

Tekoälypohjainen
kirjoitustaidon personal trainer:
Tekipetrai

Asiya Yousfi

Tekoäly on ajankohtainen mieleenjäävä sana, joten otin sen haasteena innolla vastaan. Päätin syksyllä ottaa selvän tekoälystä, joka on sama kuin sanoisi ottavansa selvän fysiikasta. Tekoäly on mielenkiintoista, mutta hurjan iso juttu.

Projektiksi ja päätutkimuskysymykseksi muodostui kuinka tekoäly voisi edistää lasten ja nuorten lukua ja kirjoitusharrastuneisuutta.



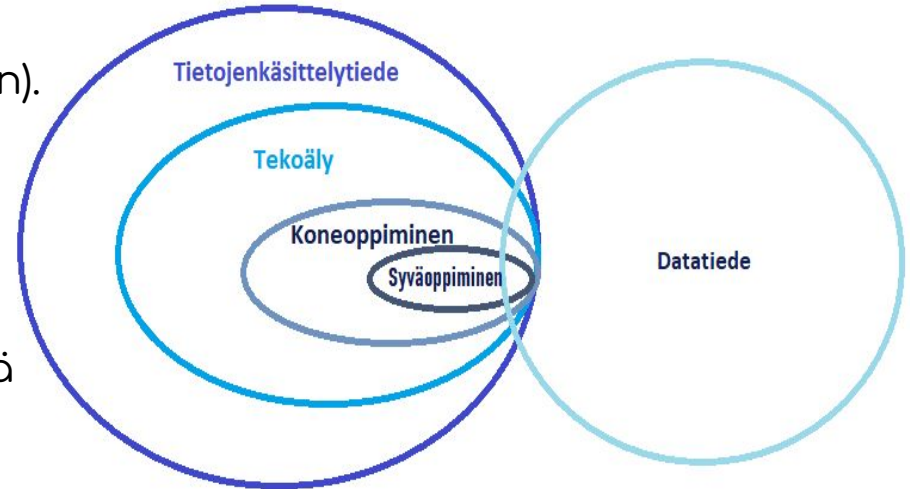


Teoreettisen tutkimuksen ja taustatietojen keruun lisäksi olen kokeillut jo olemassa olevia tekoälypalveluita sekä ideoinut uniikin Tekipetrai-sovelluksen (Tekoälypohjainen kirjoitustaidon personal ttrainer). Olen soveltanut taitojani järjestelmän suunnitteluun ja kehitysvaiheet ovat olleet mukaansa tempaavia.



Tekoäly osana tietojenkäsittelytiedettä

- Tietojenkäsittelytieteessä perehdytään tiedon siirtämiseen ja luotettavuuteen, robotiikkaan sekä myös tekoölyyn, kuten kaaviossa näkyy.
- Tekoölyn määrittelyn avainsanoja ovat autonomisuus (itsenäisyys) ja adaptiivisuus (kokemuksesta oppiminen).
 - Yleinen ja kapea tekoäly
 - Vahva ja heikko tekoäly
- Aina ei ole helppoa vetää rajaa, missä käytetään tekoölyä ja missä ei. Tekoölyä ei myöskään voi laskea. On siis hyvä sanoa, että jossakin ratkaisussa käytetään ripaus sitä. Eli se on enemmänkin adjektiivi ja ominaisuus.



Tekoälymenetelmiä

Bayesin kaavalla todennäköisyyksiä tarkennetaan saadun lisätiedon avulla määritellyllä uskottavuusosamäärällä eli priorikerroin päivitetään posteriorikertoimeksi. Bayesin kaavalla voidaan käsitellä monesta lähteestä tulevaa dataa ja kaikkea sitä hyödyntämällä louhia esiin mahdollisimman tarkka arvio todennäköisyydelle.

Aivan kuten George E.P. Box on sanonut "Kaikki mallit ovat virheellisiä, mutta jotkut niistä ovat hyödyllisiä".

Intuitio hämää meitä ihmisiä usein, mutta laskentakaavan avulla voidaan huomioida yhä tarkentuvat tiedot määrittelemällä posteriorikertoimia yhä uudestaan. Posteriorikerroin on uskottavuusosamäärä kertaa priorikerroin. Priori viittaa aikaisempaan ja posteriori myöhempään.

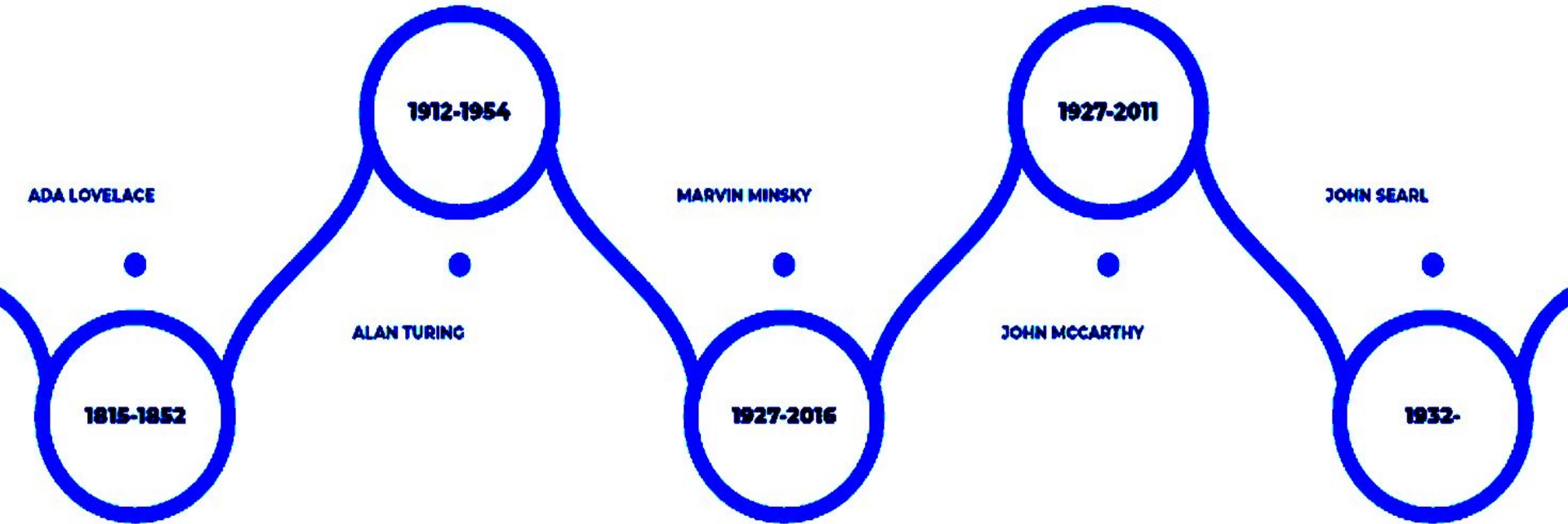
Itse kaavalla on useita muotoja. Bayesin kaavaa käytetään mm. roskapostisuodattimeen. Kaavan on keksinyt Thomas Bayes 1700-luvulla.

Pelipuu on algoritmi, joka selventää pelin kulkua. Siinä määritellään kaikki mahdolliset siirrot kummankin pelaajan osalta. Kaikista peleistä ei ole mahdollista rakentaa pelipuuta. Shakkipeli on hyvä esimerkki sillä useita siirtomahdollisuuksia löytyy. (Arvot, pelaajan vuoro, juurisolmu, lapsisolmut)

Lähimmän naapurin luokitinta hyödynnetään laajalti kaupoissa ja nettimarkkinoinnissa. Käytämme silloin ostohistoriaa ja suosittelemme asiakkaalle yhteistoiminnallisella suosittelulla toisen mahdollisimman samankaltaisen asiakkaan ostoksia. Eettiset kysymykset tulevat tässä vaiheessa eteen: onko myymälällä oikeus tallentaa ostohistoriaa, ja jos on, niin miksi ja miten?

- Filtterikuplat
- Tiedon aitous ja näkyvyys

Tekoälyn pioneereja



Tekipetrai-sovellus

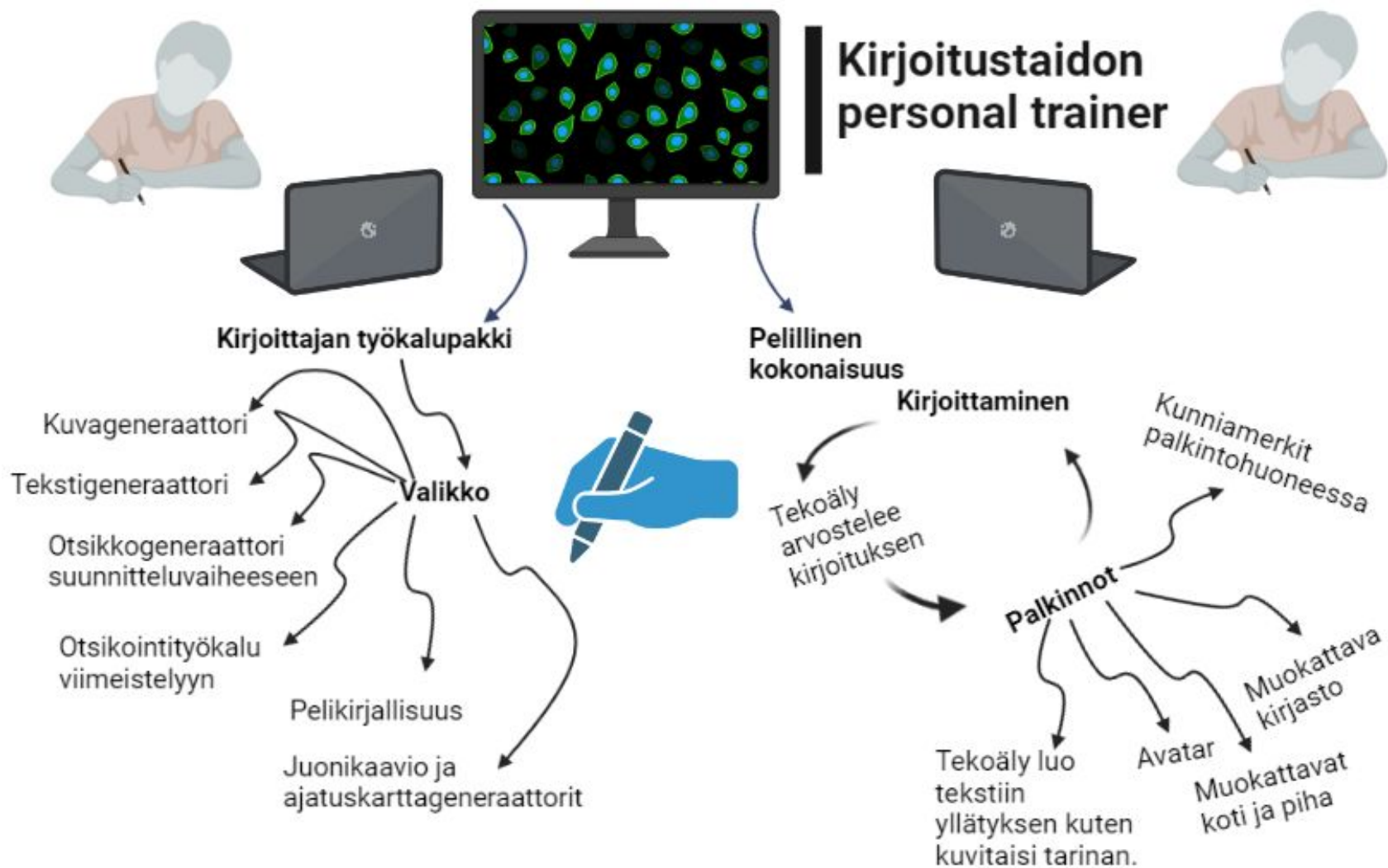
Olen suunnitellut Tekipetrai- sovelluksen kirjoittajan tueksi ja taitojen kehittämiseksi, sillä kirjoittaminen mahdollistaa ajattelutaidon kehittymisen ja eri ammatteihin suuntautumisen. Tekipetrai antaisi vauhtia äidinkielen tunteille ja vapaa-ajalle.

Kynäniekallakin on välillä tyhjän paperin syndrooma. Tekipetrai tulisi ratkaisemaan tämän. Enää kirjoitusidea ei tarvitsisi pohtia pitkään, kun juuri oikeita kirjoitusaiheita on käden ulottuvilla.

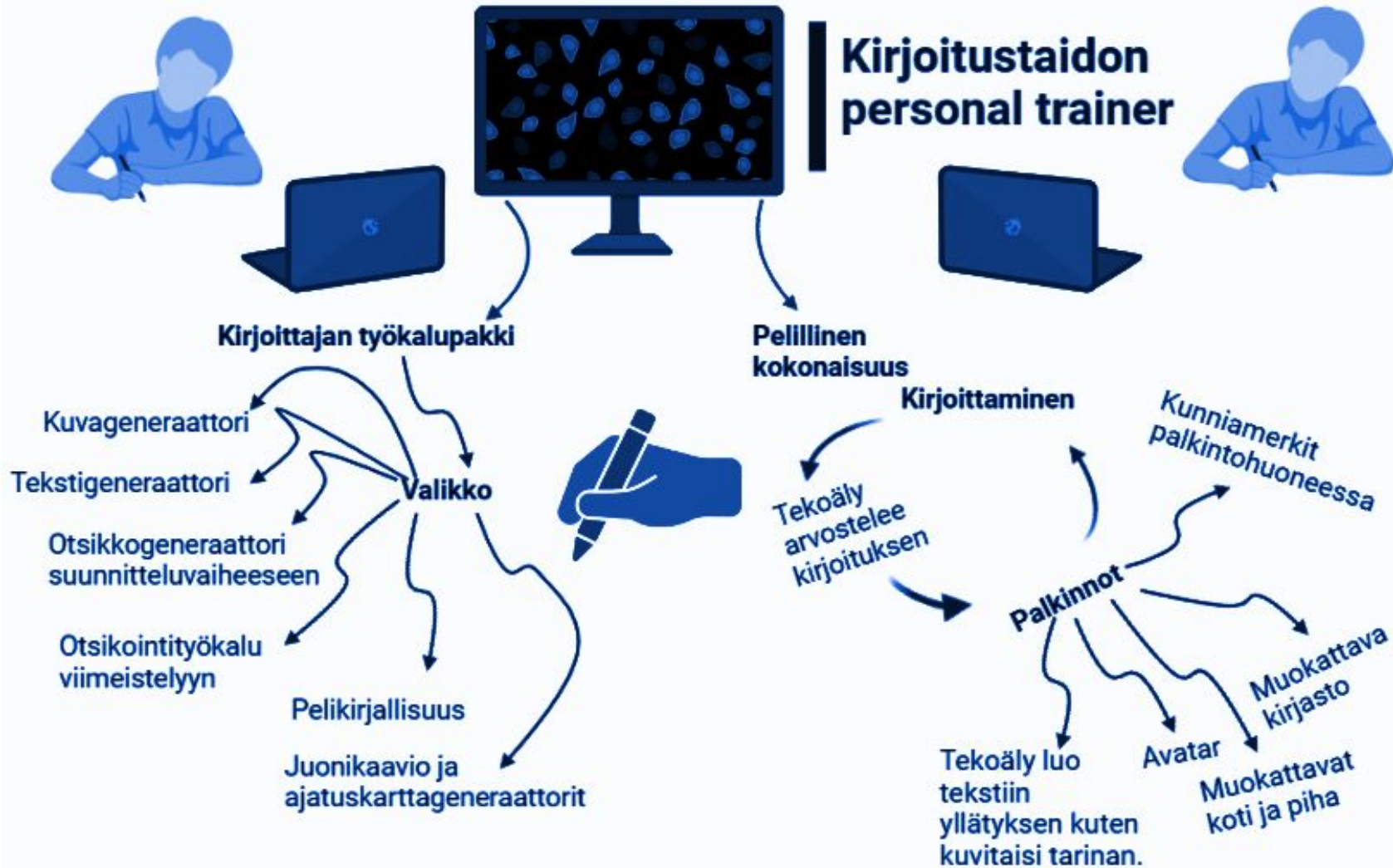
Tekipetrai jakautuu kahteen osaan: pelilliseen kokonaisuuteen ja kirjoittajan työkaluosioon. Sovelluksessa voi käynnistää muistutuksen, joka rajaa ajankäyttöä järjestelmän eri osa-alueissa.



Kirjoitustaidon personal trainer



Kirjoitustaidon personal trainer



Kirjoittajan työkalupakki

- Työkalupakista löytyy pitkäjänteiselle kirjoittajalle ohjelmoituja apuvälineitä yksittäisiin pulmiin.
- Työkaluja voi käyttää halutussa järjestyksessä.



Pelillinen kokonaisuus

Pelillisessä kokonaisuudessa käyttäjä saa personoitua tukea kirjoittamiseen.

- Chatbot-avatar tekee alkuhaastattelun pelaajalle (data täydentyy pelin kuluessa)
- Personoitu tekstilaji ohjeistuksineen
- 10 kirjoitusaihetta genren mukaan, tekoäly tuottaa aiheet
- Ennustaa miellyttävyyden pohjautuen käyttäjäkohtaiseen dataan
- Työkalupakin ominaisuudet eri muodoissaan pelihaasteina
- Tekoäly antaa palautetta tehtävissä suoriutumisesta (esim. adjektiivien määrä, kielen rakenne opetusdataan verraten ja arvosana 1-5 tähteen)

- Pelipisteitä suoriutumisen mukaisesti
- Jos 3-5 välinen arvosana tekoäly kuvittaa esim. tarinan tai tuottaa siitä sarjakuvan
- Jos tämä toistuu viiteen kertaan (10 tehtävää) pääsee tahtoessaan seuraavalle tasolle (tehtävät voi tehdä uudestaan, niin yhdelle tasolle ei jumitu.)

Interaktiivista, pelillistä:

- Oma avatar + koti ja piha + kirjasto
- Omat tuotokset näytetään lehti-artikkeleina tai muuten hyllyllä luettavina
- Pelipiste-“valuutalla” näitä voi muokata (sisustaa yms.)
- Kunniamerkkejä palkintohuoneeseen, kuten kuinka monta kertaa on saanut peräkkäin viiden tähden arvosanan kirjoituksesta yms.



GPT:n generoima logo Tekipetrai- sovellukselle.

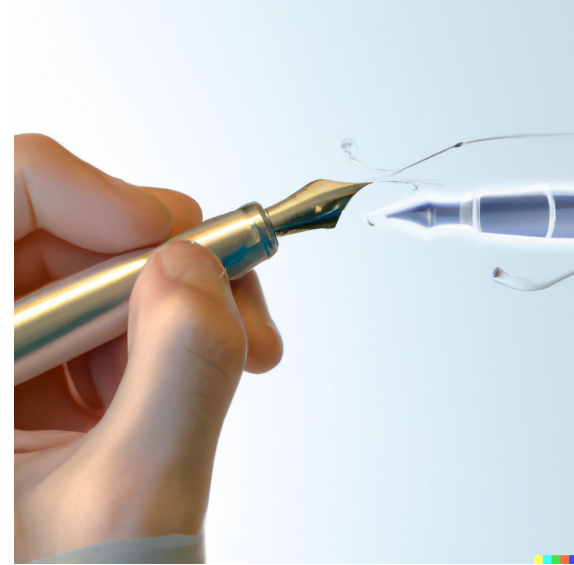
Tekipetrain eettiset haasteet

Mediassa opettajat ovat kiistelleet tekoälyn käytön eettisyydestä (Stokel-Walker 2022). Sillä oppilas saa kysyä neuvoa ohjaavilta opettajilta, vanhemmilta, kirjastonhoitajilta, tovereilta ja muilta ympäristössä kulkevilta ihmisiltä, miksi tekoälyltä ei saisi kysyä neuvoa? Kehittämässäni Tekipetrai-sovelluksessa tekoäly ohjaa personoidusti sanataiteen parissa. Sovellus tarjoaa eteenpäin kannustavia vinkkejä ja kirjoitusaiheita, jotka mahdollistavat käyttäjille pelillisen järjestelmän kautta käsityksen kirjoittamisen ilosta. Tekipetrai ei ohjaa käyttäjää liikaa vaan tuottaa personoituja neuvoja sekä kirjoitusaiheita. Tekoälyn käyttö ohjaajana ei silti poissulje opiskelun ja oppimisen velvollisuutta. Vaikka tekoäly on osittain ”rationaalinen ja älykäs” sekin tarvitsee opetusdataa, jota järkevät ihmiset tuottavat.

Tekipetraita on hankala väärinkäyttää, mutta eettisenä haasteena pidän **opetusdatan laatua**. Tekipetrai ei saisi arvioida käyttäjän tekstiä opettamalla mm. väärää kielioppi- ja lauserakenteita. Pidän haasteena myös Tekipetrain tuotannon turvalliseksi saattamista. Kehitettynä Tekipetrai tulisi innostamaan yhä useampia sanataiteen pariin.

Tekipetrain tulisi olla kaikille turvallinen ja tasapuolinen kuten ylipäänsä tekoälyn. Sen täytyy vastata ihmisoikeuksia (Universal Declaration of Human Rights 1948). Mm. tekoälyä hyödyntäneessä Lontoon Odysseus-projektissa (The Alan Turing Institute 2023) kerättiin ihmisten kuvia sekä tietoja projektin aineistoksi. Aineiston keräyksessä ihmisten kasvoja peitettiin silti tunnistamattomaksi, jotta projekti ei loukkaisi ihmisarvoja. Tämä tulisi ottaa huomioon myös omassa sovelluksessa "alkukyselyssä". Käyttäjän tulee olla tietoinen mihin dataa käytetään. Henkilökohtaisia tietoja voi peittää peitetiedoilla, kuten peitenimillä, jotta henkilön / käyttäjän yksityiselämään ei puututa.

Eettisenä haasteena pidän Tekipetraissa heikkoa opetusdataa. Tekoälyn luomien päätösten tulisi perustua selkeään tietoon eikä arvailuun esim. kirjoitusaiheita antaessa sekä palautetta tarjotessa.



Johtopäätökset

Projektini on tutustuttanut minut tietojenkäsittelytieteen eri osa-alueisiin, tekoälymenetelmiin ja tekoälyn näyttäytymiseen mediassa ja tulevaisuuden visioissa. Olen oppinut eri menetelmien vahvuuksista ja heikkouksista, ja voin todeta tekoälyn olevan hieno mahdollisuus kirjoitus- ja lukuharrastuneisuuden lisäämiseksi uuden Tekipetrai-sovellukseni kautta.

Kirjoittaminen on tärkeä taito, joka mahdollistaa niin opinnoissa menestymisen sekä monipuolisen harrastuksen. Tekipetrai on kokonaisuus, johon olen kehittänyt toimivia ratkaisuja.



Pelillisessä kokonaisuudessa käyttäjä saa tekoölyn personoimaa tukea kirjoittamiseen interaktiivisesti ja työkalupakissa kirjailija saa apua yksittäisiin ongelmiin. Eettisenä haasteena pidän tekoölyn generoimien tekstien ja kuvien turvallisuutta. Laadukas opetusdata on tärkeä, jotta sovellus ei palkitse vääristä kielirakenteista.

Mediassa on kiistelty tekoölyn käytettävyydestä. Miksi tekoöly ei saisi toimia opastavana ohjaajana? Sovellus mahdollistaa kynäilyn iloa. Tekipetrai on toimiva kun sitä käytetään järjellä sekä muistetaan, että pelin takana on tekoöly, ei ihminen.

Tekipetrai-sovellusta ideoidessa olen päässyt kehittämään taitojani uusiin ulottuvuuksiin. Toivoisin lisää haastavia ja mielenkiintoisia hetkiä tutkimusten parissa. Haluan syventyä vielä tekoölyyn, 3d-mallintamiseen, tietojenkäsittelytieteeseen ja tietojeni soveltamiseen uusissa projekteissa.

Ensimmäinen
tietokoneohjelma

1843

Turingin testi ja
tekoäly-
termi

1950

Unimate, 1.
teollisuusrobotti

1961

Ensimmäinen chatbot

1964

Kiinalaisen huoneen
argumentti

1980

DeepBlue voittaa
shakkimestarin

1997

Kismet- robotti
tunteilla

1998

Kehitys
syväoppimisessa

2002- 2014