

Datatalouden tiekartan näkökulmia tekoälyn hyödyntämiseen oppilaitoksissa ja oppimisessa

Tarmo Toikkanen, johtava asiantuntija

Sitra

Reilun datatalouden teema

Datatalouden tiekartta -projekti





Erkki Laitila, HS/Lehtikuva 1967

Lahja Suomelle

Eduskunta perusti Sitran lahjaksi 50-vuotiaalle itsenäiselle Suomelle.

Tulevaisuustalolle annettiin tehtäväksi huomisen menestyvän Suomen rakentaminen.

Vuosi oli 1967.

5 tärkeää

- 1. Eduskunnan lahja** 50-vuotiaalle Suomelle. Edelleen suoraan eduskunnan alainen.
- 2. Riippumaton tulevaisuustalo:** ennakoija, herättelijä, visionääri, kehittäjä, kokeilija, rahoittaja, yhteistyökumppani, kouluttaja ja verkottaja.
- 3. Tehtävänä huomisen menestyvä Suomi,** visiona reilu, kestävä ja innostava tulevaisuus, jossa ihmiset voivat hyvin maapallon kantokyvyn rajoissa.
- 4. Toiminta rahoitetaan sijoitustoiminnan tuotoilla.**
- 5. Visiota toteuttamassa kolme teemaa ja satoja hankkeita.**

+ se tärkein

Tulevaisuus tehdään yhdessä.



SITRA



Tahdomme, että...

Suomeen luodaan reilut datatalouden rakenteet ja ratkaisut, jotta datalla voidaan uudistaa liiketoimintaa, vahvistaa tuottavuutta ja hyvinvointia sekä saada samalla aikaan myönteisiä luontovaikutuksia.

Kehitysalueet

IHMISKEKKEISET PALVELUT

Yritykset ja julkinen sektori tarjoavat dataan pohjautuvia reiluja palveluja, jotka tukevat ihmisten elämäntilanteita ja oikeuksien toteutumista.

EU-VAIKUTTAMINEN

Suomi luo edelläkävijänä kilpailukykyistä EU:n datataloutta. Suomi tunnistaa omat vahvuudet ja mahdollisuudet vaikuttaa myönteisesti datatalouden kehitykseen kansainvälisesti sekä viestii niistä aktiivisesti.

LIIKETOIMINNAN UUDISTAMINEN

Yrityksillä ja julkisen sektorin toimijoilla on paremmat valmiudet kehittää omaa toimintaansa datan avulla sekä muodostaa uusia kumppanuuksia ja luoda arvoa datasta.

Tarvittavat kyvykkyudet

OSAAMINEN

Ihmisten ymmärrys datataloudesta kehittyy ja kyky hyödyntää datan ja aineettomien oikeuksien luomia mahdollisuuksia kasvaa.

INFRASTRUKTUURI

Dataa on saatavilla ja se liikkuu organisaatioista ja järjestelmistä toiseen luoden hyvinvointia ja kilpailukykyä erityisesti sosiaali- ja terveyssektorilla, teollisuudessa ja digivihreää siirtymää tukien.

INVESTOINNIT

Kehitetään julkisen ja yksityisen sektorin yhteisiä rahoitusmalleja ja kohdennetaan investointeja Suomen kilpailukyvyn kannalta keskeisten toimialojen dataekosysteemien ja data-avaruuksien kehittämiseen.

Datatalousosaamisen perusteita perusopetukseen ja toiselle asteelle

**Mitä on reilu datatalous? Mitä
jokaisen tulisi tietää?**



**Tulevaisuus-
aineistoja
opettajille ja
kasvattajille**



Datatalouden ABC



**Selkeät
säännöt
sisällön
moderointiin**

**Läpinäkyvät
toiminnan
periaatteet
yrityksille**

**Kohtuu
mainonnan
kohdentami-
seen**

DSA

**Enemmän
valinnan
varaa**

**Pääsy
samoihin
datavarantoi-
hin**

**Reilumpi
näkyvyys**

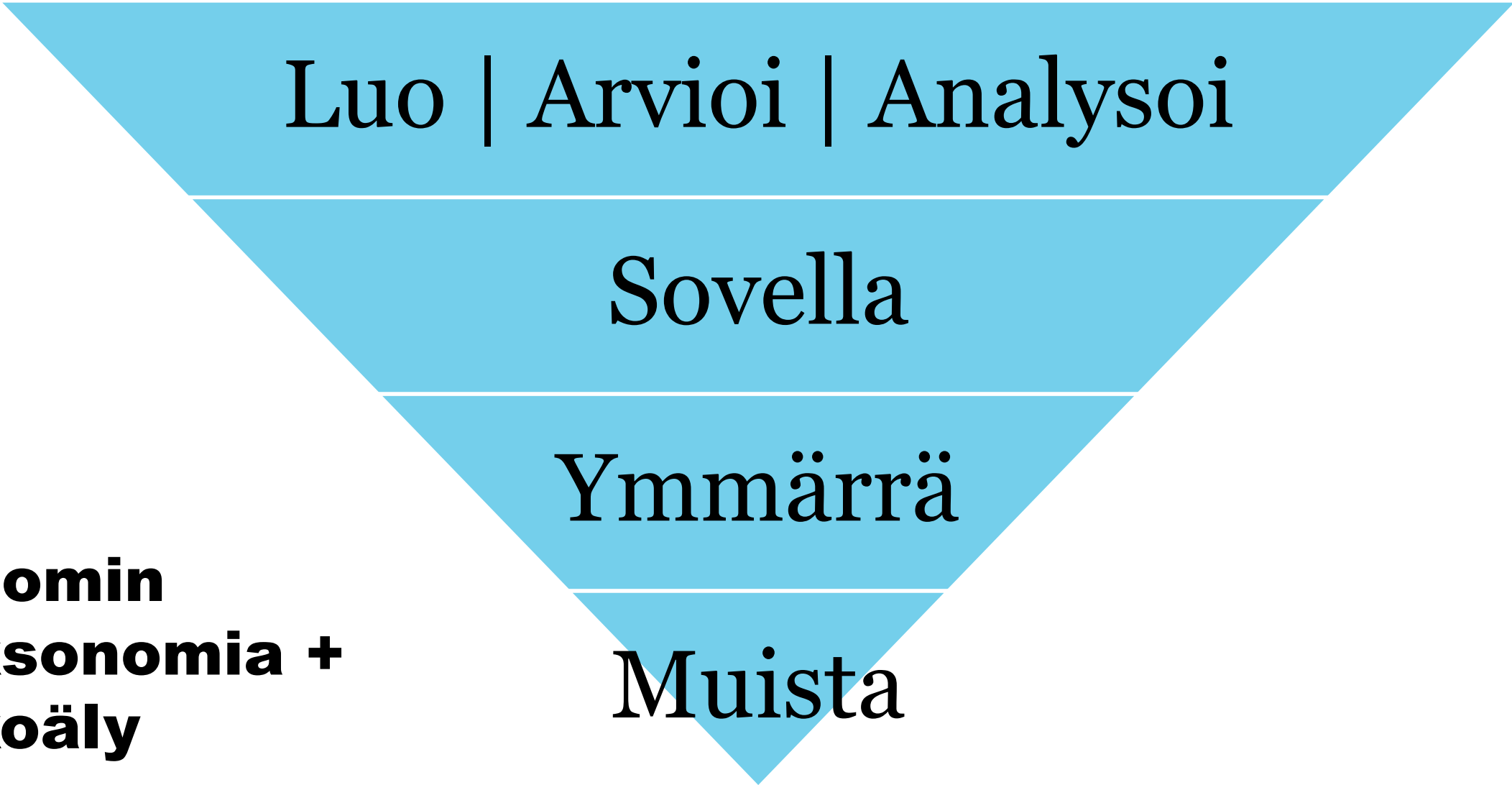
DMA

Portinvartijat

Erittäin suuret
alustapalvelut ja
hakukoneet

Pienet
yritykset

Välityspalvelut



Luo | Arvioi | Analysoi

Sovella

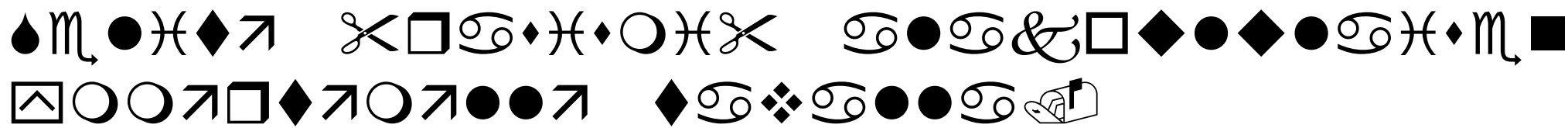
Ymmärrä

Muista

Anna tekoälyn hoitaa

**Bloomin
taksonomia +
tekoäly**

> Selitä "rasismi" alakoululaisen ymmärtämällä tavalla.



Rasismi tarkoittaa sitä, kun ihmiset kohtelevat muita huonosti tai epäoikeudenmukaisesti sen takia, minkä maan ihmiset ovat kotoisin, minkä väkijoukon heidän kansa on tai mihin kulttuuriin he kuuluvat. Se on väärin, koska meidän pitäisi kohdella kaikkia ystävällisesti ja tasa-arvoisesti riippumatta siitä, miltä he näyttävät tai mistä he tulevat.

Generatiivinen kielimalli muuntaa sanat numeroiksi ja valtavalla matriisilaskennalla ennustaa, mikä numero sopisi numerosarjan perään perustuen mallille annettuun koulutusdataan. Tätä toistetaan riittävän monta kertaa, kunnes lopettaminen on vahvin ennustettava jatko. Sitten muunnetaan numerot taas sanoiksi.

Tekstiä tuottava tekoäly...

1

Ei ymmärrä sanojen merkitystä – eikä edes käsittele sanoja

2

Ei ole mitään mieltä, ei arvota, ei kritisoi

3

Ei ajattele, ei ennusta

4

Ei tunne, ei välitä, ei vaikutu keskustelusta

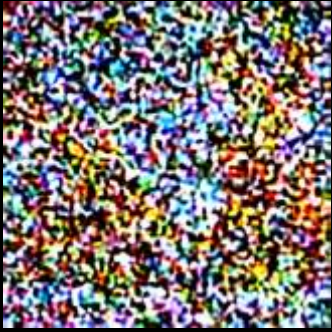
5

Ei ota vastuuta, ei ole subjektina
olemassa

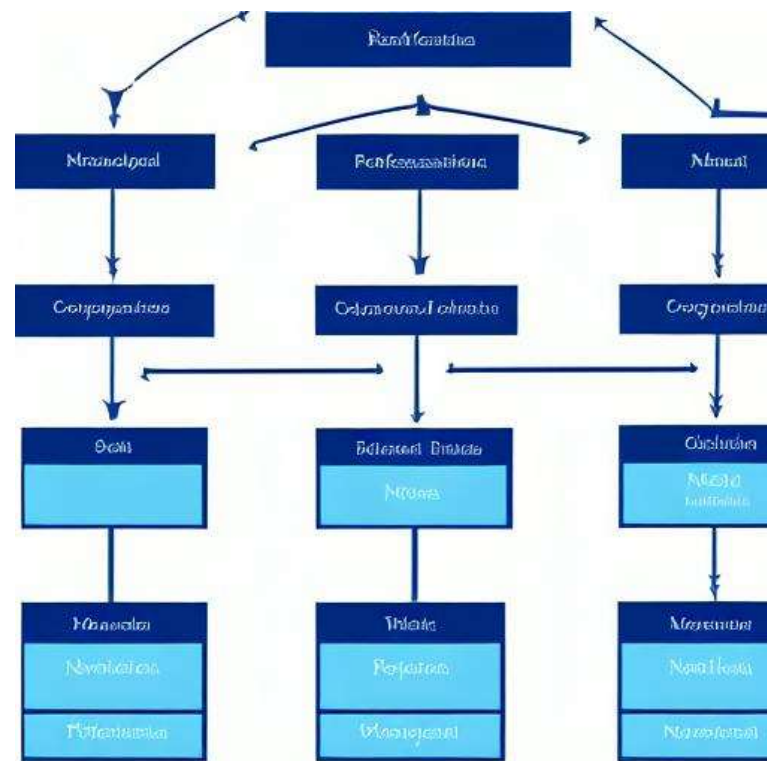
6

Konfabuloi





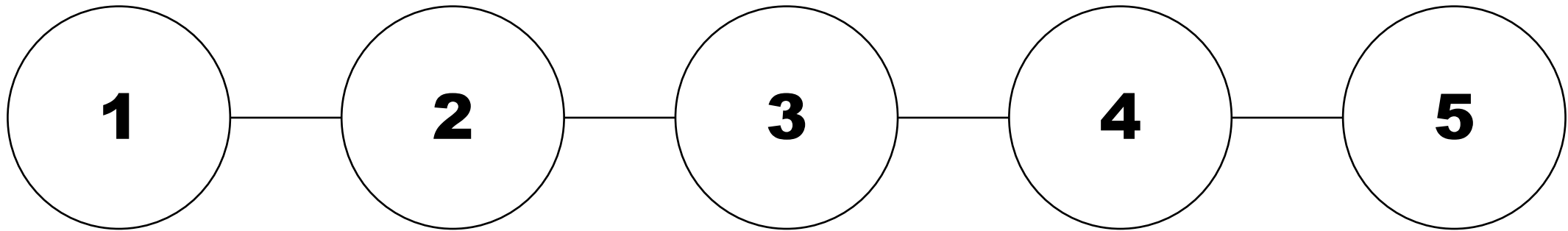


[illegible]

Annas kun katson
lähemmin...



2022
ChatGPT



1943

Turing-täydelliset
keinotekoiset neuronit

1956

Tekoälytutkimuksen
ala käynnistyy

1960-1974

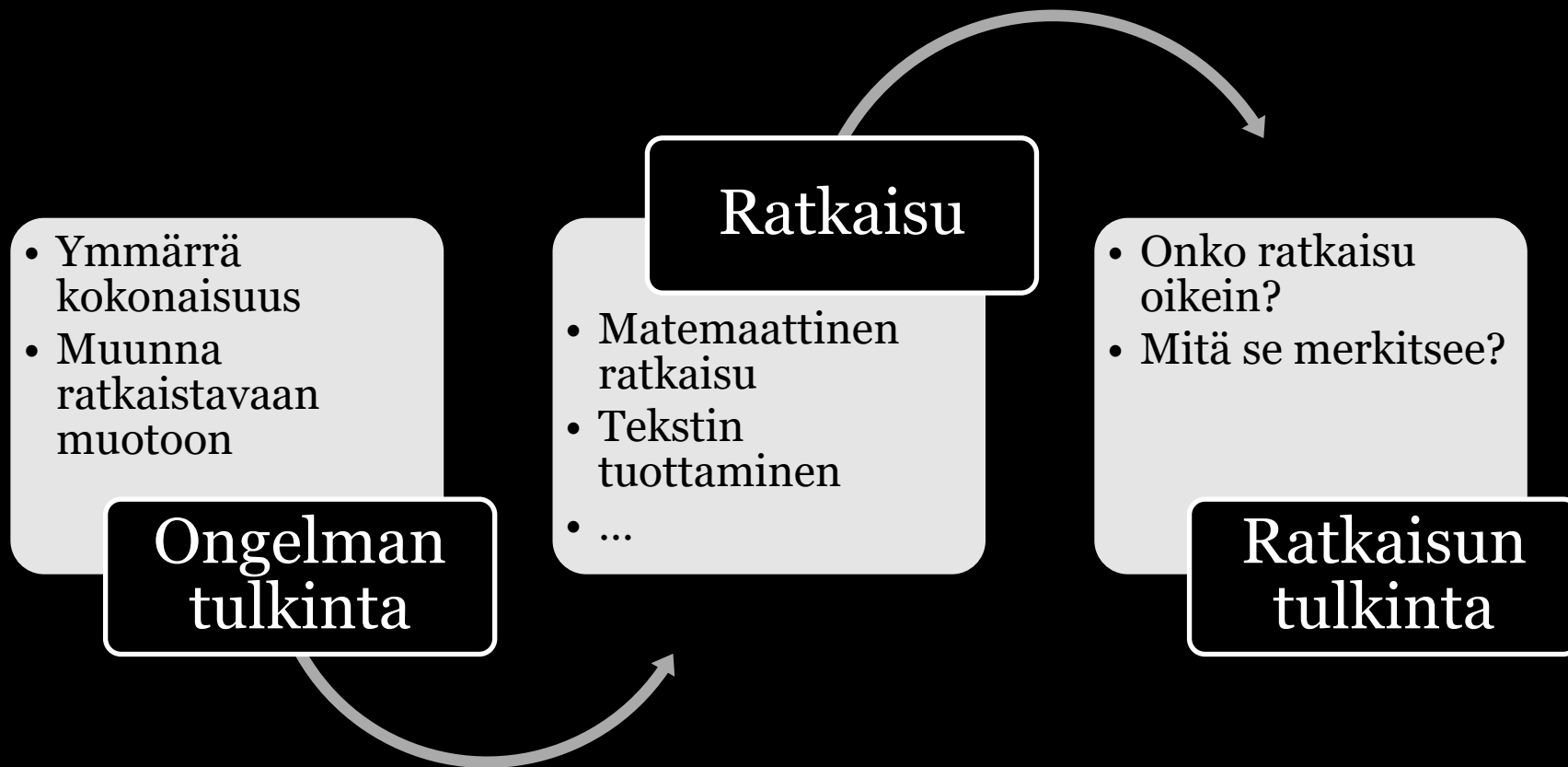
Usko yleisen tekoälyn
syntyyn, jota seurasi
epäonnistumisen
lannistus ja
tekoälytalvi.

1980-luku

Sumea logiikka,
neuroverkot, yms.
kapeita
sovelluskohteita

2012-2015

Modernin tekoälyn
kasvukauden alku,
jonka mahdollistivat
säilytys-, siirto- ja
laskentakapasiteetin
riittävä kypsyys.



Suurten kielimallien mahdollisuuksia oppimisessa

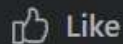
- 1 Ideoiden tuotto
- 2 Kielenhuolto, palaute omasta tekstistä
- 3 Virtuaalinen yksityisopetus: laadi pistokokeita, tehtäviä, opiskelusuunnitelmia...
- 4 Yhteenveto, sanoitus toisin, käännökset eri kielillä
- 5 Opettajalle: tuntisuunnitelmien, harjoitustehtävien, esimerkkien yms luonnostelu



TOT Tekoäly oppimisen tukena



4



Like



Comment

GUIDE 5 · Optional

Käytännön esimerkkejä ja kokemuksia

...



Mika Setälän tekoälykokeilu kevään -21 pitkän matematiikan yo...

Link



Sydney'n yliopiston yhteisöllisesti tuotettu tietokanta opiskeliko...

Link



Petri Jämsenin vinkki: kuvassa olevien tekstin lukeminen tekoäly...

Link



Web-Opettaja Esa Riutta: kuinka analysoida verkkosivuja tekoäl...

Link



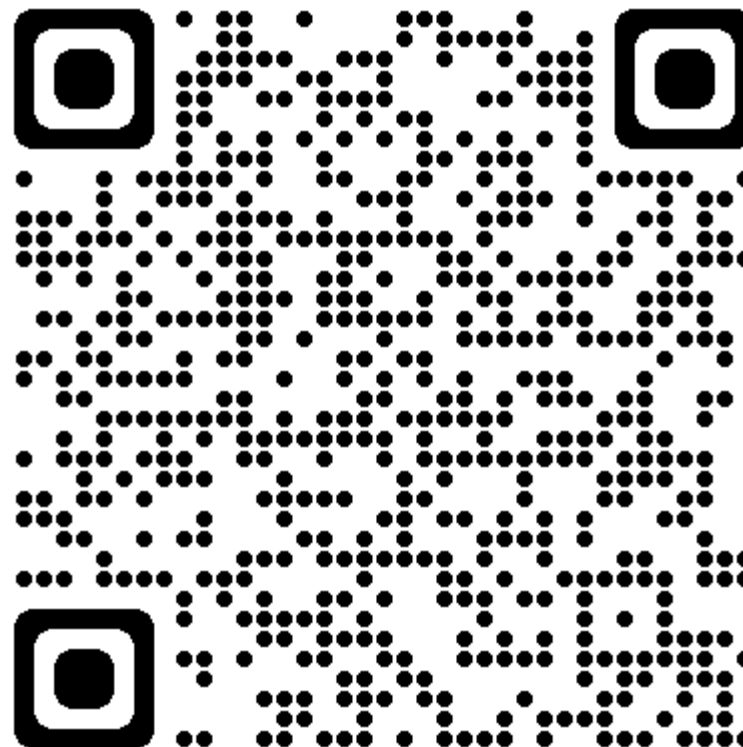
Kysymys tekoällyn käytön ohjeistuksista lukioissa

Link

See 19 more ▾

Tekoäly oppimisen tukena -talkoot

- <https://www.facebook.com/groups/tekoalvoppimisentukena>



Arenen ohjeet tekoälyn käyttöön oppilaitoksissa

”Tekoälytyökalujen käyttäminen voi tehostaa oppimista ja tehdä oppimiskokemuksesta moniulotteisemman. On kuitenkin huomioitava, että opiskelija ovat aina itse vastuussa omien opiskelutehtäviensä sisällöistä ja arvioinnin kohteena olevista materiaaleista.

Käyttäessään tekoälytyökaluja opiskelijan on **huomioitava** seuraavat asiat:

- **Vastuu:** Tekijä on aina vastuussa omasta teoksestaan.
- **Tieto:** Tekoälyjärjestelmät ovat vain ohjelmia ja niillä on rajoituksia, tekoälyllä ole sisällöllistä osaamista tai ymmärrystä. Ole tietoinen näistä rajoituksista, jotta osaat arvioida tekoälyn käytön sopivuutta eri tilanteissa.

- **Eettiset periaatteet:** Noudata yleisiä eettisiä periaatteita, kuten oikeudenmukaisuutta, tasapuolisuutta ja kunnioitusta muita opiskelijoita ja opettajia kohtaan.

Ammattikorkeakoulujen opiskelijoiden **suositellaan hyödyntämään** tekoälyä, jotta he kehittävät omia työelämävalmiuksiaan.

- **Ota haltuun:** Hyödynnä tekoälyä taitavasti apulaisena ja tukena oppimisessaan
- **Anna palautetta:** Keskustele ja anna palautetta tekoälyn käytön onnistumisesta opettajalle.
- **Osallistu keskusteluun ja jaa tietoa:** Olet osa ammattikorkeakoulun yhteisöä, keskustele tekoälyn eettisestä käytöstä ja osallistu koulun yhteisöjen ja organisaatioiden aloitteisiin tekoälyn vastuullisen käytön edistämiseksi.
- **Raportoi:** nopeasti virheistä ja epäkohdista liittyen tekoälynkäyttöön opetuksessa.

Lähde: [Arenen suositukset tekoälyn hyödyntämisestä ammattikorkeakouluille - Arene](#)

Arenen ohjeiden liikennevalomalli

Tekoälyn käyttöä ei tarvitse ilmoittaa: Opiskelijat voivat käyttää tekoälyä teosten luomisessa ilman erillistä ilmoitusta. Opiskelijoiden tulee kuitenkin huomioida hyvät tieteelliset käytänteet sekä vastuullisuus.

Tekoälyn käyttö on sallittua, mutta se pitää kertoa: Opiskelijat saavat käyttää tekoälyä teosten luomiseen, mutta heidän täytyy ilmoittaa tästä selkeästi.

Tekoälyn käyttö ei ole sallittua: Opiskelijoiden ei ole sallittua käyttää tekoälyä teosten sisällön luomisessa ilman erillistä lupaa tai hyväksyntää. Tekoäly saa kuitenkin käyttää ideointiin, suunnitteluun sekä kieliasuntarkistamiseen

Huolenaiheita

1

Tietosuoja

2

Tekijänoikeudet

3

Valetiedon leviäminen, hyperpersonointi ja suostuttelu

4

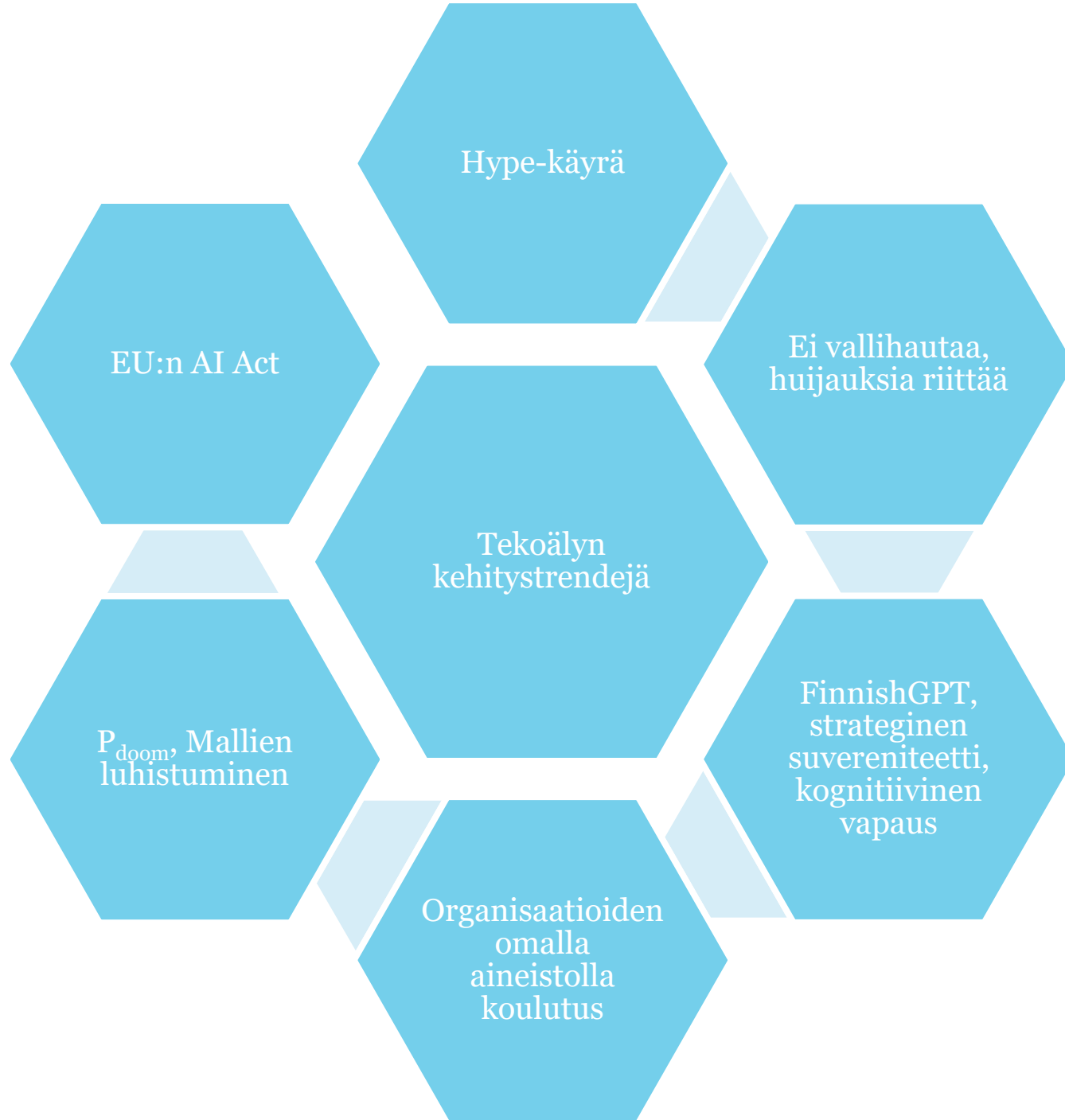
Kognitiivinen vapaus, tietojen puolueettomuus, luotettavuus

5

Taloudellinen ja ekologinen kestävyys

6

Inhimillistäminen



Yhteenveto tekoälystä



- 1 Tekoäly on ollut arjessamme jo vuosikausia.
- 2 Tekoälyratkaisut kehittyvät nyt vauhdilla.
- 3 Yleistä tekoälyä ei ole edes teoriassa.
- 4 Ymmärrä, että tekoäly on tukiäly, eikä se ymmärrä mitään. AI on kuin ajattelun apuri, lemmikki, terassikaveri...
- 5 Paras tulos (missä tahansa tehtävässä) tulee ihmisen ja tukiällyn yhteistyöllä.
- 6 ChatGPT yllätti. Mutta ChatGPT ei ole mullistavan älykäs - tekstin tuottaminen onkin yllättävän helppo tehtävä.

**HYVÄÄ
HUOMISTA,
SUOMI!**

