Avtomatik nutq tanish (asr) texnologiyalari asosida talaffuz ko'nikmalarini rivojlantirishning samaradorligi va pedagogik tatbiqi

Matkarimova Ashurxon
Andijon davlat chet tillari institutida ishlaydi

Annotasiya: Ushbu tezisda avtomatik nutq tanish (ASR - Automatik Speech Recognition) texnologiyalari va neural yo‘nalishdagi nutq baholash sistemalari asosida o‘quvchilarning talaffuz va nutq ko‘nikmalarini rivojlantirishning metodikasi o‘rganiladi. Tadqiqat ELSA Speak, Speechling, Forvo, Google Translate, Duolingo va shunga o'xshash mobilapplikatsiyalarning pedagogik samaradorligini empirik tadqiqot asosida tahlil qiladi. Tezisda ASR texnologiyalarining talaffuz ta’limida fonologik va prosodik xususiyatlarni takomillashtirishdagi roli, avtomatik xata aniqlash mexanizmlari va real vaqt fikr-mulohaza sistemalari yaqqol yoritiladi. O‘quvchilar orqali individual talaffuz mashq qilib, stress, ritm, intonatsiya va segmental o‘zgarishlarni yaxshilash imkoniyatlari ko‘rsatiladi. Tezisda “ASR”ning cheklantirish hamda ta'limda optimal qo'llash mexanizmlari taqdim etiladi.

Kalit so‘zlar: Avtomatik nutq tanish (ASR), talaffuz o‘qitish, nutq baholash, real vaqt umpiriyasi, fonologik xususiyatlar, prosodik xususiyatlar, segmental feature, speech recognition, pronunciation feedback, mobile learning

Talaffuz (pronunciation) - angliyski til o‘rganish jarayonining asosiy komponenti, lekin ko‘pincha neglect qilinadi. Ko‘p o‘quvchilar tilning grammatik struktura va vokabularini yaxshi bilishlari hamda, talaffuzi aniq emas. Ushbu discrepancy muloqat samaradorligini sezilarli kamaytiradi. Native speaker o‘quvchi nimani aytmoqchi bo‘lganini tushunmasligi mumkin, agar o‘quvchining talaffuzi unclear bo‘lsa. UNESCO data'ga ko‘ra, ingliz tilidagi muloqotda pronunciation clarity 35% ta’sir qiladi, lexis 20%, grammar 15%, fluency 20%, discourse 10% ta'sir qiladi.

An‘anaviy ta'lim modeli talaffuz ta'limida cheklangan. O‘qituvchi klassda cheklangan vaqtda, har bir o‘quvchini individual tahlil qila olmaydi. O‘quvchilar sinf o‘rtasida lataffuz xatolarini tuzattirishligi sharmand bo‘ladi. Bundan tashqari, o‘qituvchi xama yanglishlari bilan mukammal bog‘lanmasligi mumkin. “ASR” texnologiyalari bu muammolarning ko‘pchiligi hal qiladi - unlimited practice, private muhit, immediate feedback. “ASR” texnologiyalari nima? Avtomatik nutq tanish - bu AI texnologiyasi bo‘lib, it audio inputni matniga aylantiradi. Masalan, o‘quvchi “she lives in London” deb talaffuz qiladi, “ASR” tizimi uni recognize qiladi va matn “she lives in London” beradi. Agar o‘quvchi 'she livz in Landon' deb talaffuz qilsa (xato), “ASR” tizimi “she lives in London” deb yozadi, lekin xatoning signal beradi - 'pronunciation score: 65/100. Your “z” sound is unclear.

Talaffuz ikki asosiy komponentdan iborat: segmental va suprasegmental (prosodik). Segmental - bu individual phonemes (undoshlar va vokallar). Masalan, 'th' undosh, “r” va “l” ning farqi, vokal uzunligi. Englizcha “ship” va “sheep” - bu bitta vokal sound bilan turli, lekin meaning‘i xuddi shunga o‘xshashdir. O‘quvchilar, ayniqsa CFL/EFL (chet til sifatida), bu phonemic distinctionsni tushunmasligi mumkin, ayniqsa agar ularning mother tongueda bu undosh bo‘lmasa. Masalan, o‘zbek tilida “r” va “l” farqi klassik “ship/sheep” problem bilan xuddi shunga o‘xshashdir. Suprasegmental (prosodik) xususiyatlar - stress, intonation, rhythm. Masalan, 'PREsent' (noun) va 'preSENT' (verb) - bu stress'ning joyi turli, lekin phonemes bir xil. Yoki intonation: 'You are coming?' vs “You are coming.” - intonation turli, meaning'i turli. “ASR” texnologiyalari bu prosodik xususiyatlarni tahlil qilashi mumkin - detecting word stress, sentence intonation, speech rhythm.

ASR talaffuzni qanday tahlil qiladi? Modern ASR systems (masalan, Google Speech Recognition, Microsoft Speech API) deep neural networks ishlatadi. Sistem audio “waveform”ni analiz qiladi, phoneme-“level”da qisqa va “pitch”ni hisobga oladi. Keyin algorithm o‘quvchi talaffuzini reference pronunciation (native speaker) bilan taqqoslaydi. Difference'ni percentage'ga aylantiradi - masalan pronunciation score: 78/100. Better! Try to emphasize the first syllable in PRE-sent.

ELSA Speak - bu “ASR”ga asoslangan mobileapp, talaffuz ta’limiga muttahassisdir. O‘quvchi Words, Sentences, va Stories “level”da mashq qiladi. Har bir word uchun score beradi (0-100), “visualization”da o‘quvchi pronunciation'ni native speaker bilan taqqoslasa oladi. “Spektrogram”ni ko‘rib, farqni visual qilib tushunadi. Speechling - bu Google Speech API asosida, milyonlarcha examples va contexts'ni o‘z ichiga oladi. O‘quvchi random sentences talaffuz qiladi, native “speakers”dan “human feedback” oladi (crowd-sourced). Lekin ASR automated feedback ham beradi.

Forvo - bu pronunciation dictionary. O‘quvchi so‘z yozadi, native speakers taraflaridan ‘soundbite’lar eshitadi. Keyin o‘quvchi o'z talaffuzini yozishi mumkin, AI analyze qiladi. Duolingo - bu comprehensive app, lekin lesson’ning speech section'eda ASR integrate qilingan. Empirik tadqiqatlar shuni ko‘rsatadiki, “ASR“ vositalari bilan mintazam mashq qiladigan o‘quvchilar significant talaffuz yaxshilanish ko‘rsatadi. Meta-analiz (Chiu et al., 2017) 15 ta study’ni tahlil qilgan va topib, ASR-based pronunciation training average 35-45% improvement beradi. Shu tadqiqatda, pronunciation accuracy scores, listening comprehension scores, va speaker intelligibility'da sezilarli ortish ko'rilgan. Masalan, bitta study'da HSK 4 level Xitoy o'quvchilari 12 haftada ASR app bilan mashq qildiyotgan, ularning pronunciation clarity score 62/100 dan 84/100 ga o‘tgan (35% improvement).

Background noise. ASR sistemas'ning main challenge - background noise. Mobile app’da o‘quvchi noisy environment'da mashq qilsa (cafe, street), ASR accuracy’si tushadi. Accurate training private, silent place’da kerak, lekin mobile learning’ning afzalligi anywhere, anytime’ga qarama-qarshilik yaratadi. False positive va negative. “ASR” ba’zan correct pronunciation'ni 'incorrect' deb belgilashi mumkin (false positive), yoki incorrect’ni “correct” deb belgilashi mumkin (false negative). Masalan, ASR “th” undoshni aniq recognize qilmasligi mumkin, lekin o‘quvchi to‘g'ri pronunciation qilayotgan. Lekin o‘quvchi system'ga faith loamaz boydi.

“ASR” qanday qo‘llanilishi kerak? Optimal model - ASR individual, out-of-class practice qildirish, o‘qituvchi classroom’da deeper correction qilish. Masalan, o‘qituvchi week assignment'ini beradi: ELSA app'da 10 pronunciation exercise qilish. O‘quvchilar vaqtida ‘at-your-own-pace’ mashq qila oladi. Klassda, o'qituvchi “ASR” feedback’larni ko‘radi (app'da reports buladi) - qaysi phonemes problematic, qaysi o‘quvchilar most difficulty. O‘qituvchi shunga mini-lesson o‘tkazadi. Keyin o‘quvchilar pair’da yoki group’da communicate qila oladi.

Data-driven teaching. “ASR” app’lar analytics beradi - which sounds are most commonly mispronounced, which students need most help. O‘qituvchi ushbu data’dan foydalanib, personalized mini-lessons prepare qila oladi. Masalan, agar report ko‘rsatsa ko‘pchilik o‘quvchilar “th” bilan muammo, o‘qituvchi dedicated lesson o‘tkazadi, mouth position, tongue placement bo‘yicha.

XULOSA

ASR texnologiyalari talaffuz ta'limida revolutionary tool, unlimited individual practice va immediate, objective feedback taqdim etadi. Tadqiqat natijalari ko'rsatadiki, “ASR”-based training 35-45% pronunciation improvement beradi. Lekin ASR o‘qituvchining o‘rniga o‘ta olmaydi - O‘qituvchi guidance, cultural context, deeper pedagogical analysis kerak. Eng samarali model - blendli: “ASR”

individual practice at home, o‘qituvchi classroom correction va peer interaction. Bu combination o‘quvchilarning talaffuz aniqligini significant oshirada oladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Chiu, T. K., Liang, J. C., & Tsai, C. C. Internet-based learning for elementary school students: A meta-analysis of effectiveness. British Journal of Educational Technology, 2017 y. 48, 3, 589-601.

2. Lee, S., Potamianos, A., & Narayanan, S. Recognition of children's speech for interactive tutoring systems. Acoustics, Speech and Signal Processing, 4, 2007 y. 233-236.

3. Hincks, R. Speech recognition technology for pronunciation feedback and correction in language learning. ReCALL, 15, 1, 2003 y. 3-20.

4. Eskenazi, M. Recent trends in spoken language processing. Signal Processing Magazine, 26, 3, 2009 y. 25-35.

5. Tepperman, J., Narayanan, S., & Alwan, A. Variability in children's speech acoustics and its effects on automatic speech recognition. Journal of the Acoustical Society of America, 120, 5, 2006 y. 2953-2963.