

Tekoäly oppimisessa ja ohjaamisessa

Timo Ilomäki

Jarkko Sairanen



Miten tekoäly toimii?

- Chat GPT perustuu suureen kielimalliin, joka on koulutettu valtavalla määrällä tekstejä käyttämään koneoppimisalgoritmeja.
- Chat GPT käyttää todennäköisyysjakoa vastauksen generoimiseen, mikä tarkoittaa, että malli tuottaa useita erilaisia vastauksia ja valitsee lopulta todennäköisimmän vastauksen käyttäjän kysymykseen.
- On tärkeää huomata, että Chat GPT:n vastaukset perustuvat sen koulutusaineistoon, joten se ei välttämättä ole täysin virheetön. Käyttäjän onkin aina hyvä arvioida vastauksen sopivuutta omaan kysymykseensä ja käyttää omaa harkintaa vastauksen hyödyllisyyden suhteen.

Lähde: Chat GPT Luettu 21.3.2023

Miten tekoäly toimii?

"Jos joku kertoo vitsin siitä miten Chat GPT kirjoitti jonkun asian, hän on väärällä vuosikymmenellä."

Matti Terde, THO2023

Miten
tekoälyyn
opetuksessa
pitäisi
suhtautua?



Käyttävätkö lukio-opiskelijat tekoälyä?

Teimme kyselyn

N=100

1. Olen käyttänyt jotakin tekoälypalvelua (esim. Chat GPT) opinnoissani lukiossa.

Lisätietoja




 Kyllä	50
 En	50



2. Tekoälyn käyttö kohdistui

[Lisätietoja](#)

 Oivallukset

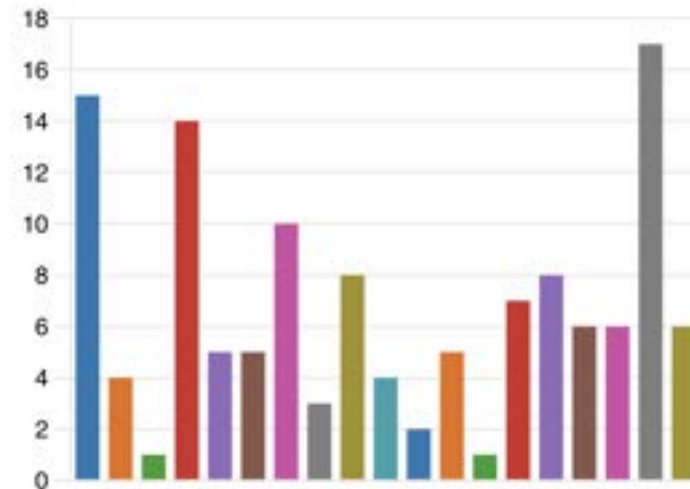
 Verkkokurssin tehtäviin	12
 Lähikurssin tehtäviin	30
 Muu	7



3. Missä oppiaineissa olet käyttänyt tekoälyä?

Lisätietoja

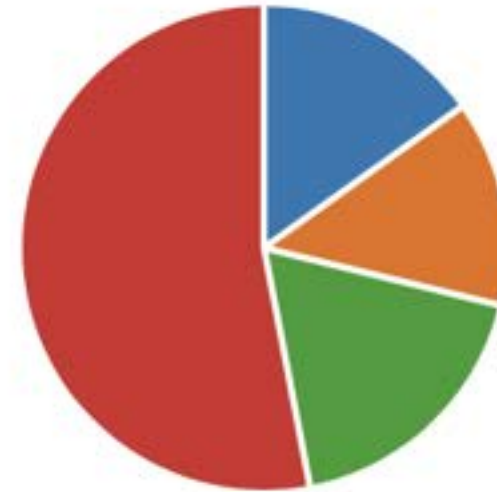
Äidinkieli ja kirjallisuus	15
Biologia	4
Elämäkatsomustieto	1
Filosofia	14
Fysiikka	5
Maantiede	5
Historia	10
Kemia	3
Uskonto	8
Kuvataide	4
Liikunta	2
Matematiikka	5
Opinto-ohjaus	1
Psykologia	7
Terveystieto	8
Ruotsi	6
Vieraat kielet	6
Yhteiskuntaoppi	17
Muu	6



4. Mikä oli opettajan rooli tekoälyn käytössä. (Valitse parhaiten toimintaa kuvaava vastaus)

Lisätietoja

- Opettaja kannusti käyttämään t... 10
- Opettaja ilmoitti sallivansa tekoä... 9
- Opettaja kielsi tekoälyn käytön, ... 12
- Opettaja ei käsitellyt tekoälyä mi... 35



5. Käytin tekoälyn tuottamaa materiaalia useimmiten (valitse parhaiten toimintaa kuvaavat vastaus/vastaukset)

Lisätietoja

- vastauksessa sellaisenaan (esim.... 6
- vastauksessa pienin omin muut... 9
- Vastauksen pohjana, jolloin n. p... 22
- vastauksen ideoinnissa, jolloin s... 35



6. Miksi käytit/käytät tekoälyä oppimisessa? (valitse parhaiten toimintaa kuvaavat vastaukset)

Lisätietoja

- Sain helposti vastauksen sellaise... 23
- Halusin näkökulmaa ja uusia ide... 23
- Tein tiedonhakua tekoälyn avull... 23
- Halusin varmistua jonkin tiedon ... 2
- Muu 5



7. Miksi et ole käyttänyt tekoälyä?

Lisätietoja

- Koen oppivani asiat paremmin ... 13
- Tekoälyn käyttö on mielestäni h... 6
- En osaa käyttää sitä. 9
- Minua ei kiinnosta tekoälyn avul... 12
- Muu 10



8. Vastaa oman kokemuksesi ja tietämyksesi mukaisesti seuraaviin kysymyksiin.

Lisätietoja

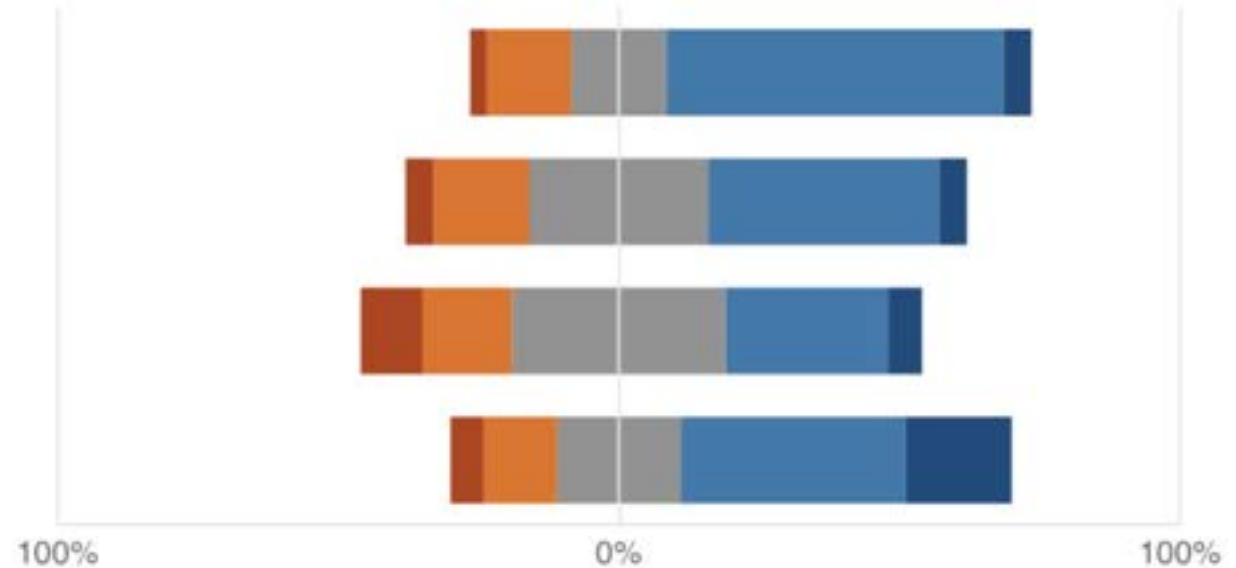
■ Täysin eri mieltä ■ Hieman eri mieltä ■ En samaa, enkä eri mieltä ■ Hieman samaa mieltä ■ Täysin samaa mieltä

Tekoäly antaa totuudenmukaista tietoa.

Tekoälyn käyttö auttaa oppimaan asiat joissa sitä käytetään.

Tekoälyn käyttö opinnoissa on eettisesti hyväksyttävää.

Suhtaudun positiivisesti tekoälyyn.



9. Aion käyttää tekoälyä tulevaisuudessa osana opiskelua

Lisätietoja

 Kyllä	36
 Ei	7
 Ehkä	57



Tapoja muuttaa tehtäviä tekoälyaikaan

Henkilökohtaistaminen - Vastauksen liittäminen omaan kokemusmaailmaan.

Palautusmuotojen valinta – video, ääni (podcast), paperi

Tehtävämuotojen valinta - (verkko)keskustelu, paneelikeskustelu, esitys, haastattelu.

Avoimuus – "kerro kuinka käytit hyväksesi tekoälyä", "kerro missä kohdassa vastausta on tekoälyn tuottamaa tekstiä ja missä omaasi".

Tieteellinen tapa - Lähdeviittausten harjoittelu.

Esimerkiksi

Selitä muutamalla lauseella seuraavat argumentaatiovirheet ja miksi niin ei voi argumentoida.

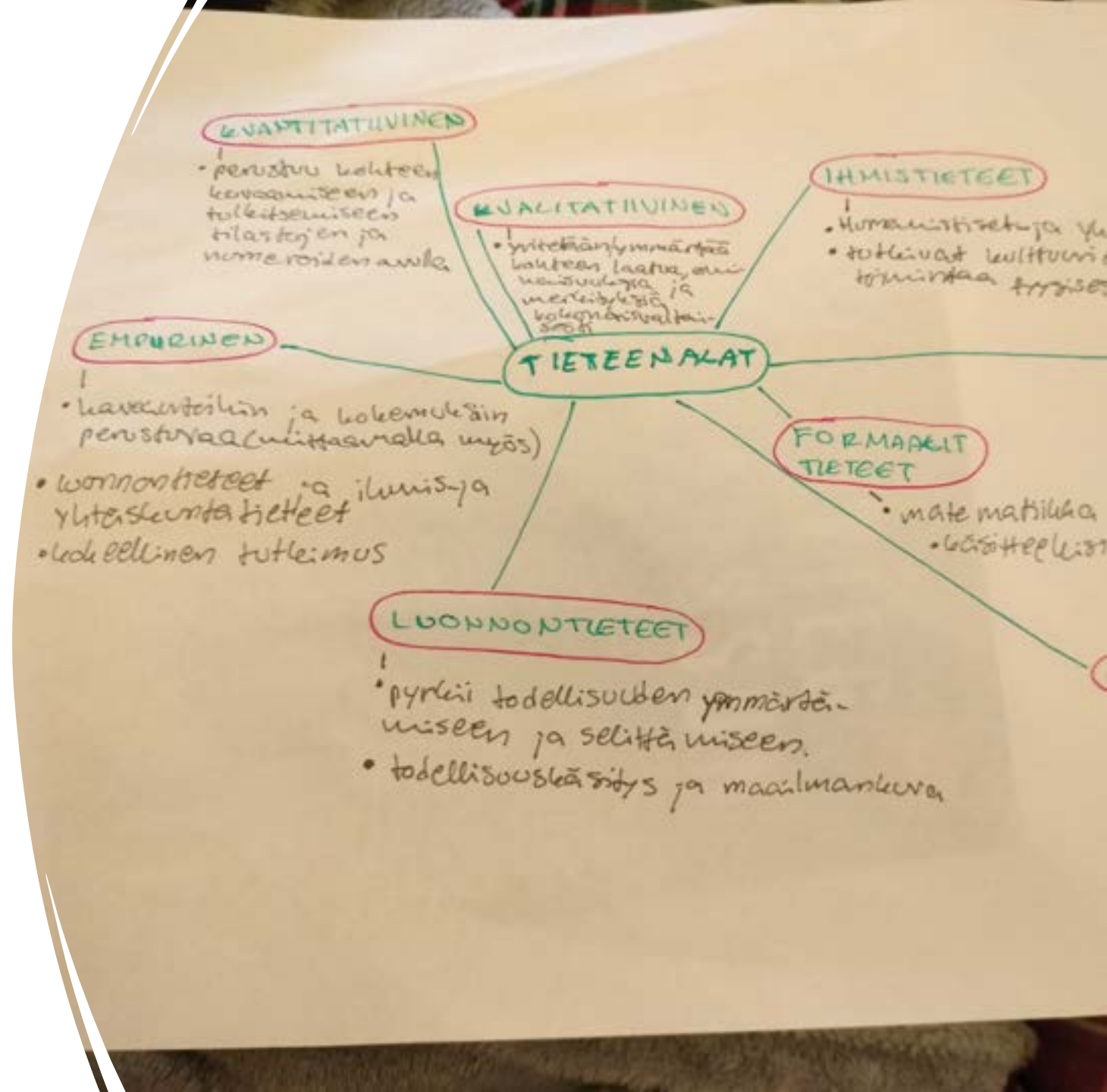
- Kehäpäätelmä
- Virheellinen samaistaminen
- Olkiukko (-nukke)
- Väärä vastakkainasettelu
- Kalteva pinta
- Auktoriteettiin vetoaminen
- Argumentum ad hominem
- Argumentum ad logicam

Tehkää ryhmässä podcast, jossa keskustellette seuraavista päättelyvirheistä ja siitä miksi niin ei voi argumentoida.

- Kehäpäätelmä
- Virheellinen samaistaminen
- Olkiukko (-nukke)
- Väärä vastakkainasettelu
- Kalteva pinta
- Auktoriteettiin vetoaminen
- Argumentum ad hominem
- Argumentum ad logicam

Esimerkiksi

- Luo kirjan 5.3 kappaleesta mindmap (miellekartta) johon tulee seuraavat käsitteet ja jokaisen käsitteen yhteyteen liittyvä yhden virkkeen määritelmä käsitteestä. Tee miellekartta paperille ja palauta kuva siitä.
- Käsitteet: Ihmistieteet, formaalit tieteet, luonnontieteet, empiirinen, kvantitatiivinen, kvalitatiivinen, subjektiivinen, objektiivinen



Bloomin taksonomia

Suunnitella, kehittää, tuottaa, muuttaa, vakuuttaa...

Luoda

Arvostella, tehdä johtopäätös, vertailla, suhteuttaa...

Arvioida

Kyseenalaistaa, tutkia, luokitella...

Analysoida

Ratkaista, valmistaa, muuttaa, toteuttaa...

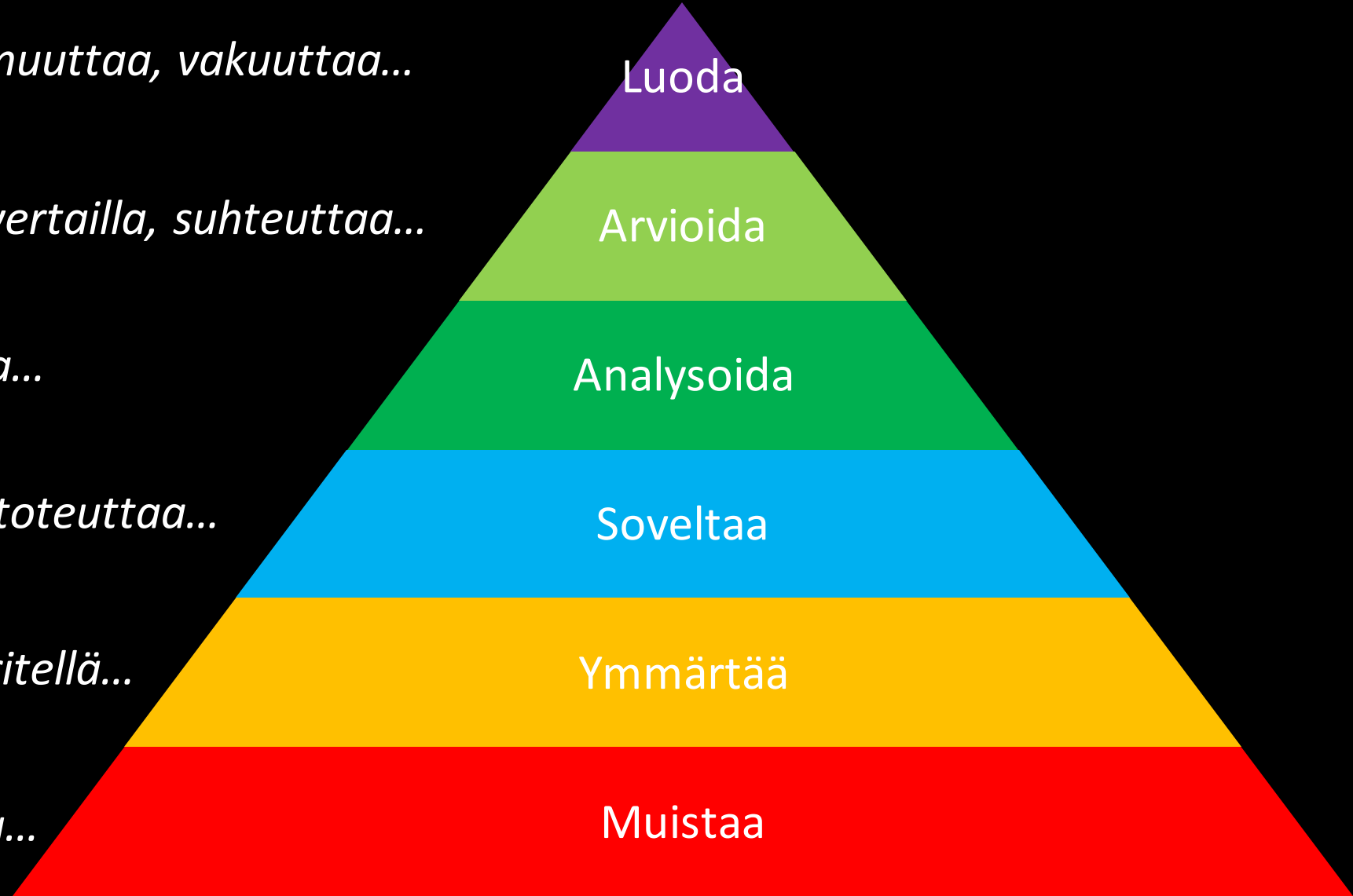
Soveltaa

Selittää, kertoa esimerkki, määritellä...

Ymmärtää

Nimetä, kuvata, listata, muistaa...

Muistaa





Mitä tästä kaikesta mielestämme seuraa?

- Katseen tulisi olla muutaman vuoden päässä.
- Tekoäly haastaa perinteisiä pedagogisia menetelmiä ja niitä on hyvä katsoa uudesta näkökulmasta.
- Asia ei häviä kieltämällä, tekoäly on keskuudessamme jatkossakin.
- Strategisesti olisi hyvä olla käsitys myös kokonaiskuvasta.
 - Miten tekoäly näkyy yhteiskunnassa ja kuinka siihen tulisi kasvattaa oppijoita?
 - Mihin suuntaan ja kuinka nopeasti tekoäly kehittyy jatkossa?
 - Kuinka ohjaamme tekoälyn käyttöä hyvän tavoitteluun (pahan sijaan)?
- Muista myös käyttää itse hyväksesi tekoälyä!

Lähteet:

- Chat GPT
- <https://teaching.helsinki.fi/ohjeet/artikkeli/tekoaly-opetuksessa> (luettu 21.3.2023)
- Lähdesmäki, Sirkku: Tekoälyn kanssa oppien – ideoita aloittamiseen (Apple books)



VITEVSTIEDOT

HANKKEEN ESITTELY



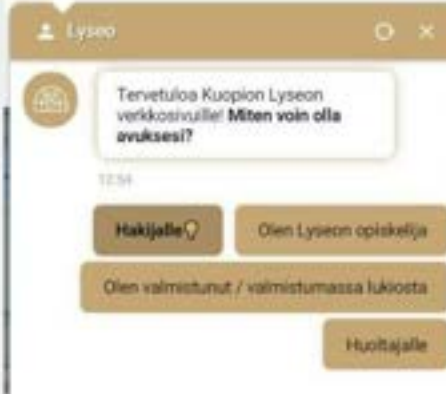
ChatGPT lukiolaisen ohjauksessa

Matka ChatGPT:n mahdollisuuksiin jatkuu. Jussi ja Timo keskustelevat tekoälyn hyödyntämisestä lukiolaisen ohjauksessa. Ensimmäinen osa <https://blogit.gradia.fi/sisu/2023/03/01/chatgpt-tekoaly-lukiolaisen-tukialyna/> löytyy blogista.

20.4.2023 0

POP-UP OPO

Kuopion lukioiden OPO-botti




Kuopion lukioiden OPO-botti on sisällöllisesti jatkokehitetty ja testattu jo aiemmin KoronaExit-hankkeen myötä käyttöönotettua OpoBottia ja OpoChatia, näiden toimivuutta

Tekoälyä käyttävä ratkaisu Kuopion lukioihin opintojen seurannan avuksi



"Kuopion lukioiden OPO-botti on pilotoitu kuluvana lukuvuonna tekoälyn pohjautuvaa opintojen seurantarjestelmää, joka on koko lukioiden opintojen seurannan avuksi.





ChatGPT lukiolaisen tukiälynä

- **Lukio-opintojen suunnittelu:** ChatGPT voi auttaa opiskelijaa valitsemaan sopivia kursseja ja oppiaineita omien kiinnostuksen kohteiden ja tavoitteiden pohjalta.
- **Jatko-opintomahdollisuuksien kartoittaminen:** ChatGPT voi tarjota tietoa erilaisista jatko-opintovaihtoehdoista, kuten yliopistoista, korkeakouluista ja erikoistumisaloista.
- **Omien vahvuuksien tutkiminen:** ChatGPT voi auttaa opiskelijaa tunnistamaan omia vahvuuksiaan ja kehittymisen kohteita, joiden avulla hän voi rakentaa itseään kiinnostavan urapolun.
- **Ongelmaratkaisu:** ChatGPT voi tarjota opiskelijalle tukea erilaisten ongelmien ratkaisemiseen, kuten oppimiseen liittyvissä haasteissa tai ajanhallinnassa.
- **Ylioppilaskirjoitukseen valmistautuminen:** ChatGPT voi auttaa opiskelijaa harjoittelemaan erilaisia kysymystyypppejä, kertaamaan aiheita ja antamaan vinkkejä tehokkaaseen opiskeluun.

Tukiäly

- **Työelämään tutustuminen:** ChatGPT voi tarjota tietoa erilaisista ammateista, työelämän trendeistä ja osaamisvaatimuksista, auttaen opiskelijaa hahmottamaan tulevaisuuden työmahdollisuuksia.
- **Tulevaisuuden osaamistarpeiden hahmottaminen:** ChatGPT voi auttaa opiskelijaa ymmärtämään, millaisia taitoja ja osaamista häneltä odotetaan tulevaisuuden työmarkkinoilla, ja miten hän voi kehittää itseään näiden tarpeiden mukaisesti.
- **Opiskelumotivaation ylläpitäminen:** ChatGPT voi toimia keskustelukumppanina, joka auttaa opiskelijaa löytämään motivaatiota opiskeluun ja asettamaan tavoitteita itselleen.
- **Vertaistuen korvaaminen:** ChatGPT voi tarjota opiskelijalle tukea ja neuvontaa tilanteissa, joissa vertaistuki ei ole saatavilla tai opiskelija haluaa keskustella ongelmastaan luottamuksellisesti.
- **Ajanhallinta ja stressinhallinta:** ChatGPT voi auttaa opiskelijaa löytämään tehokkaita ajanhallinta- ja stressinhallintastrategioita, joiden avulla hän voi parantaa opiskelunsa laatua ja hyvinvointiaan.

Opiskelija ja tukiäly



Minne yliopistoon hakisin Suomessa, jos haluan lukea taloustiedettä pääaineena?



Suomessa on useita yliopistoja, jotka tarjoavat taloustieteen opiskelua. Alla on lueteltu muutamia yliopistoja, jotka ovat erityisen hyviä taloustieteen opiskeluun:

Miten ChatGPT voisi tukea lukiolaista? Tein seuraavan 15 minuutin kokeilun, jossa kävin opiskelijana dialogia tekoälyn kanssa jatko-opiskelun, kesätöiden hakemisen sekä pitkän matematiikan lukusuunnitelman teemoissa. Aikaa voisi käyttää paljon enemmän yhteen teemaan ja tarkentaa kysymyksiä vastausten pohjalta. Tässä keskustelun esimerkkejä. Pari teemaa jätin pois.

Esimerkkejä

Olen kiinnostunut äidinkielen, matematiikan ja filosofian opinnoista. Millaisia yliopisto-opintoja näihin kiinnostuksen alueisiin olisi tarjolla?

Jos olet kiinnostunut äidinkielestä, matematiikasta ja filosofiasta, voit harkita monia eri opintovaihtoehtoja. Alla on muutamia esimerkkejä yliopisto-opinnoista, jotka voivat olla kiinnostavia näiltä aloilta:

- **Kieli- ja viestintätieteiden opinnot:** Kieli- ja viestintätieteiden opinto-ohjelmat voivat tarjota laajan valikoiman kursseja, jotka käsittelevät äidinkieltä ja sen käyttöä erilaisissa yhteyksissä. Lisäksi voit saada tietoa erilaisista kielitieteellisistä teorioista ja menetelmistä.
- **Matematiikan opinnot:** Matematiikan opiskelu voi olla erittäin monipuolista ja haastavaa. Voit tutustua eri matemaattisiin teorioihin, ratkaisuteknikoihin ja soveltaviin matemaattisiin menetelmiin. Matematiikka on tärkeä tieteenala monilla eri aloilla, kuten taloustieteessä, tilastotieteessä ja fysiikassa.
- **Filosofian opinnot:** Filosofian opiskelu voi auttaa sinua ymmärtämään erilaisia filosofisia kysymyksiä, kuten tietoa, todellisuutta, moraalia ja tarkoitusta. Voit oppia tuntemaan eri filosofisia teorioita ja oppiaineita sekä harjoitella kriittistä ajattelua ja argumentaatiota.
- **Humanististen tieteiden opinnot:** Humanististen tieteiden opinnot voivat tarjota monia kursseja, jotka liittyvät kieliin, kirjallisuuteen, historiaan ja filosofiaan. Nämä kurssit voivat auttaa sinua kehittämään lukutaitoa, kirjoitustaitoa ja kriittistä ajattelua.
- **Kasvatustieteiden opinnot:** Kasvatustieteiden opiskelu voi antaa sinulle tietoa opettamisesta ja oppimisesta sekä auttaa sinua ymmärtämään koulutusjärjestelmän toimintaa. Kasvatustieteiden opintojen kautta voit myös kehittää kommunikointi- ja vuorovaikutustaitoja.

Esimerkkejä

Miten minun kannattaisi hakea kesätöitä? Olen 17-vuotias lukiolainen.

On hienoa, että olet kiinnostunut hankkimaan kesätöiden! Tässä muutamia vinkkejä, jotka voivat auttaa sinua kesätöiden haussa:

- Aloita ajoissa: Monet yritykset ja organisaatiot alkavat hakea kesätöiden tekijöitä jo hyvissä ajoin keväällä, joten kannattaa olla ajoissa liikkeellä. Tutustu erilaisiin työnhakusivustoihin ja seuraa yritysten ilmoituksia.
- Laadi ansioluettelo ja hakemus: Laadi selkeä ja ammattimainen ansioluettelo sekä hakemus, joissa kerrot itsestäsi, koulutuksestasi, taidoistasi ja kokemuksestasi. Voit myös mainita kiinnostuksesi ja motivaatiosi kyseistä työpaikkaa kohtaan.
- Hyödynnä verkostoasi: Kysy vanhemmilta, sukulaisilta, ystävilta ja tuttavilta, onko heillä tietoa mahdollisista kesätöiden paikoista. Voit myös kysyä vinkkejä opettajiltasi tai koulutusohjaajiltasi.
- Ole aktiivinen: Jos et löydä sopivaa kesätöiden paikkaa ilmoitusten kautta, voit ottaa itse yhteyttä yrityksiin ja tarjota palveluitasi. Voit myös käydä paikan päällä esittelemässä itseäsi ja jättämässä hakemuksen.
- Ole joustava: Kannattaa olla valmis tekemään erilaisia tehtäviä ja työskentelemään eri aloilla. Vaikka työ ei olisikaan unelmaduunisi, voit oppia uusia taitoja ja saada arvokasta kokemusta.
- Valmistaudu haastatteluun: Jos sinut kutsutaan haastatteluun, valmistaudu huolellisesti. Tutustu yrityksen toimintaan ja mieti, miten voit hyödyntää omaa osaamistasi työssä.

Toivottavasti näistä vinkeistä oli apua! Muista olla aktiivinen ja kärsivällinen kesätöiden haussa, ja toivottavasti löydät sopivan työpaikan.

Esimerkkejä

Miten selkeä ja ammattimainen ansioluettelo tehdään? (jatkokysymys edelliseen)

Hyvä ansioluettelo (CV) on selkeä, tiivis ja helppolukuinen. Tässä muutamia vinkkejä, joilla voit tehdä ansioluettelostasi ammattimaisen ja huomiota herättävän:

- Käytä selkeää rakennetta: Aloita ansioluettelosi henkilötiedoilla, kuten nimi, osoite, sähköposti ja puhelinnumero. Jatka koulutuksella ja työkokemuksella, ja lopuksi voit mainita esimerkiksi taidot ja kielitaidon.
- Tee ansioluettelosta tiivis: Ansioluettelon pituus riippuu kokemuksestasi, mutta yleensä se ei tulisi ylittää kahta sivua. Ole tiivis ja kerro vain olennaiset asiat, jotka ovat relevantteja haettavan työpaikan kannalta.
- Kerro kokemuksistasi selkeästi: Kerro työkokemuksesi selkeästi ja havainnollisesti, käyttäen luettelopisteitä ja selkeitä lauserakenteita. Mainitse työnantajan nimi ja työtehtävät, sekä aikaväli ja saavutukset.
- Korosta saavutuksiasi: Ansioluettelon tarkoitus on myös osoittaa saavutuksiasi ja vahvuuksiasi. Kerro, mitä olet oppinut aiemmista työkokemuksistasi ja millaisia taitoja olet kehittänyt. Voit myös mainita mahdollisista projekteista, joita olet johtanut tai joissa olet ollut mukana.

Esimerkkejä

- Kirjoitan pitkän matematiikan kevään ylioppilaskirjoituksissa. Tee lukusuunnitelma. Kesto 4 viikko. yksi lepopäivä. 4 tuntia päivässä.
- Kevään ylioppilaskirjoituksiin valmistautuminen on tärkeä ja vaativa prosessi. Alla on ehdotus lukusuunnitelmaksi, joka sisältää neljä tuntia opiskelua päivässä ja yhden lepopäivän viikossa. Huomioithan, että tämä on vain ehdotus, ja voit muokata suunnitelmaa tarpeidesi ja aikataulusi mukaan.
- Viikko 1:
 - Ma: Kertausta lukion oppimäärän alusta. (4h)
 - Ti: Kertausta polynomifunktioista ja -yhtälöistä. (4h)
 - Ke: Kertausta trigonometriasta ja geometriasta. (4h)
 - To: Kertausta derivaattoista ja integraaleista. (4h)
 - Pe: Kertausta vektoreista ja matriiseista. (4h)
 - La: Kertausta ylioppilaskokeen aiemmista tehtävistä. (4h)
 - Su: Lepopäivä.
- Viikko 2:
 - Ma: Harjoittele integraalien laskemista. (4h)
 - Ti: Harjoittele funktioiden derivaattojen laskemista. (4h)
 - Ke: Harjoittele ylioppilaskokeen geometria- ja trigonometriaosioita. (4h)
 - To: Harjoittele matriisien ja vektoreiden laskemista. (4h)
 - Pe: Kertausta koko lukion oppimäärästä ja aiemmista ylioppilaskokeista. (4h)
 - La: Tee harjoituskoe pitkästä matematiikasta. (4h)
 - Su: Lepopäivä.

Apuri, tuki

- Kriittisyyttä tarvitaan
- Tiedon tarkistaminen
- Parhaimmillaan antaa ideoita, suuntaa, helpotusta . . .



Tekoälyä käyttävä ratkaisu Kuopion lukioihin opintojen seurannan avuksi

auttaa tukitoimenpiteiden kohdentamisessa ja säästää oppilaitoksen resursseja.”

Oppivelvollisuuden myötä lukiolaisten opintojen etenemisen seuranta on ollut tarpeen entisestään ryhdistää. On luotu uusia toimintamalleja ja prosesseja mm. poissaolojen kertyessä tai opintojen keskeytymisen uhatessa. Tärkeintä on kuitenkin päästä puuttumaan tilanteeseen mahdollisimman varhain, ennen kuin ajaudutaan keskeyttämistilanteeseen. Tässä varhaisessa puuttumisessa lukioiden ryhmänohjaajat, opinto-ohjaajat, erityisopettajat ja muu henkilökunta ovat tärkeässä roolissa.

Kuopion lukioissa on pilotoitu kuluvana lukuvuonna tekoälyyn pohjautuvaa opintojen seurantajärjestelmää, joka on koko lukiotoimen opinto-ohjaajien, ryhmänohjaajien ja erityisopettajien kokeilukäytössä. Kokeilu on ensimmäinen laatuaan Suomen lukioissa.

Seurantajärjestelmä on oivallinen apu opiskelijoiden opintojen etenemisen ja läsnäolon seurantaan ja antaa myös arvion tiettyjen taustatietojen pohjalta opintojen etenemisestä ja opiskelijan keskeyttämiskäytännöstä. Näin



Kuva: Highschool Student in the Future Learning Space – Midjourney AI

Lähteet:

- <https://blogit.gradia.fi/sisu/2023/04/20/chatgpt-lukiolaisen-ohjauksessa/>
- <https://blogit.gradia.fi/sisu/2023/04/17/tekoalya-kayttava-ratkaisu-kuopion-lukioihin-opintojen-seurannan-avuksi/>
- <https://blogit.gradia.fi/sisu/2023/03/01/chatgpt-tekoaly-lukiolaisen-tukialyna/>



Lisätiedot

- <https://blogit.gradia.fi/sisu/>



Timo Ilomäki
@Ilotimo



@Sisu_hanke
@Sisu_hanke