

Automaattinen puheentunnistus kuuroille ja huonokuuloisille lisätyn todellisuuden sovelluksessa

Anja Virkkunen, Juri Lukkarila, Kalle Palomäki, Mikko Kurimo

Signaalinkäsittelyn ja akustiikan laitos, Aalto-yliopisto

Huonokuuloisilla ja kuuroilla ihmisillä on huomattavia vaikeuksia keskusteluihin osallistumisessa ja niiden ymmärtämisessä, mikä laskee heidän elämänlaatuaan monella tavalla. Puhe voidaan tulkata tai tekstittää, mutta näissä ratkaisuissa kuurot ja huonokuuloiset joutuvat siirtämään huomionsa pois puhujasta. Tällöin kuulovammainen ei näe esimerkiksi puhujan eleitä ja ilmeitä.

Tässä työssä tutkittiin lisätyn todellisuuden ja automaattisen puheentunnistuksen hyödyntämistä huonokuuloisille ja kuuroille tarkoitettussa avustavassa mobiilisovelluksessa. Siinä puhe muutetaan tekstiksi palvelimella pyörivän ja neuroverkkoihin perustuvan puheentunnistusmallin avulla. Tunnistustulokset esitetään käyttäjälle mobiililaitteella videopohjaisen lisätyn todellisuuden avulla. Sovellus tunnistaa ensin puhujan kasvot videokuvasta ja sijoittaa sen perusteella tunnistustulokset puhekupliin puhujan kasvojen viereen. Näin kuuro tai huonokuuloinen käyttäjä pystyy helposti seuramaan sekä puhujaa että puheentunnistustuloksia. Sovelluksen hyödyllisyyttä arvioitiin järjestämällä käyttäjätestejä kuuroille ja huonokuuloisille.

Tulosten perusteella huonokuuloiset ja kuurot kokivat lisätyn todellisuuden ja sovelluksen auttavan keskustelujen seuraamisessa. Testikäyttäjien eniten toivomia parannuksia olivat eri puhujien puheentunnistustulosten visuaalinen erotelu toisistaan ja parempi puheentunnistustarkkuus.