosuojariskin oppimisanalytiikka	16
analytiikka	1	ohjaava analytiikka	13
automaattinen päätöksenteko	22	ohjaava oppimisanalytiikka	13
datapiste	18	opiskeluympäristö	20
diagnosoiva analytiikka	11	oppija	6
diagnostinen analytiikka	11	oppimaan oppiminen; ks. oppiminen.....	5
ennakoiva analytiikka	12	oppiminen	5
ennakoiva oppimisanalytiikka	12	oppimisanalytiikka	2
ennustava analytiikka	12	oppimisdata	17
kasvatus	8	oppimisen datajalanjälki??	19
kasvatus- ja koulutustoiminnan analytiikka	9	oppimisen datajälki	19
korkean tietosuojariskin oppimisanalytiikka	15	oppimisympäristö	20
koulutus (1)	7	profiloiva analytiikka	14
koulutusorganisaatio	4	profiloiva oppimisanalytiikka	14
koulutustoimija	3	selittävä analytiikka	11
koulutustoiminnan analytiikka	9	selittävä oppimisanalytiikka	11
kuvaileva analytiikka	10		