

Dissertation press release

27.11.2020

Laajan sanaston kielimallinnus ja puheentunnistus morfologisesti rikkaille kielillä

Title of the dissertation	Improving very large vocabulary language modeling and decoding for speech recognition in morphologically rich languages Menetelmiä laajan sanaston kielimallinnukseen ja puheentunnistukseen morfologisesti rikkaille kielille
Contents of the dissertation	<p>Automaattinen puheentunnistus on vaikea ongelma, jota on tutkittu jo pitkään. Morfologisesti rikkaiden kielten, kuten suomen ja viron, tunnistuksessa erityishaasteena on sanojen taivutusmuotojen ja yhdyssanojen suuri määrä. Monissa puheentunnistustehtävissä tunnistussanaston täytyykin kattaa miljoonia eri sanamuotoja. Yleinen lähestymistapa ongelmaan on segmentoida sanat lyhyemmiksi sanan rakenneosiksi. Näitä yksiköitä yhdistämällä on mahdollista tunnistaa myös sanoja, jotka eivät esiinny tunnistimen opetusaineistoissa.</p> <p>Tämä väitöskirja tutkii puheentunnistimia, joissa käytetään rajattua, mutta erittäin suurta tunnistussanastoa. Tällaisen tunnistimen yhtenä hyvänä puolena on, että tunnistin ei tuota kielipillisesti vääriä sanoja. Kielimallinnuksessa voidaan rajatun sanaston tapauksessa hyödyntää myös kokonaisia sanoja sekä sanojen tilastollisia ja kielipillisiä luokitteluja tunnistustarkkuuden parantamiseksi. Väitöskirjassa osoitetaan, että jos tunnistussanaston kattavuus on tarpeeksi hyvä, voidaan saavuttaa parempi tunnistustulos kuin rajoittamattoman sanaston tunnistimella.</p> <p>Väitöskirjan yhdessä osassa ihmisten sanantunnistuksen tarkkuutta tutkitaan hyödyntäen tilastollisia morfologisia malleja visuaalisessa leksikaalisessa päätöstehtävässä. Tässä kokeessa myös koehenkilöiden silmänliikkeitä mitattiin silmänliikeseurannalla. Morfessor Baseline -menetelmä, joka pilkkoo vain harvinaiset sanat, ennusti mittaustuloksia hyvin eri koeasetelmissä. Tulos tukee vastaavaa mallia ihmisten sanantunnistuksessa.</p>
Field of the dissertation	Speech and Language Technology
Doctoral candidate	Matti Varjokallio, DI, Syntynyt Espoossa 1982
Time of the defence	16.12.2020 time 12:00
Place of the defence	https://aalto.zoom.us/j/68047296314
Opponent	Priv.-Doz. Dr. Rer. Nat. Ralf Schlüter, Academy Director, RWTH Aachen University, Germany
Custos	Professor Mikko Kurimo, Aalto University School of Electrical Engineering, Department of Signal Processing and Acoustics
Electronic dissertation	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-64-0181-2
Doctoral candidate's contact information	Matti Varjokallio, Signaalinkäsittelyn ja akustiikan laitos matti.varjokallio@iki.fi , +358-(0)40-8233673