

# ¿Hablas español?

**Laajat kielimallit ovat lyöneet läpi myös kielten opiskelussa. Duolingon tekoäly on vaikuttava, mutta alan tulevaisuuden näkee parhaiten ChatGPT-4o:sta.**

Pasi Kivioja KUVITUS Simo Sahla

**O**let maailmanmestari. Olet oppijoiden parhaan 1 prosentin joukossa maailmanlaajuisesti. Mikä eepinen saavutus!

Kielisovellus Duolingon maskottipöllö Duo on aivan hurmiossa sovelluksen parissa käyttämästäni ajasta. Duon mukaan käytin vuoden aikana kielen

opiskeluun 10217 minuuttia, mikä tekee lähes 23 täysimittaista työpäivää.

Pöllö kehuu, että käytin viime viikolla opiskeluun enemmän aikaa kuin kolme neljästä Duolingoön hurahaneesta. Vaikka sovellus retostelee valtavalla 24 miljoonan käyttäjämäärällään, käyttöaste taitaa olla aika matala, jos minimi-minuuteillakin menen heittämällä ohi suurimmas-ta osasta Maapallon väestöä.

Todellisuudessa menetin mielenkiintoni Duolingoön jo aikapäiviä sitten, kun pelasin sen espanjan kurssin läpi. Siihen kului 2,5 vuotta päivittäistä tahkoamista, ja systeemi todellakin teki

parhaansa, etten ikinä poistuisi. Joka kerta, kun olin lähestymässä loppua, jostakin ilmestyi valtava määrä uusia tehtäviä, kun ”kurssia pidennettiin”. Oikeastaan ne eivät olleet uusia tehtäviä, vaan vanhaa kierrätysmateriaalia.

**EPÄILEN, ETEI** asialla ollut ihminen vaan etenemistäni tarkkaillut tekoäly. Niinkö se oli, kysyn Duolingon tekoälystä vastaavalta johtajalta **Klinton Bicknelliltä**.

”Emme koskaan pidä Duolingon kurssia ’valmiina’”, Bicknell vastaa sähköpostitse.

Hän ei kommentoi mitään siihen, tapahtuuko kurssin pidentäminen loppupäässä ihmis- vai konevoimin.

”Päivitämme jatkuvasti kaikkia kursejamme parantaaksemme niiden opetustehokkuutta ja tehdäksemme oppimiskokemuksesta hauskemman ja mukaansatempaavamman oppijoille.”

Ehkä kysymys on arka, sillä viime tammikuussa uutisoitiin, että Duolingo irtisanoo kymmenen prosenttia alihankkijoistaan. Syynä oli se, että tekoäly vastaa yhä enemmän sisällön luomisesta ja jakamisesta.



Irtisanomisten jälkeen Duolingo kertoi käyttävänsä tekoälyä enenevässä määrin muun muassa kurssitehtävien luomiseen, hyväksyttävien käännösten listaamiseen ja käyttäjien virheilmoitusten läpikäymiseen.

**DUOLINGON SUOSIO** kasvoi räjähdysmäisesti maaliskuussa 2020, kun pandemiarajoitukset tulivat voimaan kaikkialla maailmassa.

Koronaviruksen alkaessa levitä miljoonat ihmiset ihmettelivät kodeissaan, mitäs nyt tehtäisiin. Duolingin lataukset sovelluskaupoista kaksinkertaistuivat. Olin yksi noista lataajista.

Nykyisin teen Duolingolla päivittäin vain muutama tehtävän saksaa, ettei pitkä *putkeni* katkeaisi. Rikkumattoman pisteputken säilyttäminen on yksi Duolingin kehittäjien parhaista oivalluksista käyttäjät koukuttamisessa päivittäiseen pelaamiseen.

Duolingin opetusmenetelmä eroaa merkittävästi siitä, mihin olemme koulussa tottuneet. Kun koulussa päättetään vaikeaa kielioppia ja uuvuttavia sanalistoja, Duolingossa vierasta kieltä opitaan yksinkertaisten tehtävien, persoonallisten animaatiohahmojen, huumorin, kilpailemisen ja loputtoman toiston avulla. Sanoja tulee opittua puolivahingossa ja kielioppiakin jollain intuitiivisella, sumealla tavalla.

Espanjan kieltä Australiasta käsin opettava **Brenda Romaniello** kertoo, että suurin osa hänen opiskelijoistaan on aloittanut Duolingolla.

”Se on oikein hyvä ja kaikkien saatavilla oleva työkalu. Esimerkiksi suomen tai tanskan kielen opettelu saattaa pelottaa vaikeudellaan, mutta ei tarvitse kuin ladata sovellus puhelimeen. Sillä voi lähteä ihan pienestä liikkeelle ja kokeilla uteliaasti uutta kieltä”, Romaniello sanoo.

Häntä miellyttää Duolingossa se, ettei se ole liian keskittynyt kielioppiin.

Romaniello ei vaikuta olevan huolissaan siitä, viekö tekoäly häneltä lopulta työpaikan, kuten Duolingin alihankkijoilta. Viime aikoina hän on yrittänyt kannustaa opiskelijoita ChatGPT-4:n käyttöön kielen opiskelun apuna.

### Tekoäly tekee tietokoneista ihmistä parempia opettajia, uskoo Duolingin kehittäjä.

Guatemalalainen tietojenkäsittelytieteilijä **Luis von Ahn** kertoi näkemyksestään *New Yorkerin* taannoisessa haastattelussa. Duolingoa katsoessa on rehellistä todeta, että sen kehittänyt von Ahn on tavoitteesta vielä kaukana.



**NOPEAA JA HELPPOA.** Duolingin kehittäjän Luis von Ahnin mukaan sovelluksen minioppitunnit kestävät korkeintaan kaksi minuuttia ja vaikeustaso on sellainen, että käyttäjä vastaa oikein 80 prosentin todennäköisyydellä.

Toisaalta kun kokeilee uusinta OpenAI:n ChatGPT-4o-versiota, saattaa nähdä kielten opiskelun tulevaisuuteen. Myös alkuvuodesta markkinoille tuotu maksullinen Duolingo Max -tilaus pitää sisällään ChatGPT-4-versiolla toimivia elementtejä.

Duolingin alkuperäinen toimintaidea oli jotain ihan muuta kuin mitä se on nykyisin: sen oli tarkoitus olla verkkosivu, joka auttaisi ihmisiä oppimaan vieraita kieliä samalla, kun he kääntävät Duolingolle joukkoistettuja tekstejä verkossa. Niitä oli tarkoitus myydä eteenpäin, mutta kokeilu kuivui kasaan jo parin vuoden kuluttua.

Nykyisin Duolingo on maailman ladatuin koulutussovellus, koukuttava kännykkäpeli, jolla on oman ilmoituksensa mukaan 5,8 miljoonaa maksavaa käyttäjää ja yli sata erilaista kielikurssia.

Duolingin varjoon on jäänyt liuta muita kielisovelluksia, kuten tämän jutun ohessa testatut *Babel*, *Pimsleur*, *Memrise* ja *Rosetta Stone*. Niiden lisäksi tunnettuja ovat esimerkiksi *Chatterbug*, *Busuu*, *Anki*, *LingQ*, *Yabla* ja *Language Transfer*.

Monissa kielisovelluksissa on ominaisuuksia, jotka Duolingosta puuttuvat. Duolingin pelillisyyttä, karikatyyrimäiset animaatiohahmot tai loputtomaan toistoon perustuva opetusmetodi eivät myöskään viehätä kaikkia.

## Kärsimätön juttukaveri

”Puhutaan espanjaksi. Haluan keskustella 1980-luvun heavy metal -musiikista”, juttelen kännykkäni ChatGPT:lle espanjan kielellä, kun ajelen moottoritieellä bänditreeneihin.

”Claro”, ohjelman miellyttävä naisääni vastaa espanjaksi ja kysyy, onko minulla jotain mielibändejä, joista haluaisin jutella.

Ehdin nimetä pari orkesteria, kun naisääni keskeyttää ja toteaa, että ilmeisesti ryhdyin puhumaan thain kieltä. No en varmasti ryhtynyt! Maantien taustamelu taitaa tehdä tepposet puheentunnistukselle.

Pyydän ChatGPT:tä jatkamaan rupattelua. Se kysyy, mikä juuri tässä musiikinlajissa minua kiinnostaa. Joudun hieman hakemaan oikeita sanoja, jolloin kärsimätön naisääni keskeyttää jälleen ja sanoo suomeksi, että voimme jatkaa keskustelua myöhemmin, jos minulla on kysyttävää.

Todella ärsyttävää!

**KOTILOLOISSA** äänikeskustelu tekoälyn kanssa toimii paljon paremmin, mutta pieniä bugeja tulee siellä täällä: outoja äännähdyksiä, epäselvää mongerrusta. Välillä ChatGPT unohtaa vieraan kielen ääntämissäännöt, joskus vaihtaa kokonaan kieltä, ja sama kärsimättömyys tuntuu vaivaavan sitä edelleen.

Silti on todettava, että kielen opiskelussa ChatGPT:n äänisovellus on nykyisellä kehitystasollaan hyödyllinen kumppani. Keskusteluohjelmien lisäksi käytän sitä muun muassa kieliopin rakenteiden ja vaikeimpien verbitaivutusten kuulusteluun. Nämä ovat puheentuoton kannalta vaikeimpia asioita espanjan kielessä, ja tarvitaan erityisen paljon toistokertoja, että voi oppia soveltamaan niitä salamannopeasti keskustelutilanteissa.

Tässä yksi esimerkki promptista eli sanallisesta kehoitteesta, jolla saan ChatGPT:n kyselemään tiettyntyyppisiä verbimuotoja:

*Anna minulle espanjan kielen edistyneellä tasolla 20 aukkotehtävää, joissa cuando-lauseisiin pitää täydentää verbi joko indikatiivissa, subjunktiivin imperfektissä tai subjunktiivin pluskvamperfektissä. Kun olen täydentänyt aukon, kerro olinko oikeassa. Jos en ollut oikeassa, kerro oikea vastaus. Sano lauseet yksitellen suomeksi, minä vastaan espanjaksi.*

”Selvä. Tässä tulee ensimmäinen lause. Kun olin lapsi, leikin aina puistossa”, ChatGPT sanoo suomeksi.

Vastaan: ”Cuando estaba niño, siempre jugaba en el parque.”

”Melkein oikein, mutta tässä päälauseessa verbin oikea muoto on ’era’. Oikea lause

**Ehdin nimetä pari**

**orkesteria, kun**

**naisääni keskeyttää**

**ja toteaa, että**

**ilmeisesti ryhdyin**

**puhumaan thain kieltä.**

on: Cuando era niño, siempre jugaba en el parque”, kuuluu ChatGPT:n tuomio.

**TEKOÄLYKOUTSIN** etu on se, että tällaisia mekanistisia ja tylsiä harjoitteita voi toistaa vaikka miten pitkään oman tarpeen mukaan. Minulla on puheharjoituksia varten ihmisopettajiakin, mutta heidän kanssaan juttelen mieluummin jotain henkevämpää.

AI on myös kaikkien alojen besserwisser, jonka kanssa voi keskustella harvinaisistakin hilavituttimista, kun taas ihmisopettajalla nippelitiedon rajat tulevat nopeasti vastaan ja keskustelut pysyvät yleisellä tasolla.

Hyödynnän ChatGPT:tä kielen opiskelussa kirjoittamalla sille päivittäin. Käytän sitä kääntämään alueellista murretta ja slangia sisältäviä tekstejä, esimerkiksi tv-sarjojen repliikkejä, joita en ymmärrä. Jos käännös ei tunnu onnistuvan, pyrin antamaan hieman kontekstia – esimerkiksi ”tämä lause on kolumbialaisten *paisojen* puhetta” tai ”tämä repliikki on meksikolaisesta vankilasta”. ChatGPT:n käännökset ovat kauttaaltaan laadukkaampia kuin vaikka Google Translatella tehdyt.

Toinen käyttötapana sanojen nyanssierojen tutkiminen. Opin esimerkiksi eräältä Youtube-opettajalta, että *aunque*-sanan (suom. vaikka) synonyymi on *si bien*. Hän ei kuitenkaan kertonut, millaisissa tilanteissa sanat ovat keskenään vaihdettavissa ja onko niillä toisistaan poikkeavaa merkitysvivahdetta. Selvitin tämän kysymällä ChatGPT:ltä, joka laati napakan listauksen sanojen vivahteista.

**ERITYISEN PALJON** olen hyödyntänyt ChatGPT:tä espanjan kielen omituisen subjunktiiviaikamuodon tutkimiseen ja harjoitteluun. Oppikirjoissa se on kyllä selitetty, mutta mikään määrä treeniä ei tunnu riittävän kaikkien sääntöjen ja sääntöjen poikkeusten hallintaan.

Käytän tekstipohjaista ChatGPT:tä ääniversion tapaan kieliopin rakenteiden, verbitaivutusten ja sanaston kyselemiseen itseltäni. Hieman yksinkertaistettuna näin:

*Kysele minulta seuraavia sanoja sattu-manvaraisesti suomeksi tai espanjaksi. Sanat on erotettu puolipisteellä. Yhtäläisyyserkin vasemmalla puolella on sana espanjaksi ja yhtäläisyyserkin oikealla puolella suomeksi. Jos vastauksestani puuttuu epämääräinen tai määräinen artikkeli, se ei häiritse. Älä kysy sanaa enää, jos olen tiennyt sen kaksi kertaa oikein. Kerro jokaisen vastaukseni yhteydessä, oliko se oikein vai väärin, mikä oli oikea vastaus, ja montako prosenttia sanoista olen saanut siihen mennessä oikein. Kerro aina yksi espanjankielinen esimerkki lauseesta, jossa kyseistä sanaa on käytetty. Kerro myös, montako sanoista olen saanut oikein ja kysyttyjen sanojen kokonaismäärä. Tässä tulevat sanat...*

Tästä tulee nostalginen olo. Runsaat 30 vuotta sitten ohjelmoin tällaisen sanojenkyselyohjelman Basicilla Commodorelle ja syötin sisään lukion ruotsinkurssien kaikki sanat. Nyt ei tarvitse osata ohjelmoida, ja sanatkin voi kopioida jostakin. Yksityiskohtia koko ajan tarkentamalla saan koneen lopulta

kyselemään täsmälleen haluamiani asioita.

Huono puoli on se, että syystä tai toisesta ChatGPT välillä unohtaa ohjeet. Sanakyselyissä se saattaa heittää yllättäen sekaan sanoja listan ulkopuolelta, ja kun sille huomauttaa asiasta, se on olevinaan kovin pahoillaan ja korjaa virheensä. Epäilen, ettei se kuitenkaan muista korjauksia kovin pitkään.

**SUMMA SUMMARUM**, ChatGPT:llä voi räätälöidä todella tehokasta kieliharjoittelua omiin täsmätarpeisiinsa. Edellä mainituista bugeista huolimatta ChatGPT:n tiedot kielioppiin liittyvistä seikoista ovat varsin tarkkoja ja oikeita. Tätä tietysti edesauttaa se, että espanjankielistä koulutusmateriaalia on syötetty siihen yllin kyllin.

ChatGPT:n kanssa seurustellessani olen oivaltanut, että vaikka olen lukenut nämä asiat oppikirjoista, niiden haltuunotto vaatii ainakin kymmenkertaisen määrän harjoittelua siihen verrattuna, mitä kielikursseilla tehdään. Sitä olisi kovin tylsää tehdä yksin.

Ihmisopettajat ovat tulevaisuudessakin parempia siinä, että heidän kanssaan syntyy aitoa vuorovaikutusta. He ovat empaattisia ja kannustavia. Koneelle on yhdentekevää, miten edistyn opinnoissani.

Silti Duolingo on erinomainen esimerkki siitä, miten kielisovellus voi tavoittaa käyttäjiä Suomesta Australiaan asti. Missä päin tahansa maailmaa reissaakin, aina tulee vastaan ihmisiä, jotka kertovat opiskelevansa Duolingolla englantia, suomea tai jotain muuta kieltä. Kolmannen maailman maissa se voi olla ainoa kosketus vieraan kielen opiskeluun.

**USEIDEN AKATEEMISTEN** tutkimusten mukaan opiskelijoiden motivaatio ja oppimistulokset ovat parantuneet Duolingon avulla. Duolingo on myös pioneeri tekoälyn hyödyntämisessä kielen opiskelun apuna. Clinton Bicknell sanoo, että järjestelmä käytti tekoälyä jo julkaisuvuotenaan 2012.

”Alkuvaiheessa tekoälyn pääasiallisena käyttötarkoituksena oli hyödyntää kaikkea oppijadataamme. Käytimme sitä mallien rakentamiseksi käsitteistä, jotka oppijat tunsivat hyvin ja jotka he todennäköisesti unohtivat. Näin varmistimme, että he käyttivät aikaansa järkevään harjoitteluun.”

Muita käyttötapoja tekoälylle olivat käyttäjän lähtötason analysointi ja hänen sijoittamisensa oikeaan kohtaan oppimispolulla.

”Lisäksi käytimme tekoälyä optimoidaksemme, millaisia ilmoituksia lähetetään oppijoille, jotta he palaisivat harjoittelemaan. Meillä oli jopa joitain varhaisia generatiivisen tekoälyn käyttötapoja oppijoiden kieliopin korjaamiseksi.”

## Birdbrain-algoritmi huolehtii siitä, että käyttäjä saa omalle osaamistasolleen soveltuvia tehtäviä.

Birdbrain on Duolingon neljä vuotta sitten kehittämä koneoppimisen algoritmi. Sopivista tehtävistä huolehtiminen pitää käyttäjän sitoutuneena, ja samalla tämä oppii uutta.

Birdbrain täydentää toista personointijärjestelmää, joka päätelee, kuinka hyvin käyttäjä tuntee kunkin sanan. Birdbrain soveltaa käyttäjästä opittua kaikilla Duolingon osa-alueilla.

Luis von Ahn paljasti lehtihaastattelussa, että käyttäjällä on aina 80 prosentin todennäköisyys vastata oikein. Jos todennäköisyys olisi suurempi, käyttäjä kyllästyisi. Jos se olisi pienempi, hän tuntisi itsensä tyhmäksi.

Lisäksi on tärkeää, että Duolingon minioppitunnit eivät ylitä kestoltaan kahta minuuttia. Tosin sekin alkaa olla von Ahnin mukaan liikaa nuoremmille sukupolville, joilla riittää kärsivällisyyttä kolmekymmentä sekuntia.

Vuonna 2020 Duolingo alkoi käyttää OpenAI-yhtiön GPT-3-kielimalleja eli generatiivista tekoälyä. Se pystyy tuottamaan uutta sisältöä, kuten

tekstiä, kuvia, musiikkia ja videoita. Tekoäly perustuu laajoihin kielimalleihin, jotka on koulutettu valtavilla tietoaisteilla ja jotka voivat oppia näiden aineistojen rakenteita ja kuvioita.

Ensin GPT-3-mallia hyödynnettiin Duolingon englannin kielen tasokokeen luetun ymmärtämisen kysymysten laatimisessa.

”Nykyisin käytämme generatiivista tekoälyä laajassa mittakaavassa oppituntisällön luomiseen tieteellisten asiantuntijoidemme kehittämän opetus suunnitelman mukaisesti”, Bicknell kertoo.

Toinen sovelluskohde on alkuvuodesta markkinoille tuotu Duolingo Max -tilaus, jossa ensimmäistä kertaa hyödynnetään kolmosversiota paljon edistyneempää GPT-4-versiota. Maxissa GPT-4 selittää käyttäjälle hänen tekemiään virheitä ja toimii keskustelubottina erilaisissa harjoitustilanteissa.

Toukokuussa julkaistu GPT-4o on vielä tehokkaampi päivitys nelosversiosta.

**SUURIMPIA PUUTTEITA** Duolingossa on ollut se, että sovellus on kyllä kertonut käyttäjän vastanneen väärin ja oikean vastauksen, mutta ei ole selittänyt oikean ja väärän vastauksen eroa. Maksullinen Max-tilaus tuo nyt helpotusta tähän puutteeseen. Samat toiminnot saa kuitenkin käyttämällä alkuperäistä ChatGPT-4-sovellusta, eikä se maksa mitään.

Chatbotin käyttö tuo uudenlaisen riskin Duolingolle. Entä jos käyttäjän ja tekoälyn välinen keskustelu lähtee arveluttaville uomille?

ChatGPT:hän ei siedä tuhmuuksia eikä laittomuuksia, ja samaa Kalifornian Piilaaksossa määriteltyä moraalilinjaa noudatetaan myös Duolingossa.

Taustalla toimii oma koneoppiva mallinsa, joka tarkkailee, pysyvätkö käyttäjän repliikit soveliaan keskustelun rajoissa. Jos käyttäjä menee liian pitkälle, hänelle huomautetaan, että hän on nyt vähän eksynyt aiheesta.

Jos keskustelu tuntuu käyttäjästä liian rajoitetulta, vaarana on, että hän menettää pelillisyydestä saamansa nautinnon ja luovasti etenevän keskustelun tuoman jännityksen.

## Kielen opiskelussa ChatGPT on erittäin hyödyllinen, mutta sen mahdollisuuksia liioitellaan.

Helsingin yliopiston professori **Roman Yangarber** ei näe ChatGPT:ssä kielen opiskelun kannalta mitään huonoja puolia.

”Se on erittäin hyödyllinen siinä tarkoituksessa. Sen tekniikkapuoli on fantastinen, mutta osa ihmisistä haluaa tehdä rahaa ja siksi liioittelee

## Kielisovellukset osaavat rahastuksen

Duolingon menestyksen varjoon on jäänyt monia kelpo kielisovelluksia. Testasimme niistä kehutuimpia. Ilmeni, että kielitaidon kehittämisestä täytyy maksaa, mutta laadukas sovellus on hintansa väärti. Hinnat vaihtelevat tarjouksista riippuen.



### Pimsleur



**VUODESTA** 2018

**KIELET** 51

**KENELLE** Aloittelijalle, joka liikkuu ja autoilee. Eryityisesti niille, jotka oppivat parhaiten kuulemalla ja toistamalla.

**VAHUUDEET** Paljon kielivaihtoehtoja.

Keskittyä kuullun ymmärtämiseen ja puhumisen harjoitteluun, mitkä eivät ole painopistealueita monissa muissa sovelluksissa. Hyödyntää toistotekniikkaa ja jonkin verran pelillisiä ominaisuuksia. **HEIKKOUEDEET** Visuaalisuus. Ei tarjoa mitään edistyneille opiskelijoille. Kallis, mutta tyrkyttää myös alennuksia.

**AI** Käyttää tekoälyä puheen tunnistuksessa ja arvioinnissa. Osassa kielikursseista mukauttaa harjoitukset oppijan tarpeiden ja etenemisen mukaisesti.

**HINTA** 7 päivän ilmainen kokeilujakso. Maksullinen versio 22,99 €/kk tai 199,99 €/vuosi. Elinikäinen yhden kielen käyttöoikeus 179,99 €.

### Duolingo



**VUODESTA** 2012

**KIELET** Yli 40

**KENELLE** Uuden kielen kanssa aloittelevalle. Soveltuu myös lapsille. **VAHUUDEET** Iso kielivalikoima. Auttaa varsinkin alkutaipaleella sanavaraston kasvattamisessa. Pelilliset elementit

koukuttavat tai karkottavat. Vertailun paras ilmaisversio.

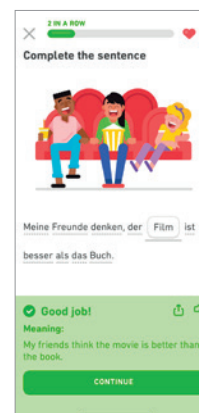
**HEIKKOUEDEET** Kielioppi on helppo ohittaa.

Harjoitusten toteutustavan vuoksi voi edetä pitkälle arvailemalla ja oppimatta mitään. Harjoitusten toisto on venytetty äärimmilleen, mikä voi kyllästyttää.

**AI** Personoitu oppiminen, ääntämisen ja puheen tunnistus sekä käyttäjätiedon analysointi.

Duolingo Max hyödyntää OpenAI GPT-4:n uusia tekoälyominaisuuksia vastausten selittämisessä ja roolileikkiharjoituksissa.

**HINTA** Perusversio ilmainen, Duolingo Super 94,99 €/vuosi tai 13,99 €/kk. Duolingo Max 185,99 €/vuosi tai 29,99 €/kk.



### Memrise



**VUODESTA** 2010

**KIELET** 27

**KENELLE** Aloittelijoille ja hieman edistyneemmille.

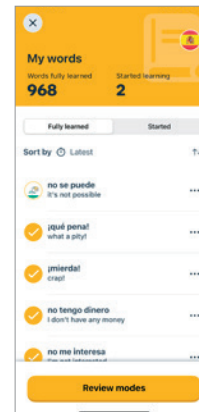
**VAHUUDEET** Hyödyntää pelejä ja muistisanakortteja.

Käyttäjien luoma harjoittelusisältö (sanat ja fraasit eri tilanteissa) tuo inhimillistä väriä.

**HEIKKOUEDEET** Kehittää sanavarastoa, mutta kieliopin anti jää vähäiseksi. Ilmaisversio lykkää mainoksia koko ajan eteen ja on hyvin rajattu toimintoiltaan. Harjoitukset jäävät perustasolle, jolloin voi pohtia, onko hintansa väärti.

**AI** Oppimiskokemusten personointi, tekoäly tunnistaa oppijan edistymistä ja heikkouksia, algoritmit optimoivat toistotaajuutta ja sisällön esittämistä. Erikoisuutena ”harjoittele tekoälyn kanssa”-ominaisuus: esimerkiksi kahvin tilaaminen kahvilassa.

**HINTA** Ilmainen kokeiluversio, jossa rajatut toiminnot ja mainoksia. Premium 19,99 €/kk tai 84,99 €/vuosi, elinikäinen 114,99 €.



### Babbel



**VUODESTA** 2007

**KIELET** 14

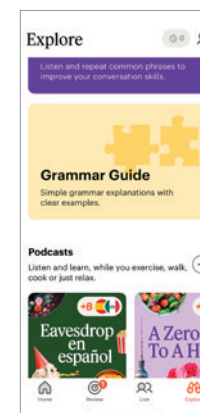
**KENELLE** Aloittelijoille ja pitemmälle ehtineille aikuisille. **VAHUUDEET** Aitaa vuorovaikutusta opettajien ja opiskelijoiden kanssa.

Hintaan kuuluvat muun muassa live-oppitunnit ihmisopettajan kanssa oman taitotason mukaan. Monipuoliset metodit, pelit ja podcastit. Keskittyä tosielämän tilanteisiin ja etenee loogisesti.

**HEIKKOUEDEET** Rajallinen kielivalikoima. Ei tarjoa paljon pitkälle ehtineille opiskelijoille, mutta live-oppitunteja on tarjolla myös edistyneelle tasolle.

**AI** Muun muassa tekoälyllä tehostettu puheentunnistusmalli, joka auttaa ääntämisen parantamisessa. Räättälöi oppitunteja opiskelijan tason ja edistymisen mukaan.

**HINTA** 7 päivän ilmainen kokeilujakso. Premium 95,99 €/vuosi tai 47,99 €/3 kk. Kannattaa huomioida, että vastaavat live-oppitunnit maksavat muualla, esimerkiksi Preply-palvelussa, 4–35 €/tunti.



### Rosetta Stone



**VUODESTA** 2010

**KIELET** 24

**KENELLE** Aloittelijoille ja keskitason opiskelijoille.

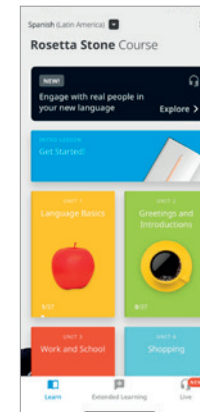
Niille, jotka haluavat oppia kieltä kontekstin ja visuaalisten vihjeiden avulla.

**VAHUUDEET** Immersiotekniikkaa käyttävät videot.

Äänitarinat, joissa näkee myös tekstin ja joiden parissa voi harjoitella omaa ääntämistä. Keskittyä monipuolisesti kielen kaikkiin osa-alueisiin. Yhtiöllä pitkä historia verkkopohjaisen kielenopetuksen kehittämisestä.

**HEIKKOUEDEET** Videot eivät tarjoa käännoiksi tai selityksiä, mikä voi olla hankalaa opintojensa alkuvaiheissa oleville. Äänioppitunnit etenevät hitaasti. Edistynyt opiskelija joutuu käymään perusasiat läpi.

**AI** Hyödyntää tekoälyä puheentunnistuksessa ja ääntämisen kehittämisessä. **HINTA** Ilmaisversio toimii pari päivää, premium 83,88 €/vuosi tai 47,97 €/3 kk, elinikäinen 199 €.



# Revita muuntaa uutiset aukkotehtäviksi

Helsingin yliopistossa on jo vuosia kehitelty tekoälypohjaista kielienopiskelusovellusta nimeltä Revita, joka on parhaillaan pilotoitinvaiheessa. Revitan kehitystyötä ovat rahoittaneet Suomen Akatemia ja Business Finland. Demoefekti iskee tieteenkin juuri silloin, kun professori **Roman Yangarberin** pitäisi esitellä järjestelmän toimintaa.

”Ne ovat laittaneet käännökset pois päältä”, Yangarber puhisee.

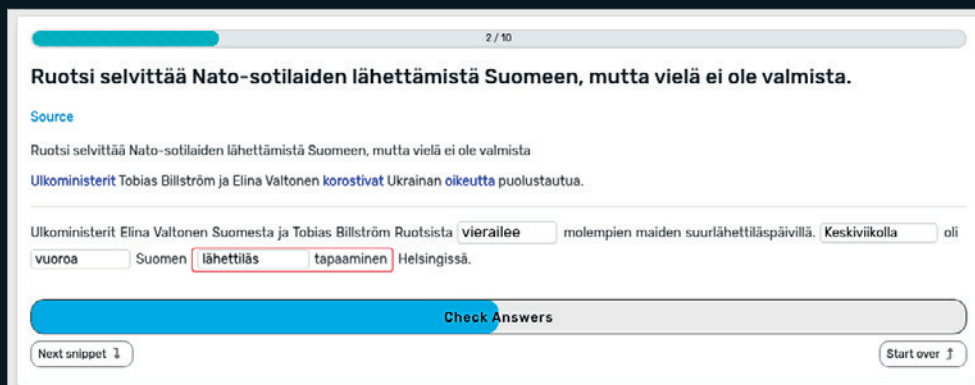
”Ne” ovat projektin taustalla oleva poikkitieteellinen ryhmä, jossa on korkean tason tietojenkäsittelytieteen ja pedagogiikan osaamista. Revita perustuu tekoälyn, kielitieteiden ja oppimisen datatieteen tutkimukseen.

Nyt kielistä toimivat suomi ja venäjä. Parhaillaan rakennetaan italian ja englannin kielimalleja.

Suomi on kielimallien kannalta vaikea, koska se eroaa rakenteeltaan ja sanastoltaan monista muista kielistä. Suomen kielessä sanojen muodot voivat muuttua monin tavoin taivutusmuotojen ja liitteiden takia, minkä vuoksi mallintaminen ei ole ihan helppoa.

**REVITA ON** visuaalisesti vielä aika karu, koska sillä ei ole henkilöisjohtajia taustallaan, mutta konepellin alla on pitkälle jalostettua tietotaitoa ja tuhansia tunteja tutkimusta tekoälystä.

Tekoäly sovittaa tehtävät opiskelijan kielitason mukaisesti ja räätälöi materiaalit opiskelija-kohtaisesti. Kohderyhmän ovat



jo alkeistason kielten opinnoissa saavuttaneet opiskelijat, joilla on tavoitteena opiskella vierasta kieltä esimerkiksi työn tai opintojen takia.

Henkilökohtaisten harjoitusten lisäksi jokaisella on oma henkilökohtainen oppimispolkansa. Sisällöt voi valita itseään kiinnostavista aihepiireistä, mikä sekä motivoi että auttaa oppimaan oman alan sanastoa.

”Ideana on, että opiskelija valitsee sisällön tavoitteensa ja mielenkiintonsa mukaisesti. Se voi olla mikä tahansa uutisjuttu, verkkosivu, tiedosto tai vaikka sähköposti, joka annetaan analyysityökalulle.”

**YANGARBER KLIKKAA** ruudulle malliksi Ylen suomenkielisen uutisen maastohiihdistä. Kone ruksuttaa sen kanssa hetken, ja pian se ilmestyy ruudulle aukko-tehtävillä täytettynä.

”Juttu on analysoitu perinpohjaisesti, ja järjestelmä ym-

märtää sen sanojen keskinäisen riippuvuuden.”

Tekoäly on muuntanut uutisen sanoja perusmuotoonsa, jotka opiskelijan pitää taivuttaa lauseyhteyteen sopiviksi. Esimerkiksi ”voitosta taisteleva” lukee näytöllä muodossa ”voitto taisteleva”, ja voittoa pitäisi osata taivuttaa.

Käyttäjä voi pyytää ohjelmalta vihjeitä tai esittää chatbotille tarkentavia kysymyksiä.

”Kone analysoi oikeat ja väärät vastaukset. Yritämme löytää yhteneväisyyksiä opiskelijoiden välillä. Se toimii samantyyppisesti kuin Youtube ja Amazon omissa suosituksissaan.”

Yangarberin mukaan tekoäly kontrolloi kaikkia vaiheita, mutta myös kerää tietoa ja oppii opiskelijan virheistä: millaiseen palautteeseen tämä ei reagoinut tai millainen palaute auttoi.

”Kaikki tuo on konepellin alla, mutta käyttäjä ei näe sitä. Hän kokee vain lukevansa juttua.”

**MUITA REVITAN** harjoituksia ovat esimerkiksi sanojen tallentaminen sanakortteille ja niillä harjoittelu sanaston oppimiseksi. Mukana on kuullun ymmärtämiseen liittyviä tehtäviä ja kisailua kaverin kanssa tai bottia vastaan. Yhdellä napinpainalluksella systeemi myös loitii edellä käsitellystä hiihtojutusta ristisanatehtävän. Edistymistä oppimisessa tietenkin seurataan tarkkaan.

Kun aihe on itseä kiinnostava, käyttäjä todennäköisesti palaa sen pariin vielä uudestaan. Silloin tekstit ovat samoja, mutta tehtävät ovat vaihtuneet.

Revitan tavoitteena ei ole korvata opettajia vaan tarjota opiskelijoille joustava lisäopiskelumahdollisuus omassa aikataulussa. Tavoitteena on, että kielten opiskelu olisi yhä useamman saatavilla. Järjestelmä on kaikille avoin ja ilmainen.

Revitaa voi kokeilla osoitteessa [revita.cs.helsinki.fi](http://revita.cs.helsinki.fi).

## ”Emergenttiä ilmiötä ei voi ennustaa”, Roman Yangarber sanoo.

Yangarber antaa esimerkin emergentistä ilmiöstä, joka liittyy shakkipeliin tekoälyn kanssa. Koneelle syötettiin koulutusdatassa ihmisten turnauksissa tallennettuja pitkiä siirtosarjoja tekstinä. Mukana oli myös kaikenlaista aineistoa, muun muassa koodia ja seksenssejä, jotka eivät ole kieltä. Tekoälyn tehtävä oli ennustaa, mikä olisi seuraava siirto.

”Selvisi, että kielimallilla on sisäinen mallinnus shakkilaudasta, jonka avulla se tietää, missä kaikki pelinappulat ovat. Kukaan ei koskaan opettanut sitä sille. Kukaan ei kertonut sille edes, miltä shakkilauda näyttää. Se oli vain löytänyt tehokkaan tavan ratkaista tehtävänsä.”

Yangarberin mukaan tekoäly oli havainnut, että tehtävänsä ratkaisemiseksi sen on hyödyllistä ratkaista muitakin tehtäviä.

”Niiden olemassaolosta emme olleet kertoneet sille. Siellä on ollut miljoonia huonojakin ratkaisuja ja ehkä ratkaisuja, joita emme pysty edes tulkitsemaan. Tästä on kyse emergentissä ilmiössä.”

Duolingosta Yangarberilla on varsin kriittinen näkemys. Hän on opetellut sen avulla aiemmin arabiaa ja nykyisin kiinaa.

”En olisi ymmärtänyt Duolingon arabiaa miitään, ellei minulla olisi ollut arabian kielestä koulustausta. Systeemi toistaa samaa tylsää sisältöä, mutta hyvä tekoäly ei tekisi niin. Se antaisi käyttäjälle kiinnostavaa sisältöä.”



sen mahdollisuuksia. Me tiedämme, että sellainen mainospuhe on bullshittiä.”

Yangarber on työskennellyt aiemmin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitoksella ja nykyisin digitaalisten ihmistieteiden osastolla. Hänen tutkimustyönsä sijoittuu lingvistiikan ja tietojenkäsittelytieteen risteykseen.

Yangarber selittää, mitä tapahtuu sen jälkeen, kun ChatGPT:lle antaa promptin eli komennon.

”Generatiivinen tekoäly katsoo, mitä on sanottu asiasta ennen, käy läpi kaikki mahdollisuudet ja ennustaa todennäköisimmän sanan. Ja se on nähnyt todella paljon, miljardeja ja miljardeja sanoja.”

Yangarberin mukaan on tavallaan totta, että ChatGPT on vain sanojen ennustaja ja hienompi autocorrect kuin kännyköissä oli kaksikymmentä vuotta sitten. On kuitenkin yksi iso ero. Kun kielimallien koulutusdatan määrä ja suoritusteho lisääntyvät, malleissa alkaa hänen mukaansa tapahtua hyppäyksittäistä kehitystä eli niin sanottuja emergenttejä ilmiöitä.

”Kun dataa tulee lisää, algoritmien on pakko etsiä uusia tapoja ja ratkaisuja datan tiivistämiseksi. Silloin ne voivat löytää hyvin yllättäviä kuvioita ja yhteneväisyyksiä, mitä ei vielä kovin hyvin ymmärrä tieteellisesti.”

## Brendan vinkit: Roolileikkejä ChatGPT:n kanssa

ChatGPT:n voi ohjeistaa toimimaan kieltenopettajana, jos ihmisopettajaa ei ole tarjolla. Kommentipromptia pikkuihijaa tarkentamalla saa ChatGPT:stä kerrassaan mainion maikan.

Klikkaa ChatGPT-sovelluksessa kuulokkeiden kuvaa, jolloin pääset puhemoodiin. Käydyt keskustelut näet jälkepäin myös tekstimuodossa.

Vinkit antoi **Brenda Romaniello**, joka on espanjanopettaja australialaisessa Spanish Fluency Clubissa.

**KAKSIKIELINEN KESKUSTELU.** Sopii aloittelijalle, joka vielä totuttelee vieraaseen kieleen ja haluaa vastailta äidinkieltään. Anna komento: *”Haluan harjoitella keskustelua (valitulla) kielellä. Sinä puhut (valittua) kieltä ja minä vastaan suomeksi. Käydään keskustelua tällaisella kielivaihdolla. Aloitetaan!”*

**VIERASKIELINEN KESKUSTELU.** Sopii hieman pitemmälle ehtineelle, mutta ei vaadi edistynyttä kielitaitoa. Voit aina pyytää toistamaan tai kysyä selvennystä. Anna komento: *”Haluan, että sinä ja minä keskustelemme (valitulla) kielellä. Ylläpidetään keskustelua. Aloitetaan!”*

**SLANGIKÄÄNNÖKSET.** Voit pyytää ChatGPT:tä kääntämään paikallista puhekieltä tai slangia, jota et ymmärrä. Esimerkki: *”Olen Espanjassa, ja jengi hokee täällä joka lauseen jälkeen 'vale, vale'. Voitko selittää, mitä se tarkoittaa?”*

**ÄÄNTÄMISHARJOITUKSET.** Esimerkki: *”Haluan harjoitella englannin kielen ääntämistäni. Anna minulle kielivoimistelusanajoja ja sanahirviöitä englanniksi. Lue sanat hitaasti ja yksi kerrallaan, jotta voin yrittää matkia sinua. Sen jälkeen korjaa virheeni ja anna neuvoja, miten voisni parantaa ääntämistäni.”*

**PUHEENKORJAUKSET.** Anna ohje: *”Opiskelen (valittua) kieltä, ja olen siinä edistyneellä tasolla. Käydään tällä kielellä keskustelua. Tee minulle kysymyksiä ja korjaa joka kerta, kun teen virheen. Anna minulle myös mahdollisuus yrittää sanoa lause uudelleen.”*

**SANOJEN KYSELY.** Anna ohje: *”Tehdään sanakoe (valitulla) kielellä. Sinä sanot jokin sanan (valitulla) kielellä ja minä yritän arvata sen merkityksen suomeksi.”*

**KESKUSTELU VIERASKIELISTEN KANSSA.** Voit käyttää ChatGPT:n käännöksiä vaikkapa asioidessasi henkilön kanssa, jonka kanssa sinulla ei ole yhteistä kieltä. Esimerkiksi: *”Sano saksaksi 'Olen hukannut nahkahousuni'.”*

**ROOLILEIKKIKESKUSTELUT.** Esimerkki: *”Harjoitellaan (valittua) kieltä roolileikillä, jossa simuloidaan todellisen elämän tilannetta. Aion tilata ruokaa ravintolassa. Voit aloittaa keskustelun ainoastaan (valitulla) kielellä.”*

**SANONNAT.** Anna käsky: *”Opeta minulle (valitulla) kielellä sanonta tai sananlasku ja selitä minulle sen merkitys ja käyttötapa.”*

**HARJOITTELU SUULLISEEN KOKEESEEN.** Esimerkki: *”Pidetäännpä 15 minuutin suullinen koe (valitun) kielen edistyneellä tasolla. Puhu ainoastaan (valitulla) kielellä. Keskustelun jälkeen tee lista tekemistäni virheistä ja näytä minulle niiden korjaukset. Kysy minulta viimeisimmästä matkastani.”*