

SayEst – mobiilirakendus eesti keele häälduse harjutamiseks

Anton Malmi

Tartu ülikooli eesti ja soome-ugri keeleteaduse nooremteadur

Katrin Leppik

Tartu ülikooli eesti ja soome-ugri keeleteaduse nooremteadur

Pärtel Lippus

Tartu ülikooli eesti foneetika kaasprofessor

Tartu ülikooli foneetika laboris valmis 2022. aastal Androidil töötav mobiilirakendus SayEst, mis on mõeldud eesti keele täishäälikute (vokaalide) ja kaashäälikute (konsonantide) õppimiseks ning nende häälduse harjutamiseks. Rakendust on võimalik kasutada nii inglise- kui ka venekeelse kasutajaliidesega.¹

Eesti keele iseseisvaks õppimiseks on inglise ja vene keeles saadaval näiteks elektroonilised õppematerjalide kogumikud Keeleklikk² ja Keeletee³. Need materjalid keskenduvad sõnavara, grammatika ja kultuuri teemadele, kuid hääldusele pööratakse nendes materjalides vähe tähelepanu. Populaarsed keeleõppe rakendused, nagu Duolingo⁴, ELSA speak⁵ jt, õpetavad küll hääldust, kuid need rakendused ei hõlma eesti keelt. On saadaval üksikuid rakendusi (nt Simply Learn Estonian⁶, Learn Estonian⁷), mis sisaldavad eesti keele helinäiteid, sõnu, fraase ja tähestikku, kuid need

¹ SayEsti välja töötamist rahastati TÜ arengufondi eksperimentaalarenduse toetusest.

² <https://www.keeleklikk.ee/>

³ <https://www.keeletee.ee/index.html>

⁴ <https://www.duolingo.com/>

⁵ <https://elsaspeak.com/en/>

⁶ <https://play.google.com/store/apps/details?id=simply.learn.estonian>

⁷ <https://play.google.com/store/apps/details?id=asi.education.language.learnestonian>

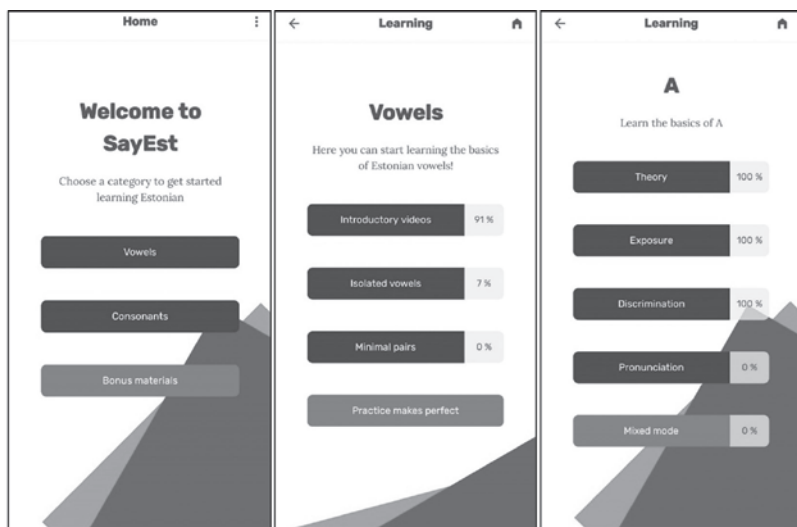
rakendused ei õpeta ega seleta süstemaatiliselt eesti keele hääldust. Samuti ei anna need rakendused õppija hääldusele tagasisidet. SayEst loodi, et täiendada seniseid õppevahendeid ja pakkuda õppijatele võimalust tegeleda oma hääldusega.

Viimastel aastatel on suur osa õppetööst viidud internetti ning kontaktõppe võimalused on olnud piiratud, see on andnud lisatõuke täiendavate õppevahendite loomiseks. Keeletundides küll tehakse hääldusharjutusi, kuid õpetajal ei ole alati võimalik kõigile õpilastele tagasisidet anda ja neid individuaalselt juhendada. Rakendus SayEst annab õppijale võimaluse rahulikult vaadata teoreetilist õppevideot ning seejärel õpitut praktiseerida kas ise või klassiruumis õpetaja juhendamisel eri tüüpi harjutustes. Rakenduse sisu on jagatud vokaalide ja konsonantide kaupa kahte teemaplokki (vt joonise vasakut paneeli). Igas teemaplokis saab õppija tegeleda endale huvipakkuva häälikuga. Harjutada saab vokaale a, e, i, o, u, õ, ä, ö, ü; konsonante h, j, l, m, n, r, s, v, k, p, t või vokaalide paare a–o, a–ä, e–ä, i–ü, u–ü, õ–o, õ–o ja konsonantide paare h–hv, i–j, k–p, k–t, l–r, m–n, p–t, s–h, v–hv, v–s (vt joonise keskmist paneeli). Iga hääliku õppetüki alguses on lühike video, mis tutvustab hääliku häälduskohta ja -viisi ning toob näiteid hääliku hääldamisest teistes keeltes. Videod on ühtlasi saadaval Tartu ülikooli foneetika labori YouTube'i lehel⁸ ning neid saab õppe-eesmärgil kasutada ka ilma mobiilirakenduseta.

Rakenduses on kasutajale häälduse treenimiseks loodud nelja tüüpi harjutusi (vt joonise parempoolset paneeli).

1. Kuula ja korda (ingl *exposure*) – selles harjutuses on ülesandeks kuulata emakeelse kõneleja hääldatud eestikeelset sõna ja seda korrata. Õppija hääldus salvestatakse ja ta saab kuulata kõrvuti emakeelse kõneleja ja enda salvestust. Harjutuse eesmärk on anda võimalus õppijale võrrelda enda hääldust emakeelse kõneleja hääldusega.
2. Tunne ära (ingl *discrimination*) – selles harjutuses kuuleb õppija üht sõna, kuid ekraanil näeb kahte sõna. Õppija ülesandeks on valida, kumba etteantud sõnadest ta kuulis. Harjutuse eesmärk on treenida õppija võimekust eristada eesti keele sõnu kuulmise järgi.

⁸ <https://www.youtube.com/channel/UCi5oDFbuI49QsDUaXMN4a1g>



Joonis. Vasakul on rakenduse SayEst esmane menüüvalik, keskel on vokaalide osa harjutuste valik, paremal on vokaali /a/ teooriavideo ja mängude valik

3. Häälda (ingl *pronunciation*) – selles harjutuses on ülesandeks hääldada kahte etteantud sõna. Kõneleja häälduse õigsust hindab automaatne kõnetuvastus. Harjutuse eesmärk on harjutada selget hääldust.
4. Kinnistamine (ingl *mixed mode*) – selles harjutuses on koos kõik eelnevad harjutused juhuslikus järjekorras. Harjutuse eesmärk on kinnistada eelnevates harjutustes saadud teadmisi ja oskusi.

Mobiilirakendus SayEst on ainus eesti keele õppevahend, mis annab õppijale kohest tagasisidet tema häälduse kohta. Ta kasutab häälduse õigsuse hindamiseks Tallinna tehnikaülikoolis loodud automaatset kõnetuvastust⁹ (Alumäe jt 2018), mis ütleb õppijale, kas tema hääldus oli õige või tuleks sõna hääldamist veel harjutada. Samuti on rakendusega häälduse harjutamine pingevaba, kuna õppija saab valida endale sobiva aja ja koha ning harjutada talle sobivas tempos. SayEst annab ka võimaluse kuulata oma hääldust ning võrrelda seda eelsalvestatud hääldusnäidetega.

SayEsti sarnaseid hääldusrakendusi on loodud varemgi. See põhineb Hispaanias Valladolidi ülikoolis loodud metodoloogial, mida on kasutatud

⁹ <https://play.google.com/store/apps/details?id=ee.ioc.phon.android.speak&hl=et&gl=US>

nt inglise keele õpetamisel hispaanlastele (TipTopTalk!¹⁰) ja hispaania keele õpetamisel jaapanlastele (Japañol!¹¹). SayEst on edasiarendus hääldusrakendusest Estoñol!¹², mis oli mõeldud hispaanlastele eesti keele vokaalide õppimiseks. Estoñol loodi 2019. aastal Tartu ülikooli ja Valladolidi ülikooli doktorantide koostööprojektina. Estoñol on hispaaniakeelne kõnesünteesil ja -tuvastusel põhinev hääldusrakendus, mis sisaldab õppevideoid ja nelja tüüpi harjutusi vokaalipaaride i-ü, u-ü, a-o, a-ä, e-ä, o-ö, o-õ õppimiseks (rohkem infot Leppik, Tejedor-García 2019).

Rakendust kasutatakse ka teadustöö eesmärgil. Kasutajate nõusolekul kogutakse nende anonümiseeritud andmeid valikutest rakenduse sees ning salvestusi nende hääldusest. Õppijate hääldust analüüsitakse, et teada saada, kas rakendus aitab kasutajate hääldust parandada, kas ja kuidas õppijad tajuvad eesti keele vokaale ja konsonante ning mis on peamised kitsaskohad eesti keele hääldamisel. Need teadmised annavad võimaluse tulevikus luua paremaid õppematerjale ning võrrelda eesti keele omandamise eripärasid teiste keeltega. See aitab paremini mõista seda, kuidas üldse õppijad keeli omandavad ja kas seal on mingisuguseid keelteüleseid universaalseid mustreid.

SayEst on tasuta kättesaadav Google Play Store'i keskkonnas ning kuigi rakendus on inglise- ja venekeelse kasutajaliidesega, on see mõeldud kõigile eesti keele õppijatele sõltumata nende emakeelest.

Viidatud kirjandus

- Alumäe, Tanel, Ottokar Tilk, Asadullah 2018. Advanced Rich Transcription System for Estonian Speech. – *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*. Volume 307: Human Language Technologies – The Baltic Perspective, 1–8. doi: <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-912-6-1>.
- Leppik, Katrin, Cristian Tejedor-García 2019. Estoñol, a computer-assisted pronunciation training tool for Spanish L1 speakers to improve the pronunciation and perception of Estonian vowels. – *Eesti ja soome-ugri keeleteaduse ajakiri* 10 (1), 89–104. doi: <https://doi.org/10.12697/jeful.2019.10.1.05>.

¹⁰ <https://eca-simm.uva.es/es/proyectos/capt/tiptoptalk/>

¹¹ <https://eca-simm.uva.es/es/proyectos/capt/japanol/>

¹² <https://eca-simm.uva.es/es/proyectos/capt/estonol/>