

Tekoäly koulutusalailla

Googlen tekoälyratkaisujen historia ja tulevaisuus

Tekoäly on mullistavaa teknologiaa, mutta olemme hyödyntäneet sitä jo aiemmin. Itse asiassa monissa Googlen tuotteissa, kuten Haussa, Gmailissa, Kuvissa ja YouTubessa, tekoäly huolehtii käytön sujuvuudesta ja turvallisuudesta sisäänrakennettuna ominaisuutena. Tuoreimpia kehityskohteita ovat generatiivisen tekoälyn ratkaisut, kuten [Gemini](#) ja [NotebookLM](#), jotka avaavat vielä enemmän uusia jännittäviä mahdollisuuksia.

Uskomme tekoälyn avaavan oppilaille, opettajille ja koulu yhteisöille uusia ja ennennäkemättömiä mahdollisuuksia. Tekoäly voi esimerkiksi tarjota luovia työkaluja sekä tehostaa tuottavuutta henkilökohtaisella tuella. Eteemme on avautumassa kokonainen maailma uudenlaisia tehokkaita toimintatapoja.

Tekoälyyn liittyvää sanastoa

Termien merkitykset:

- **Tekoäly (artificial intelligence, AI)** on oppiva ja mukautuva tietokoneohjelma, joka on opetettu matkimaan ihmisen ajattelun kaltaista toimintaa.
- **Koneoppiminen (machine learning, ML)** on tekniikka, jonka avulla koneet voivat oppia itsenäisesti uusia asioita dataa tutkimalla.
- **Suuret kielimallit (large language models, LLM)** ovat koneoppimismalleja, jotka osaavat ymmärtää, ennakoida ja tuottaa ihmiskieltä.
- **Generatiivinen tekoäly** tarkoittaa tekstien, kuvien, musiikin, audion, koodin, videon tai muun uuden sisällön luomista tekoälyn avulla.

Rohkeus ja vastuullisuus tasapainossa

Google on pyrkinyt tekoälyn hyödyntämisessä aina rohkeuden ja vastuullisuuden tasapainoon. Koulutusalan työkalujen suunnittelussa huomaavaisuus ja harkinta ovat meille erityisen tärkeitä.

Ratkaisumme perustuvat asiantuntemukseemme teknologiasta ja ymmärrykseemme koulutusalaista, ja tuomme myös opettajat osaksi kehitystyötä. Yhteistyössä opetusyhteisön kanssa luomme tuotteita, jotka edistävät aidosti opetusta ja oppimista. Tekoälyä hyödyntävät koulutustyökalumme ovat varmasti turvallisia ja opettajille ja oppilaille suunniteltuja, joten niitä voi käyttää kouluissa luottavaisin mielin.

Googlen tekoälyn eettiset periaatteet koulutusratkaisuissa

Vuonna 2018 Google otti yhtenä ensimmäisistä yrityksistä käyttöön [tekoälyn eettiset periaatteet](#) osana sitoutumistamme vastuulliseen teknologiaan. Periaatteet huomioidaan koulutustyökalujen arvioinnissa seuraavien kysymysten avulla:

1. Soveltuuko tekoäly koulutukseen (onko se riittävän vastuullinen, turvallinen ja suojattu)?
2. Onko opettajille ja oppilaille selkeää, mitä hyötyä tekoälystä on ja miten sitä voi alkaa hyödyntää?
3. Tukeeko tekoäly oppimistuloksia osaamistasosta tai taustasta riippumatta?
4. Pystyykö opettaja ymmärtämään oppilaan tilannetta ja tarvittaessa muuttamaan opetusta ja opastamaan?
5. Tarjoaako tekoäly opettajille ja oppilaille mahdollisuuden saumattomiin työkulkuihin?
6. Voivatko johtajat tukea tekoälyn avulla henkilöstöä ja oppilaita riittävästi ja asianmukaisesti?
7. Tarjoaako tekoäly johtajille riittävästi työkaluja ja hallintamahdollisuuksia?
8. Voivatko johtajat olla varmoja, että tekoäly toimii oppilaitoksille asetettujen vaatimusten mukaisesti?
9. Tarjoaako tekoäly johtajille heidän tehtäviensä suorittamiseen vaadittavan näkyvyyden ja tarvittavat tiedot?

Tekoäly ei voi koskaan korvata opettajan asiantuntemusta, tietoa ja luovuutta. Se voi kuitenkin hyödyllisenä työkaluna rikastuttaa opetusta ja avata uusia oppimismahdollisuuksia.

Tekoäly Googlen koulutusratkaisuissa

Tekoäly voi tukea opetusta esimerkiksi avaamalla yksilöityjä oppimismahdollisuuksia, tarjoamalla välitöntä palautetta, tukemalla saavutettavuutta, parantamalla tietoturvaa ja vapauttamalla opettajan aikaa olennaisiin tehtäviin. Google Workspace for Educationin ja Chromebookien ansiosta organisaatiot voivat pitää datansa omissa käsissään. Dataa ei ikinä käytetä ilman lupaa tekoälymallien kouluttamiseen organisaation verkkotunnuksen ulkopuolella.

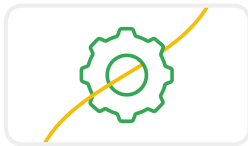
Uusia mahdollisuuksia opettajille

Tekoälyn ansiosta opettajilta voi vapautua aikaa oman osaamisen kehittämiseen ja oppilaiden tukemiseen. Opettajat saavat myös ennenakemättömän luovia ja tuottavia mahdollisuuksia.



Interaktiivinen

YouTube-videoiden interaktiiviset kysymykset Classroomissa sopivat aktiivisiin video-oppitunteihin, ja automaattiset kysymysehdotukset ohjaavat syväoppimista.



Tuottava

Gemini on tehokas yhteistyökumppani, jolta saa myös luovia ideoita aina esitysten suunnittelemisesta sähköpostien kirjoittamiseen ja diaesityksen kuvien luomiseen.

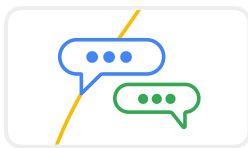


Turvallinen

Tekoälyä hyödyntävien tunnistus- ja korjaustoimintojen ansiosta **Google Workspace for Education** torjuu yli 99,9 % roskasisällöstä, tietojenkalastelusta ja haittaohjelmista. Vahvistettu käynnistys ja muut turvaominaisuudet estävät uhkat, eikä tiedossa ole yhtäkään **ChromeOS**-laitteisiin kohdistunutta kiristysohjelmahyökkäystä.

Entistä yksilöllisempää oppimista

Tekoäly huomioi kunkin oppilaan taidot ja tarpeet. Mukautuvat työkalut auttavat laajentamaan osaamista ja syventämään ymmärrystä maailmasta.



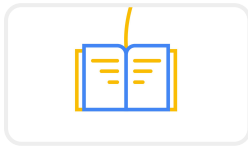
Oppimista tukeva

Google Classroomin tehtäväsettien avulla oppilaat saavat automaattista palautetta reaaliajassa sekä hyödyllisiä vinkkejä käsillä olevien pulmien ratkaisemiseen.



Saavutettava

Chromebookkeihin on sisäänrakennettu tekoälyä hyödyntäviä ratkaisuja, jotka tukevat tekstistä puheeksi -toimintoa, sanelua sekä tavallisia ja livetekstityksiä. **Google Meet** käyttää tekoälyä automaattiseen litterointiin, taustahälyn vaimennukseen ja tekstittämiseen.



Mukautuva

Classroomin Read Along -integrointi mahdollistaa lukemaan opetteluun omassa tahdissa edistyneen tekstistä puheeksi -toiminnon ja puheohjauksen avulla.

Tarjoo oppilaille lisätietoa tekoälystä:

[Tutustu tekoälyoppaaseen](#)

* Huom. Tuotteiden ja ominaisuuksien saatavuus muuttuu ajan mittaan, eikä kaikkia ratkaisuja ole saatavilla kaikilla alueilla.

Tilit ja pääsyoikeudet

Miten koulun myöntämällä Google-tilillä ja henkilökohtaisella kuluttajatilillä käytettävät tekoälytyökalut eroavat toisistaan?

Koulun myöntämä Google-tili

[Google for Education](#) on kokoelma työkaluja, joihin sisältyvät esimerkiksi Google Workspace for Education sekä Chromebook-laitteet. Nämä ratkaisut on suunniteltu tukemaan opetusta ja oppimista kouluympäristössä. Työkaluja käytetään suojatuilla ja yksityisillä tileillä, joita koulun järjestelmänvalvojat hallinnoivat.

Kun laitteita käytetään koulussa, järjestelmänvalvojat voivat tehokkailla työkaluilla ja rajoituksilla hallita, mitä oppilaat voivat nähdä ja tehdä verkossa. Vanhemman suostumuksella koulujen järjestelmänvalvojat voivat laittaa päälle tai pois päältä yksittäisiä palveluja, jotka eivät sisälly Google Workspace for Educationin [ydinpalveluihin](#). Google Workspace for Educationin ydinpalveluissa ei ole mainoksia, eikä perus- ja keskiasteen oppilaitoksista saatua käyttäjätietoa koskaan käytetä mainosten personointiin.

Henkilökohtainen kuluttajatiili

Muita Googlen-työkaluja, kuten Google Hakua ja YouTubea, voi käyttää oppimistarkoituksiin, mutta nämä työkalut eivät välttämättä ole saatavilla [valvotuilla tileillä](#) tai koulun myöntämällä Google Workspace for Education -tileillä. Henkilökohtaisilla Google-tilillä sovelletaan [Googlen kuluttajille suunnattuja käyttöehtoja](#) ja [tietosuoiakäytäntöä](#), joiden mukaan käyttäjät voivat laittaa mainosten personoinnin pois päältä. Alle 18-vuotiaiden tileillä se on estetty automaattisesti. Googlella on vanhemmille ja huoltajille työkaluja, kuten [Family Link](#), joilla voi hallinnoida lasten tilejä, laitteita ja verkon käyttöä. Sovelluksia voi esimerkiksi erikseen hyväksyä, ja käyttöaikaa voi rajoittaa.

Oppilaiden koulutilit ja henkilökohtaiset tilit pysyvät erillään. Mitään dataa ei kopioida koulusta oppilaiden henkilökohtaisille tileille, eikä oppilailla ole pääsyä koulutiliin dataan koulusta valmistumisen jälkeen.

Voivatko alle 18-vuotiaat käyttää Google Workspace for Educationin generatiivisen tekoälyn työkaluja?

Haluamme varmistaa, että koulujen järjestelmänvalvojilla on läpinäkyvyys ja hallinta siihen, miten oppilaat käyttävät generatiivista tekoälyä koulutileillään. Toistaiseksi koulujen järjestelmänvalvojat eivät voi sallia generatiivisen tekoälyn työkaluja (kuten Geminiä) alle 18-vuotiaille Google Workspace for Education -käyttäjille. Järjestelmänvalvojat ovat kertoneet, että he haluavat opettajien ja muun henkilökunnan testaavan ensin työkaluja huolellisesti kouluympäristöissä. Järjestelmänvalvojat haluavat myös varmistaa, että generatiivista tekoälyä koskevat päätökset ovat koulun käytäntöjen mukaisia. Haluamme jatkossakin yhdessä opetusyhteisön kanssa löytää opettajille ja oppilaille uusia tapoja hyödyntää tehokkaita työkaluja ja ominaisuuksia.

Onko Gemini saatavilla Google Workspace for Education -tileillä?

Gemini on erillinen tuote, eikä se sisälly Google Workspacea varten kehitettäviin tekoälyinnovaatioihin. Se on kuluttajatuote, johon [sovelletaan kuluttajille suunnattuja käyttöehtoja](#) sekä [generatiivisen tekoälyn lisäkäyttöehtoja](#). Google Workspace -järjestelmänvalvojat voivat kuitenkin sallia Geminiin käytön 18 vuotta täyttäneille ennakkojulkaisusovellusten hallinnasta. [Ennakkojulkaisusovellukset](#) ovat oletuksena pois päältä kaikissa Google Workspace -verkkotunnuksissa. Vaikka ne laitettaisiin päälle, alle 18-vuotiaiden Google Workspace for Education -tileillä ei siltikään voi käyttää Geminiä (tai muita ennakkojulkaisusovellukset-asetuksella hallittavia sovelluksia). On hyvä pitää mielessä, että Geminiin antamat vastaukset ovat kokeellisia ja voivat olla epätarkkoja. Opettajien tulee siis aina tarkistaa saadut vastaukset ennen niiden hyödyntämistä opetuksessa. Oppilasdataa tai muita arkaluontoisia tietoja ei pidä koskaan tarjota Geminiille.

Saat enemmän tietoa Google for Educationin panostuksesta yksityisyyteen ja tietoturvaan [Google for Educationin tietosuoja- ja tietoturvasivulta](#), Google Workspace for Educationin [tietosuojailmoituksesta](#) sekä tutustumalla Google Workspace for Educationin [ydinpalveluiden ja lisäpalveluiden](#) eroihin.

Turvallisuus ja yksityisyys

Miten Google pitää oppilasdatan turvassa ja suojattuna?

Google for Educationille yksityisyys ja tietoturva ovat ensisijaisen tärkeitä, ja ne ovatkin alustamme perusta. Kaikki Google Workspace for Educationin ydinpalvelut, kuten Gmail, Google Kalenteri ja Classroom, on suunniteltu yhteiselle perustalle. Ne ovat valmiiksi turvallisia, yksityisiksi suunniteltuja ja mainoksettomia. Tekoälytoiminnoissa työkalujamme hyödynnetään uusilla tavoilla. Kuitenkin yleiset tietosuojakäytäntömme ja -prosessimme varmistavat, että käyttäjät ja organisaatiot voivat hallita omaa dataansa.

Kaikki ydintyökalut ovat tiukkojen paikallisten, kansallisten ja kansainvälisten standardien mukaisia, ja ne täyttävät esimerkiksi GDPR:n, FERPA:n ja COPPA:n vaatimukset. Koulut ja käyttäjät voivat aina hallita omaa dataansa. Google Workspace for Education perustuu Googlen turvalliseen, luotettavaan ja johtavaan teknologiainfrastruktuuriin. Käyttäjien suojana ovat samat ensiluokkaiset ratkaisut, joilla Google turvaa omat, yli miljardien ihmisten joka päivä globaalisti käyttämät palvelunsa. Chromebookeissa on monikerroksinen suojaus, joka pitää virukset ja haittaohjelmat poissa ilman erillisiä turvaohjelmistoja. Chromebookien turvallisuus tarkistetaan jokaisella käynnistyskerralla. Chromebookeja voi myös hallita keskitetysti, joten koulun IT-järjestelmänvalvojien on helppo määrittää käytännöt ja asetukset ja esimerkiksi laittaa selaussuoja päälle tai estää haitalliset sivustot.

Käytetäänkö Google Workspace for Educationin dataa Googlen generatiivisen tekoälyn työkalujen, kuten Geminiin ja Haun, kouluttamiseen?

Google Workspace for Educationin ydinpalveluissa asiakasdataa ei käytetä koskaan ilman lupaa ratkaisujen taustalla olevan generatiivisen tekoälyn tai LLM-mallin kouluttamiseen tai kehittämiseen. Tämä koskee esimerkiksi Geminiin tai Haun taustalla olevia teknologioita sekä Google Workspacen ulkopuolisia järjestelmiä. Gemini:n ja vastaavien työkalujen käytön yhteydessä annettuja pyyntöjä tai kyselyitä ei käytetä ilman lupaa laajemmin kuin kyseiseen käyttäjäistuntoon liittyviin toimintoihin.

Miten Google varmistaa, että sen tekoälyä hyödyntävä teknologia on turvallinen lapsille?

Google suhtautuu käyttäjiensä turvallisuuteen ja yksityisyyteen hyvin vakavasti, ja tämä koskee erityisesti lapsia. Tekoäly on rohkeaa teknologiaa, mutta mielestämme sen on välttämätöntä myös olla vastuullista alusta lähtien. Siksi tekoälyominaisuutemme ja -tuotteemme on suunniteltu ikäryhmille sopiviksi ja turvatoiminnoiltaan asianmukaisiksi. Tämä kehitystyö perustuu tutkimukseen. Ennen kuin julkaisemme yhdenkään tuotteen, varmistamme sen toiminnan kattavilla testeillä. Näin voimme minimoida työkaluistamme aiheutuvan mahdollisen haitan ja huomioida monipuolisesti erilaiset näkökulmat epäoikeudenmukaisten ennakoasenteiden tunnistamiseksi ja torjumiseksi.

Kumppanuus ja materiaalit

Tekeekö Google yhteistyötä opettajien ja koulutusalan asiantuntijoiden kanssa kehittäessään tekoälytyökaluja opetusta varten?

Merkittävä osa uuden teknologian huolellisessa suunnittelussa on jatkuva yhteistyö koulujen, opettajien, muiden alan osaajien (kuten oppimistutkimuksen asiantuntijoiden) sekä organisaatioiden kanssa. Emme ainoastaan kehitä ratkaisuja opettajia varten vaan kehitämme niitä heidän kanssaan. Asiakasryhmien ja [Google for Education -pilotiohjelman](#) kautta teemme myös yhteistyötä suoraan koulu yhteisöjen kanssa eri puolilla maailmaa. Näin keräämme palautetta tuotteista ja ominaisuuksista ennen niiden laajempaa julkaisua. Voimme tehdä perustellumpia päätöksiä tuotekehityksessä ja ratkaisujen käyttöönotossa, kun kuuntelemme testaajien mielipiteitä, selvitämme työkalujen käyttötapoja ja ratkaisemme esiin nousevia ongelmia. Otamme myös uusia ominaisuuksia käyttöön asteittain. Näin varmistamme, että koulut voivat valita heille sopivat ratkaisut.

Millaisia materiaaleja Googlessa on opettajille tekoälyn ymmärtämiseksi?

Googlen eri tiimit luovat ja kokoavat aktiivisesti sisältöä ja ohjeita. Tässä on muutamia omia suosikkejamme, ja uusia materiaaleja on tulossa:

- [Grow with Google: Tekoälyn ja koneoppimisen kurssit](#)
- [Applied Digital Skills: Discover AI in Daily Life](#)
- [Google Cloud Skills Boost: Intro to Gen AI Learning Path](#)
- [Introduction to Machine Learning](#)
- [Google Arts & Culture: yleiskatsaus tekoälyyn](#)

Google tuottaa omia ohjeaineistojaan, ja lisäksi se kuuluu Teach AI Advisoryyn ja yhdessä ISTE:n kanssa johtaa AI Action Exchangin toimintaa.