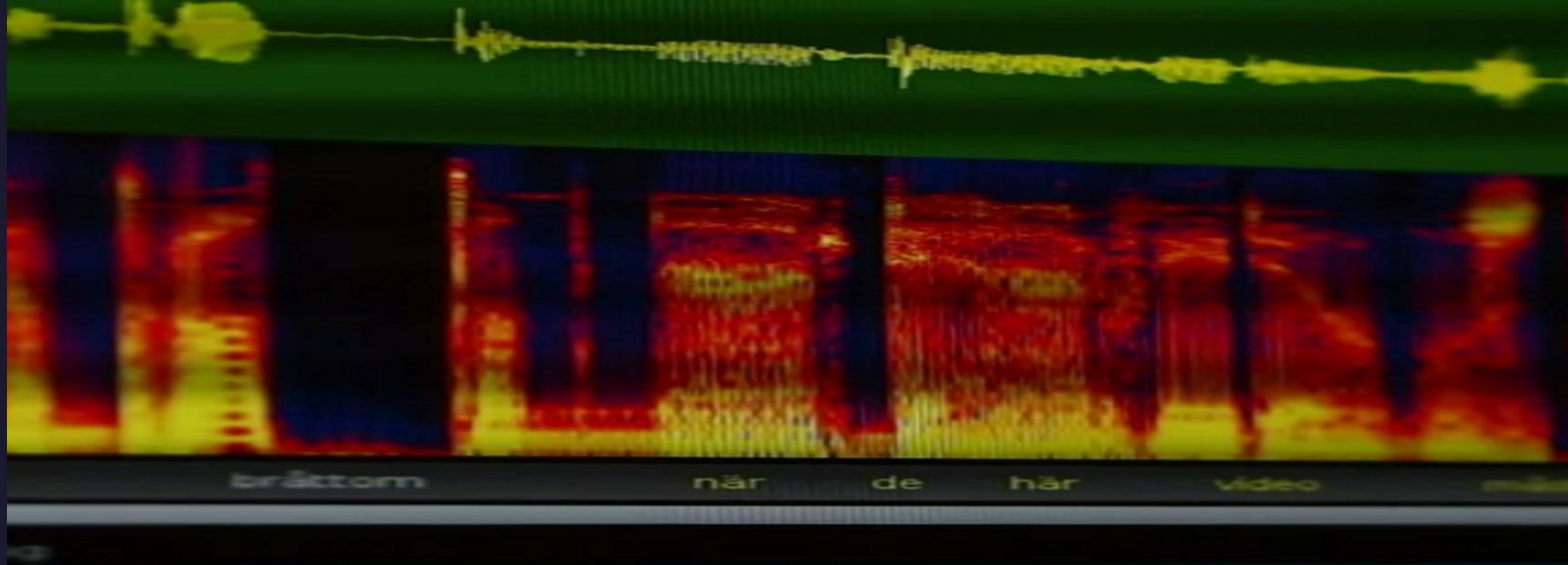




DigiTala-hanke 2019-2023



- Esittelyvideo: <https://www.helsinki.fi/unitube/video/a2b23986-b9fc-475e-a31a-ffeeac9078a2>
- Tavoitteet:
- Digitaalisen apuvälineen kehittäminen puhumisen arviointiin isoissa ja tärkeissä kokeissa (esim. Yo-koe, suomen ja ruotsin kielet)
- Pedagogisen välineen kehittäminen antamaan palautetta opiskelijalle harjoittelun aikana
- Tieteenalojen yhteistyö (puheteknologia, fonetiikka, didaktiikka)

Keitä me olemme?



Raili Hildén,
Konsortion johtaja



Anna von Zansen,
Tutkijatohtori



Mikko Kurimo,
Professori



Yaroslav Getman,
Väitöskirjatutkija



Ragheb-Al-Ghezi,
Väitöskirjatutkija



Katja Voskoboinik,
Väitöskirjatutkija



Mikko Kuronen,
Vanhempi yliopistonlehtori



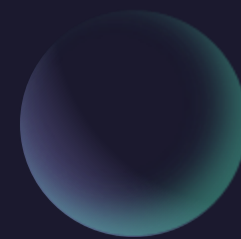
Heini Kallio,
Tutkijatohtori



Ari Huhta,
Professori



Maria Kautonen,
Tutkijatohtori



Tutkimusavustajat:
Emma Laihanen
Milla Sneck
Rosa Suviranta
Liisa Koivusalo
Maikki Heijala
Liisa Lotta Tarvainen
Konsta Lehtovuori

Kieliteknologisia lähtökohtia

- automaattinen puheen arviointi
 - Puheentunnistus (automatic speech recognition, ASR)
 - Pisteytys (automatic scoring system)
 - Palaute (automatic corrective feedback)

(ks. Golonka ym., 2014; Evanini & Zechner, 2020)

DigiTala-hanke (Suomen Akatemian rahoitus 2019-2023)

<https://www2.helsinki.fi/en/projects/digital-support-for-learning-and-assessing-second-language-speaking>

- Ruotsi, suomi ja S2 (lukio ja aikuisopetus)

Matka Moodle-sovellukseksi 2019-2023

Suulliset tehtävät (A1-A2, B1, B2)

Arviointikriteerit

Koulut

Tutkimusluvut

Moodle arviointialustana

Asiantuntija-arvioijien koulutus

Kyselylomake

Koneen opettaminen
ihmisarvioilla & eritasoisten
puhujien näytteillä

Piirrepohjainen, ohjattu &
ohjaamaton koneoppiminen

Suunnittelu

Puheaineistot

Arvioinnit

**Aineiston
analysointi**

**Koneoppimis-
mallit**

**Käyttö-
liittymä**

Moodle keruualustana
~19,5 h puhenäytteitä
Kyselylomake

Arvioinnit: Rasch-analyysi,
arvioijien luotettavuus
Puhenäytteet: sujuvuus,
ääntäminen

Kielenoppijoiden & arvioijien
kokemukset ja näkemykset

- Koneen käyttämien piirteiden “kääntäminen” palautteeksi
- Toimintojen suunnittelu
- Työkalun testaaminen

Moodle-sovelluksen toiminnot

OPETTAJA

- Voi luoda & muokata puhetehtäviä
- Tarkastella oppilaiden tuloksia:
 - Kuunnella puhenäytteitä
 - Tarkastella automaattisia arvioita
 - Ehdottaa omaa arviota puhenäytteestä ja antaa kirjallista palautetta
 - Ladata automaattiset arviointiraportit Moodlesta

OPISKELIJA

- Voi testata mikrofonin toiminnan
- Näkee tehtävänannot ja materiaalit
- Äänittää, kuunnella ja lähettää vastauksensa arvioitavaksi
- Nähdä automaattisen arvioinnin vastauksistaan
- Nähdä opettajan palautteen vastauksistaan



Nykyisen DigiTala-työkalun

EDUT

- Ajasta & paikasta riippumaton harjoittelu
- Opettajan ajan säästö
- Ensimmäinen työkalu kotimaisille kielille, joka antaa automaattista palautetta useista suullisen kielitaidon osa-alueista!

HEIKKOUEDET

- Vastausten prosessointiaika pitkä! → Käyttäjä joutuu odottamaan palautetta
- Kone on armoton: se osaa arvioida näytteet sille annetun aineiston pohjalta
→ Kontekstisidonnaisuus
- Moodle-sovelluksen tekninen ylläpito, kun projekti loppuu



Lähteitä

- Al-Ghezi, R., Getman, Y., Rouhe, A., Hildén, R., & Kurimo, M. (2021). Self-Supervised End-to-End ASR for Low Resource L2 Swedish. Proc. Interspeech 2021, 1429-1433.
- Al-Ghezi, R., Getman, Y., Singh, M., & Kurimo, M. (in review). Automatic Rating of Spontaneous Speech for Low-Resource Languages. (in review)
- Al-Ghezi, R., Vosboinik, K., Getman, Y., von Zansen, A., Kallio, H., Clara, A., Kuronen, M., Huhta, A., & Hilden, R. (in review). Automatic speaking assessment of Spontaneous L2 Finnish and Swedish. Manuscript submitted for publication.
- Getman, Y. (2021). End-to-End Low-Resource Automatic Speech Recognition for Second Language Learners. Master's thesis, Aalto University.
- Kallio, H., Kuronen, M., & Kautonen, M. (2021). Differences in acoustically determined sentence stress between native and L2 speakers of Finland Swedish. Working papers-Lund University, Department of linguistics, General linguistics, Phonetics, 56.
- Kallio, H., Suviranta, R., Kuronen, M., & von Zansen, A. (2022). Creaky voice and utterance fluency measures in predicting perceived fluency and oral proficiency of spontaneous L2 Finnish. In Proceedings of Speech Prosody 2022, Lisbon, Portugal.
- Kallio, H., Kautonen, M. & Kuronen, M. (2023). Prosody and fluency of Finland Swedish as a second language: investigating global parameters for automated speaking assessment. Speech Communication Special Issue on Pluricentric Languages. <https://doi.org/10.1016/j.specom.2023.02.003>

Lähteitä

- Kautonen, M., & Kuronen, M. (2021). Kvantitatiivinen perspektiivi L2-taloon eri kädensijaväro. Folkmålsstudier, 59, 11-40.
- Koivusalo, L. (2022). Phonetic Fluency in Finnish as a Second Language: Acoustic Analysis of High School Students' Spontaneous Speech. Master's thesis, University of Helsinki
- von Zansen, A., Hildén, R., & Sneek, M. (hyväksytty). Lukioalaisten käsitykset ja heidän antamansa palaute suullisen kielitaidon automaattisesta arvioinnista. Teoksessa Kantelinen, R., Kautonen, M. & Elgundi, Z. (Toim.) LINGUAPEDA 2021. Konferenssijulkaisu. Suomen ainedidaktisen tutkimusseuran julkaisu. Ainedidaktisia tutkimuksia 21.
- von Zansen, A., Kallio, H., Sneek, M., Kuronen, M., Huhta, A. & Hildén, R. (2022). Ihmisarvioijien näkemyksiä suullisen kielitaidon automaattisesta arvioinnista, digitaalisesta arviointiprosessista sekä puhesuorituksista arvioitavista ulottuvuuksista. AFinLAn vuosikirja, 370-394.
- von Zansen, A. & Hildén, R. (hyväksytty). "It was cool and comfortable!" Akateemisten alkeistason S2-opiskelijoiden kokemuksia tietokoneella suoritettavasta puhumisen kokeesta.
- von Zansen, A. & Huhta, A. (2022). Developing Automated Feedback on Spoken Performance: Exploring the Functioning of Five Analytic Rating Scales Using Many-facet Rasch Measurement. In J. H. Jantunen, J. Kalja-Voima, M. Laukkarinen, A. Puupponen, M. Salonen, T. Saresma, J. Tarvainen, & S. Ylönen (Eds.), Diversity of Methods and Materials in Digital Human Sciences: Proceedings of the Digital Research Data and Human Sciences DRDHum Conference 2022, December 1-3, Jyväskylä, Finland (pp. 211-229). University of Jyväskylä. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-9450-1>