## Tekoälyopas 1.0



# Sisällysluettelo

Otatko ensiaskelia tekoälyn kanssa?	3
ASKEL 1: ALOITUS	4
Askel 2: KEHITTELY	6
Askel 3: APUA TÖIHIN	8
ASKEL 4: TEHOVIRITTELY	9
ASKEL 5: MONILLA KIELILLÄ	12
ASKEL 6: OPI LISÄÄ	14

## Otatko ensiaskelia tekoälyn kanssa?

Opas auttaa harjoittelemaan tekoälyn hyödyntämistä ChatGPT:n avulla.

Tämä opettajille suunnattu pieni opas auttaa ensimmäisillä askelilla eteenpäin. Helppokäyttöisten tekoälysovellusten vyöry alkoi vuoden 2022 lopulla OpenAI:n julkaistua maksutta saataville selaimella toimivan ChatGPT:n chat.openai.com<sup>1</sup>. Sittemmin tarjonta on laajentunut eikä loppua näy. Tekstipohjaisuuden ohella tekoäly auttaa koodaamaan, tekemään kuvia, videoita ja paljon muuta.

Opas auttaa harjoittelemaan tekoälyn hyödyntämistä ChatGPT:n avulla. Samoja periaatteita voi soveltaa muihin tekoälypalveluihin ja sovelluksiin.

Opas perustuu keväällä 2023 tehtyyn kyselyyn, johon vastasi 271 eri oppiasteiden opettajaa. Oppaan teksti: Kari A. Hintikka, Lauri Ylä-Jussila ja Anne Rongas, Otavia. Kuvituksen ideointi Kari ja Anne, toteutus Suomen eOppimiskeskus ry Seoppi-lehteen 2/2023 Ville Kujansuu / MAK Media. Oppaan tuotanto ja päivitys Airut-hanke (tekoälylukutaitoa lukiossa), rahoittaja OPH.



<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>https://chat.openai.com/

## ASKEL 1: ALOITUS

### Vain tekemällä opit

#### Vain tekemällä opit

Härkää sarvista pätee tekoälyn kanssa. Vain käyttämällä opit käyttöä. ChatGPTn käyttöönotto on helppoa ja toimii samalla tavalla kuin monet muut www-palvelut. Tarvitset vain sähköpostiosoitteen.

Sähköpostiosoitteen suhteen kannattaa aina harkita, käytätkö työsähköpostia, vapaa-ajan sähköpostia tai erillistä nettipalveluiden kokeiluun soveltuvaa osoitetta. Näistä viimeisin vaihtoehto on hyvä tapa ylipäänsä tutustua uusin nettipalveluihin. Joillakin työpaikoilla on kielletty työsähköpostin käyttäminen esimerkiksi ChatGPT-tilin luomiseen.

- Aloita menemällä www-selaimella osoitteeseen https://chat.openai.com<sup>2</sup> tai etsi mobiililaitteen sovelluskaupasta ChatGPT-sovellus ja asenna se.
- 2. Luo tunnus (Sign Up). Joskus tunnuksen luominen voi hidastua palvelun kuormituksen vuoksi.

ChatGPT:n käyttöliittymä on varsin helppo ja muistuttaa internetin hakukoneita. Heti alussa on hyvä hahmottaa, että tiedonhakuun kannattaa edelleen käyttää hakukoneita. ChatGPT ja vastaavat tekoälypalvelut muodostavat uusia sisältökokonaisuuksia laskennallisesti eli algoritmisen arvailun avulla. Vastaukset ovat siis synteesejä siitä datasta,

<sup>3</sup>https://fi.wikipedia.org/wiki/Kielimalli

jolla tekoäly (kielimalli<sup>3</sup>) on "koulutettu".

- Haluttu syöte ja teksti kirjoitetaan alalaidan tekstikenttään ja painetaan oikean alareunan nuolta.
- Tämän jälkeen ChatGPT alkaa generoida tekstiä.
- Ala chattailla ja pyydä aluksi vaikka ideoita ruokalistaan, runoon tai oppiaineen harjoitustehtäviin suomeksi tai englanniksi.

Syöte = kehote, prompti, englanniksi prompt. Lue lisää Wikipediasta: Kehote-suunnittelu<sup>4</sup> (syötesuunnittelu, engl, prompt engireering<sup>5</sup>).

#### Huomioi tietosuoja

Huomaa, että lähtökohtaisesti ChatGPT:lle ei kannata syöttää mitään yksilöön liittyvää dataa. Todennäköisyys on pieni, mutta on tapauksia, jossa ChatGPT on generoinut ihmiselle B nähtäväksi aineistoa, jonka ihminen A on syöttänyt.

Niin ikään ChatGPT:lle ei kannata syöttää organisaation tietoja tai aineistoja, joihin ei ole avointa pääsyä. Epävarmoissa tilanteissa voi kysyä organisaation tietohallinnolta.

Palvelun asetuksissa kohdasta Data Controls voi poistaa luvan omien aineistojen tallentumisesta ChatGPTn koulutusaineistoksi. Tä-

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>https://chat.openai.com/

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup>https://fi.wikipedia.org/wiki/Kehotesuunnittelu

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup>https://en.wikipedia.org/wiki/Prompt\_engineering

mä tekee kuitenkin ChatGPTn käytöstä hieman kömpelömpää eikä siitä ole kuitenkaan takeita, etteikö syöttämäsi aineisto kuitenkin päätyisi ChatGPTn kouluttamiseen.



Oheisen logon avulla tunnistat OpenAI:n ChatGPT-palvelun ja mobiilisovelluksen. Tekoälypöhinä on herättänyt paljon kilpailua ja joukossa on myös epäluotettavia palveluntarjoajia.

Lue lisää ChatGPT:stä https://en.wikipe-dia.org/wiki/ChatGPT $^{6}$ .

 $<sup>^{6}</sup> https://en.wikipedia.org/wiki/ChatGPT$ 

## Askel 2: KEHITTELY

### Älä tyydy ensimmäiseen tulokseen

#### Älä tyydy ensimmäiseen tulokseen

Tekoälyn kohdalla voisi pilke silmäkulmassa puhua maanittelu- tai lypsytaidoista. ChatGPT on viritetty miellyttämään käyttäjää. Jos annettu syöte on tekoälyn kannalta vaikea, se antaa aina jotain vastaukseksi. Ensimmäinen vastaus voi osua vain osittain oikeaan suuntaan.

Syötteen antamisen eli promptaamisen taidoissa kehittyy kokemuksen myötä. Ensimmäinen opeteltava asia on tarkentaminen ja lisävastausten pyytäminen.

Jatkoharjoittelu on tärkeää. Mitä tarkemman pyynnön teet, sitä parempia vastauksia keskimäärin saat.

Voit kehitellä haluamaasi aihetta ChatGPTn kanssa. Voit antaa myös esimerkkiaineistoa tai viitata johonkin menetelmään tai kohteeseen, jonka tyylisiä vastauksia haluat, kuten "Suunnittele oppilaitoksen päivän ruokalista, joka on terveellinen, vähähiilinen, ruokaympyrän mukainen ja painottaa Suomessa kasvatettuja juureksia ja vihanneksia."

Huomaa, että ChatGPT pysyy avausviestin kontekstissa eikä toisaalta muista aiempien chattien sisältöjä. Kontekstissa pysyminen on tärkeä ero hakukoneisiin verrattuna. Aloita siis uuden aiheen kanssa uusi chat.

Ideoinnin alussa on hyvä olla rajoittamatta liikaa ChatGPTn vastausta. Kun ChatGPT on vastannut, niin vastauksesta voi poimia ensin yhden vastauksen, josta pyydetään tarkennuksia, erilaisia näkökulmia ja lisäideoita. Voit harjoitella kehittelyä ja maanittelun taitoa tutuilla ja mieluisilla aiheilla, kuten vaikkapa runot, blogitekstin luonnostelu, ruokareseptien ideointi tai sadun generointi. Esitä jatkokysymyksiä, pyydä tarkempia selityksiä tai uusia versioita. Ehdota haluamaasi tyylilajia vastauksiin.



Kuva 1: Faktatiedon kanssa ongelmia

**Faktatiedon kanssa ongelmia** Huomaa, että ChatGPT tuottaa vain tilastollisesi todennäköisen vastauksen. Julkaisuhentkellä ChatGPT3 käytti vuoteen 2021 saakka kertynyttä internetin aineistoa.

Vaikka tekoäly olisi koulutettu myös vuonna 2022-2023 julkaistulla materiaalilla, niin siitä huolimatta se ei ymmärrä vastaako puppua vai faktaa.

ChatGPT ei siis ole hakukoneiden korvike vaan pikemminkin ideageneraattori ja ajatusten sparrailija.

#### Chattien hallinta

Voit joko aloittaa uuden chatin ja klikata vasemman yläreunan riviä "+ New Chat" tai jatkaa olemassa olevaa chattiä listasta. ChatGPT luo oletusarvoisesti nimen jokaiselle chatille. Yksittäistä chattiä hallinnoidaan klikkaamalla sitä. Chatin otsikon oikeaan reunaan ilmestyy kynä- ja roskakori -ikonit, joilla chatin voi nimetä tai poistaa. Chatteja syntyy helposti kymmenittäin. On hyvä opetella poistamaan ne chatit, joista tietää ettei niitä tarvitse enää myöhemmin tai jotka ovat vain kokeiluja.

# Askel 3: APUA TÖIHIN

## Tukiälyominaisuudet esiin

### Tukiälyominaisuudet esiin



ChatGPT ja vastaavat saattavat faktatiedonhakijan välillä harhapoluille, mutta niillä on muita supertaitoja. Tekoäly on taitava tekemään ehdotuksia, sen avulla voi tiivistää asioita, luoda luetteloita, kehitellä ideoita, listata asioita, jäsennellä ja suunnitella.

Tekoäly voi tehdä luonnoksen, jota ihmisäly voi jalostaa eteenpäin. Tämä on ominaisuus, jota opiskelija saattaa käyttää vääriin tarkoituksiin oikoessaan oppimistehtävien mutkia suoraksi.

Opettajan on hyvä ottaa omakohtaista tuntumaa, millaisilla käyttötavoilla tekoälystä valjastuu hyvä tukiäly töihin ja opiskeluun.

Syötteiden muotoilutaitojen kehittyessä yhä useammin ChatGPT generoi toivotunsuuntaisia vastauksia. Siinä vaiheessa on aika siirtyä ammatillisiin syötteisiin. Voit esimerkiksi aloittaa oman oppiaineesi kurssisuunnittelusta, tehtävien tai ryhmätöiden ideoinnista.

## ASKEL 4: TEHOVIRITTELY

### ChatGPT taipuu moneen

#### ChatGPT taipuu moneen



Tärkein yksittäinen muistisääntö tekoälyn kanssa kommunikoinnissa on: mitä tarkemmin kuvailet toivomasi vastauksen, sitä paremmin ja tarkemmin ChatGPT oletettavasti vastaa.

Niin kutsuttu supersyöte on esimerkki pitkästä syötteestä, jolla ChatGPT saadaan vastaamaan monipuolisesti halutusta aiheesta.

Supersyötteeseen on koottu joitain sanoja, jotka herättävät ChatGPTn vastaamaan terityisen tehokkaasti. Korvaa esimerkki omalla aiheellasi ja kokeile: "Kehitä minulle ehdottomasti hienoimmat, mieleenpainuvimmat, omaperäisimmät ja mullistavimmat ChatGPT:n syötteet, jotka todella osoittavat ChatGPT:n voiman. Voisitko antaa minulle kymmenen esimerkkiä jotka liittyvät juuri äidinkielen ja kirjallisuuden opetukseen, kiitos."

ChatGPT:llä voi tehdä lähes loputtomasti erilaisia chat-simulaatiota erilaisista vuorovaikutustilanteista; esim. työhaastattelut, hallitusneuvottelut tai vaikkapa uraohjaustapaaminen.

Kaikissa niissä toimii suurin piirtein samanlainen syöte logiikka:

- mitä tehdään
- mikä on chatgpt rooli/roolit
- mikä on sinun rooli / roolit
- mahdollinen ChatGPT:n koulutusaineistoa täydentävä tai tarkentava lisätieto.

### Esimerkkinä ammatinvalintasimulaattori

Syöte ja aineisto (kopioitu Suomi.fi TE-toimiston sivulta):

Tehdään nyt simulaatio, jossa sinä olet uraohjaaja ja minä olen sinun ohjattava. Muista kysyä vain yksi kysymys kerrallaan. Tässä vielä lisätietoja uraohjauksesta: "TE-toimisto Ammatinvalinta- ja uraohjaus. Ammatinvalinta- ja uraohjaus auttaa sinua koulutusja uravaihtoehtojen pohtimisessa ja suunnitelmien selkeyttämisessä eri elämänvaiheissa. Kun keskustelet luottamuksellisesti koulutukseen, työuraan ja sen muutoksiin perehtyneen TE-hallinnon psykologin kanssa, tulet kuulluksi ja asioihisi paneudutaan kaikessa rauhassa. Kun kuvaat tilannettasi ja toiveitasi toiselle, saat paremman käsityksen siitä, mitä sinun kannattaa tavoitella ja millä keinoilla voisit päästä tavoitteeseesi. Yksittäinen ohjauskeskustelu on noin tunnin mittainen, ja voit keskustella saman psykologin kanssa yhden tai useamman kerran. Ohjaukseen voidaan keskustelun lisäksi sisällyttää psykologisia testejä, koulutus- tai työkokeiluja ja välitehtäviä. Saat uraohjauksesta apua, jos pohdit esimerkiksi seuraavia kysymyksiä: Mitä työelämän tai opiskelun tavoitteita minun kannattaa asettaa itselleni tässä elämänvaiheessa? Mille alalle tai mihin koulutukseen suuntaudun tai voisinko vaihtaa alaa? Mistä olen kiinnostunut ja mikä on minulle tärkeää? Mitä osaan, mitkä ovat vahvuuteni ja mitä voisin kehittää itsessäni? Kuinka paljon olen valmis panostamaan tavoitteideni toteutumiseen? Miten terveydentilani vaikuttaa valintoihini? Miten valitsen, kun kaikki kiinnostaa tai mikään ei kiinnosta?"

Joskus ChatGPT:n ilmaisversion kanssa simuloinnissa tarvitaan useampi kokeilu. Simulaatiota voi muuttaa työskentelyn aikana monilla eri tavoilla, kuten pyytämällä vastaukset useammalla kielellä, esimerkiksi antamalla syöte: Muutetaan simulaatiota niin, että aina kun kysyt tai vastaat, niin tee se samaan aikaan kahdella kielellä; suomeksi ja ruotsiksi.

# Omien aineistojen lisääminen osana syötettä

Kielimalleja koulutetaan siis valtavilla internetistä kerätyillä aineistoilla. Aineistonkeruu on kuitenkin aina valikoivaa, eikä mukaan ole välttämättä tarttunut esimerkiksi suomenkielistä opetusalan aineistoa tietystä oppiaineesta tai tietylle opiskelijaryhmälle.

Kun ChatGPTn käyttölogiikka on tullut tutuksi, yksi keskeinen ChatGPT:n käyttötapa on antaa sille omia aineistoja syötteen lisäksi. Aineistot voivat olla mitä tahansa tekstiä opetussuunnitelmasta kunnan strategiaan tai filosofisesta esseestä Saimaan esittelyyn (muista kuitenkin aina tietosuoja).

#### Moniosainen syöte

Pitkät ja moniosaiset syötteet voi halutessaan ensin muotoilla koostaa itselleen tekstinkäsittelyohjelmassa. ChatGPT:n kannalta sillä ei ole kuitenkaan väliä, miten hyvin syöte aineistoineen on muotoiltu.

2	olen tekemässä hankehakemusta ESR:lle seudullisen koulutusyhteistyön kehittämisestä
	yhteistyössä yritysten kanssa. Hankkeen nimenä on SaimaaX ja sen tavoitteet ovat
	"kirkastaa palvelumuotoilua hyödyntäen maakunnan eri koulutusten tarjoajien vahvuudet ja
	erityispiirteet ja kehitetään kartoituksen pohjalta yhteisiä pitovoimaisia koulutuspolkuja,
	kehittää uudenlaisia asiakaslähtöisiä menetelmiä koulutuspoluista tiedottamiseen,
	hyödyntäen digitaalisia pelillisiä ratkaisuja.
	vahvistaa olemassa olevia ja pilotoidaan uusia, eri toimijoita ja koulutusasteita yhdistäviä
	työelämälähtöisiä oppimisympäristöjä ja aitoja työelämäympäristöjä." Tee hankehakemus
	seuraavan rungon kysymyksiin vastaten: "4 TIIVISTELMÄ 2
	5 HANKKEEN TARVE, TAVOITTEET JA KOHDERYHMÄ 3
	6 TOTEUTUS JA TULOKSET 4
	7 KUSTANNUSARVION JA RAHOITUSSUUNNITELMAN TIIVISTELMÄ 6
	8 MULITA RAHOITTA III TA HAFTTU RAHOITUS 6
	I MAATTELEELINET KOTDEALDE 0

Edellä olevassa kuvassa on

ensin taustoitettu ChatGPTIle millaista asiaa ollaan käsittelemässä eli tietynlaista hankehakemusta ESR:Ille

leikkaa-liimaa -menetelmällä lisätty hieman hanketekstiä hankehakemuksen luonnoksesta varsinainen syöte eli mitä ChatGPT:lta toivotaan: "Tee hankehakemus seuraavan rungon kysymyksiin vastaten:"

hankehakemuksesta toivottu runko, miten toivotaan ChatGPT muotoilevan ja jäsentelevän vastauksensa.

### Custom instructions



ChatGPT:n virittämiseen löytyy hyvä apulainen, custom instructions. Sen avulla voi kuvailla syötteen antajaa eli millaiselle vastaanottajalla vastaus kohdennetaan. Samoin voi määritellä, millaista vastausta odotetaan. Roolipelimäisellä asennoitumisella tätä ominaisuutta voi käyttää luovalla tavalla. Ominaisuuden saa asetettua päälle ja pois päältä.

# ASKEL 5: MONILLA KIELILLÄ

### ChatGPT on kielitaikuri

### ChatGPT on kielitaikuri



Monikielinen viestintä on helppo tapa tutustua ChatGPT:n mahdollisuuksiin. Pyytämällä vastauksia eri kielillä samanaikaisesti voi antaa saman oheistuksen monikielisessä luokkaympäristössä. Opiskelijoiden keskinäisessä vuorovaikutuksessa ChatGPT voi toimia tulkkina – ei toki oikeaa tulkkia korvaa, mutta kouluissa ei sellaista ole yleensä mahdollista muutenkaan käyttää.

ChatGPT tunnistaa myös kielitaitotasot, joten vastauksen voi pyytää halutuille kielitaitotasoille. Tekoäly osaa myös muuttaa annetun tekstin kielitaitotasolta toiselle.

Tekoälyä voi pyytää selittämään asia niin, että esimerkiksi 10-vuotias ymmärtää sen. Virallista selkosuomea palvelu ei tuota, mutta se on hyvä yksinkertaistamaan ja tiivistämään monimutkaisia tekstejä.

#### Vastauksen pyytäminen useilla kielillä

Esimerkkisyöte on kaksiosainen:

- 1. Ensin annetaan teksti joka halutaan viestiä ja kääntää.
- Sitten kerrotaan varsinaisen syöte: Selitä minulle tämä sama asia thain kielellä, kiinaksi, venäjäksi, arabiaksi, farsiksi ja ruandan kieleksi. [Liitä tekstikatkelma.] Käytännössä on havaittu, että syötteen pyyntönä 'selitä minulle' toimii usein paremmin kuin 'käännä'.

Valitse yksi tehtävä sivuilta 56-60. Päätä minkä tehtävän teet viimeistään 26. tammikuuta. Kerro aihe opettajalle. Sitten saat ohjeet, materiaalit ja esimerkit opettajalta. Selitä minulle tämä sama asia thain kielellä, kiinaksi, venäjäksi, arabiaksi, farsiksi ja ruandan kieleksi.

### Tekstin muuntaminen kielitaitotasolta toiselle

ChatGPT:n kyky muokata tekstiä erilaisten kriteerien mukaiseksi on osoittautunut varsin hyödylliseksi. Tätä kannattaa kokeilla, jos oppimateriaali on liian vaikeaa opiskelijoille, erityisesti S2 (suomi toisena kielenä) opiskelijoiden kanssa. Natiivitason tekstin (C2) voi

muuttaa ChatGPT:n avulla vaikkapa A2 kielitaitotasoon sopivaksi.

Tekstin tiivistäminen ja yksinkertaistaminen onnistuu soveltamalla alla olevaa esimerkkiä omiin aineistoihin. On tärkeää tarkastaa tulos, sillä joskus yksinkertaistamisen myötä jää jotain oleellista pois.

- Varmista että ChatGPT:llä on käsitystäsi vastaava data siitä mitä ovat eurooppalaisen viitekehyksen kielitaitotasot. Tämä vaihe ei ole välttämätön. ChatGPT löytää kriteerit, mutta A1, A2, B1, B2, C1, mutta joskus varmistus ikään kuin aktivoi muistin. Syöte: Ymmärrätkö mitä ovat eurooppalaisen viitekehyksen kielitaitotasot?
- 2. Voit vielä varmistaa asian testaamalla mallitekstillä. Syöte: Mitä tasoa tä-

mä teksti on? [liitä tähän analysoitava teksti]. Anna palautetta vastauksesta, esimerkiksi: Tässä käytetty teksti on tosiaan noi B2-C1 tasoa. Ehkä lähempänä C1 tasoa, eli hieman alakanttiin arvioitu, mutta suhteellisen oikein.

- Tekstin kielitaitotason muokkaaminen tapahtuu antamalla muokattava teksti sekä kehottamalla tekoälyä: Yksinkertaista ja tarvittaessa tiivistä tekstiä niin, että se olisi ymmärrettävissä A2 kielitaitotason opiskelijalle.
- Työskentelyä on mahdollista jatkaa antamalla ChatGPT:lle kriteeritaulukko ja esimerkkiteksti, joka on haluttua tasoa. Tätä taktiikkaa voi kokeilla myös syötteen alussa (eurooppalaisen viitekehyksen kielitaitotason määritelmät taulukkona)<sup>7</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup>https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/kielten\_taitotasoasteikko.pdf

# ASKEL 6: OPI LISÄÄ

## Opi lisää

### Opi lisää



Ensimmäisten askelten jälkeen saattaa tiedonjano yllättää. Tässä muutama hyvä vinkki ja linkki, kuinka voit oppia lisää.

 Tuhansien tiedonjanoisten vertaisihmettelyn verkostossa löydät apua ja ajankohtaista: Facebook-ryhmä TOT Tekoäly oppimisen tukena<sup>8</sup>

- WebOpettaja Esa Riutta opastaa lyhyillä videoilla<sup>9</sup> ja EduHouse tarjoaa maksutta hänen 10-osaisen koulutuskokonaisuutensa ChatGPT –Tee työtä tekoälyn kanssa<sup>10</sup>.
- Matleena Laakson Padlet: Tekoäly opetuksessa – linkkivinkkejä<sup>11</sup> sekä hänen bloginsa tekoälyaiheiset julkaisut<sup>12</sup>.
- Laaja suomalainen tutkimushanke Generation Al<sup>13</sup>
- Teknistä ymmärrystä voit hankkia maksuttomilta verkkokursseilta:
- Helsingin yliopisto: The Elements of Al<sup>14</sup>
- Jyväskylän Avoin yliopisto: ITKY1300 Tekoäly opetuksen tukena (1 op)<sup>15</sup>
- Elisan, Sulavan ja Microsoftin: Practical Al<sup>16</sup>

PDF-tiedosto seuraavalla sivulla tulostusta varten: Matti-Maija Promptaajan treenivaat-teet<sup>17</sup> (Seoppi-lehti 2/2023).

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup>https://www.facebook.com/groups/tekoalyoppimisentukena

 $<sup>^{9}</sup> https://youtube.com/playlist?list=PLo5LqW1f6ReKfp8M24An6ZqrO-cCt0TBn\&si=cQBoiHfuOwoxtHh4 \\^{10} https://app.eduhouse.fi/palvelu/koulutuskokonaisuudet/61626450-chatgpt-tee-tyota-tekoalyn-kanssa$ 

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup>http://padlet.com/matlaakso/ai

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup>https://www.matleenalaakso.fi/search/label/tekoäly

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup>https://www.generation-ai-stn.fi/

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup>https://www.elementsofai.com/fi/

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup>https://www.avoin.jyu.fi/opinto-opas/fi/opintojakso/itky1300/ilmoittaudu-opintoihin-avoinyo/

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup>https://cs.edukamu.fi/practical-ai-fi

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup>https://drive.google.com/file/d/1g86z5WAIGKxGvBtiEBTQUKD-gvU9bscD/view

