

8-10-2019

## PLACE OF VOICE SYNTHESIS IN THE PROCESS OF SOCIAL INTEGRATION

Munavvara Abdujabbarovna Kurbanova

*Tashkent state university of uzbek language and literature named after Alisher Navai DSc in filologi, associate professor*

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu>



Part of the [Education Commons](#)

---

### Recommended Citation

Kurbanova, Munavvara Abdujabbarovna (2019) "PLACE OF VOICE SYNTHESIS IN THE PROCESS OF SOCIAL INTEGRATION," *Scientific Bulletin of Namangan State University*. Vol. 1 : Iss. 4 , Article 29. Available at: <https://uzjournals.edu.uz/namdu/vol1/iss4/29>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Scientific Bulletin of Namangan State University by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact [sh.erkinov@edu.uz](mailto:sh.erkinov@edu.uz).

---

## PLACE OF VOICE SYNTHESIS IN THE PROCESS OF SOCIAL INTEGRATION

Cover Page Footnote

???????

Erratum

???????

## ИЖТИМОЙ ИНТЕГРАЦИЯ ЖАРАЁНИДА ОВОЗ СИНТЕЗАТОРЛАРИНИНГ ЎРНИ

Қурбонова Мунаввара Абдужаббаровна  
Алишер Навоий номидаги Тошкент давлат  
ўзбек тили ва адабиёти университети  
филология фанлари доктори, доцент

*Аннотация:* Мақолада кўзи ожиз шахсларнинг ижтимоийлашув жараёнида нутқ синтезаторларининг ўрни ва аҳамияти баён этилган.

*Калит сўзлар:* фонема, товуш, матн, овоз синтезатори, компьютер тилшунослиги.

## МЕСТО ГОЛОСОВЫХ СИНТЕЗАТОРОВ В ПРОЦЕССЕ СОЦИАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ

Курбанова Мунаввара Абдужаббаровна  
Ташкентский государственный университет  
узбекского языка и литературы имени Алишера Навои  
доктор филологических наук, доцент

*Аннотация:* Данная статья изложено место и значение речевых синтезаторов в социализации людей с ограниченными возможностями

*Ключевые слова:* фонема, звук, текст, голосовой синтезатор компьютерная лингвистика.

## PLACE OF VOICE SYNTHESIS IN THE PROCESS OF SOCIAL INTEGRATION

Kurbanova Munavvara Abdujabbarovna  
Tashkent state university of uzbek language  
and literature named after Alisher Navai  
DSc in filologi, associate professor

*Abstract:* The place and meaning speech sintezators in socialization of the blinds.

*Keywords:* phone, phoneme, text, speech sintezator, computational linguistics.

Мамлакатни модернизация ва ислоҳ қилиш йўлидаги устувор вазифалардан бири ахборот жамиятини барпо этишдир. Республикамизда бу борада амалга оширилаётган аксарият чора-тадбирларда имконияти чекланган шахслар фаолиятини замонавий фан-техника тараққиёти натижасида қўлга киритилган сўнги ютуқлар асосида ташкил этишга доир масалаларга жиддий эътибор қаратилмоқда. Хусусан, Презедентимиз Ш.М.Мирзиёевнинг “Ногиронлиги бўлган шахсларни давлат томонидан қўллаб-қувватлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармонида овоз орқали бошқариш мақсадида компьютер операцион тизимлари учун махсус дастурлар яратиш, давлат органлари ва ташкилотларининг расмий сайтларида ногиронлиги бўлган шахслар учун кўшимча имкониятлар жорий этиш каби вазифалар қайд этилган. Мазкур вазифаларнинг амалий ифодаси уларнинг ижтимоийлашув

жараёни билан боғлиқ муаммоларнинг инновацион ечими учун ниҳоятда долзарбдир.

Ҳозирда хорижий давлатларда имконияти чекланганлар, жумладан, кўзи ожиз шахсларнинг компьютер техникаси ва технологияларидан эркин фойдаланиш имкониятини кенгайтириш мақсадида қатор махсус дастурлар тузилган [1], матнни овозли сигналга айлантирувчи нутқ синтезаторлари ишлаб чиқилган [2], овоз синтезаторининг инглиз, рус, француз, араб, форс ва бошқа тиллардаги талқинлари яратилган. Бироқ улар ёрдамида ўзбек тилидаги матнни тахрирлаш жараёнида нутқни идрок этиш билан боғлиқ муаммолар юзага келади. Шу жиҳатдан электрон матнни ўзбек тилининг адабий талаффуз меъёрларига мувофиқ тарзда ўқий оладиган миллий дастурий маҳсулот устида иш олиб бориш ёки хорижий давлатларда илғор тажриба усулларига таянган ҳолда тайёрланган юқори сифатли нутқ синтезаторлари базасига ўзбек тилини ҳам киритиш давр талабидир. Ўзбекча матнни овозли сигналга айлантирувчи дастурий маҳсулот учун лингвистик таъминот яратиш замонавий компьютер тилшунослигининг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

А.Раҳимовнинг таъкидлашича, компьютер лингвистикасида қўлланиладиган ва яратиладиган лисоний воситаларни шартли равишда декларатив ҳамда процедура қисмларига ажратиш мумкин. Декларатив қисмга тил ва нутқ бирликлари луғати, грамматик маълумотномалар, матнлар корпуси кабилар киритилса, процедура қисми юқоридаги лингвистик таъминот базасини бошқариш воситаларини (алгоритмлар тузиш, дастурлар яратиш, компьютер анализи ва синтези кабилар) ўз ичига олади. Ўзбек тили материаллари асосида компьютер лингвистикасига оид тадқиқот олиб борган олимлар сифатида Ҳ.Арзикулов, С.Ризаев, С.Муҳамедов, А.Пўлатов, С.Муҳамедова, Н.Жўраева, Н.Абдураҳмоноваларни кўрсатиш мумкин. Уларнинг тадқиқотларида асосан статистик таҳлил, алгоритмлаш, ўзбек тилининг аксеоматик назарияси, феълларнинг компьютер анализи ва синтези [3], таржима дастурларининг лингвистик таъминоти [4] сингари йўналишларга эътибор қаратилган. Нутқ синтезатори учун ўзбек тилидаги лингвистик базани шакллантириш эса амалий ечимини кутаётган масалалардан бири саналади.

Овоз синтезатори компьютер лингвистикасининг текшириш объектларидан бири бўлса, тил тизимининг фонетик-фонологик сатҳига оид сегмент бирликлар нутқий синтезатор учун асосий тадқиқ объекти ҳисобланади. Мазкур муаммо ечимига оид тадқиқотларда компьютер тилшунослигида фаол қўлланилувчи аналогия, лингвистик моделлаштириш каби тадқиқ усулларидан фойдаланиш ижобий самара беради.

Дунё компьютер тилшунослигида ушбу муаммо талқинига бағишланган қатор ўқув-услубий адабиётлар, монографик тадқиқот ва илмий мақолалар мавжуд бўлиб, уларда нутқ синтезаторининг яратилиш тарихи, замонавий ҳолати, тузилишига кўра турлари [5], матн парчаларини автоматик синтезлаш технологиялари ва методлари [6], овоз синтезаторларининг ишлаш принциплари, имкониятлари, афзалликлари ва камчиликлари [7] қайд этилган. Жумладан, Sakrament Text-to-Speech Engine v2.0 рус тилидаги нутқ синтези тизими бўлиб, у

Microsoft Speech API (SAPI) 5.1. стандартига тўлиқ мос келади, матнни эркак ва аёл овозида талаффуз этади, фойдаланувчининг истагига кўра интонацион паузалар қилади, нутқ тембри ва оҳангини ўзгартиради [3].

Кўринадики, бу дастурни тайёрлашда фонетик қоидаларга асосланган синтез методига таянилган. Бу метод овоз синтезаторининг дастлабки талқинини яратишда ниҳоятда муҳим ўрин тутаяди. eSpeak технологиясига асосланган дастурий маҳсулот ҳам шу усулда тайёрланган. Ҳозирги вақтда унинг турк, қозок, татар тилларидаги талқинлари ҳам мавжуд. Кичик сихимли бўлса-да, кўплаб тилларни ўз ичига олувчи мазкур дастур Windows учун NVDA ochiq manba ekranli ўқувчи, Ubuntu ва бошқа Linux ўрнатиш дискларига стандарт нутқ синтезатори сифатида жойлаштирилган. eSpeak нутқ яратувчи тил дастурида ишлайди. Товушлар халқаро стандартлаштирувчи ташкилотлар тилининг 639-1 коди орқали аниқлаб олинади ва уларга “овоз турлари” дастури ёрдамида зарурий ўзгаришлар киритилади [8]. Биз eSpeak дастурига ўзбек тилини қўшиш борасидаги дастлабки тажриба-синов жараёнида унинг базасига ўзида мавжуд фонетик-фонологик воситалар, техник, лисоний имкониятлардан ижодий фойдаланган ҳолда айрим қоидаларни киритдик. Бу қоидалар адабий талаффуз меъёрларига мувофиқ бўлиб, улар асосида eSpeak тилида қайд этилган буйруқлар ўзбек тилидаги матннинг нутқ синтезатори орқали тўғри ифодаланишини таъминлади. Масалан, “d” фонемаси учун ёзилган қуйидаги қоидалар унинг турли ўринларда кучли ва кучсиз позицияда келишини англатади:

.group d

d d - матнда d фонемаси келса d деб ўқилсин (do'st)

d (\_ t - “d” фонемаси сўз охирида келса t деб ўқилсин (hid – hit, savod – savot)

d (k t - “d” фонемасидан кейин k келса t деб ўқилсин (hududga – hudutka)

d (h t - “d” фонемасидан кейин h келса t деб ўқилсин (Adham – Atham)

d (x t - “d” фонемасидан kegin x келса t деб ўқилсин (badxat-batxat)

t) d t - “d” фонемасидан олдин t келса t деб ўқилсин (bekatda –bekatta)

k) d t - “d” фонемасидан олдин k келса t деб ўқилсин (katakda – katakta)

Юқоридаги каби ҳолатларда биринчи қаторга ҳаминша фонеманинг асосий оттенкаси, кейинги қаторларда унинг кучсиз позицияда қўлланилишини ифодаловчи буйруқлар қайд этилади.

Маълумки, ўзлашма сўзларда қўлланладиган тутуқ белгиси “a” ва “e” унлиларидан кейин келса, улар чўзиқроқ талаффуз қилинади. Қоидани компьютерга киритиш учун қуйидаги буйруқлар берилади:

phoneme : // Lengthen previous vowel by "length"

virtual // Used to represent a class of phonemes.

length 500

endphoneme

Бунда : (икки нуқта) унлидан кейин келса, у шу унлини чўзиқроқ талаффуз қилиш буйруғини ифодалайди. Мазкур ҳолат дастурда қуйидагича акс этади:

**a (' a: (ma'lu)**

**e (' e: (ne'mat)**

Буйруқларда “а” ва “е” дан кейин тутуқ белгиси келса, ушбу фонемалар чўзикроқ талаффуз қилиниши кўрсатилган. Ўзбек тилидаги бошқа қоидалар ҳам дастурга шу тарзда киритилади.

Миллий тилимизга хосланган нутқ синтезатори кўзи ожиз ўқувчилар ва талабаларда ҳам соғлом тенгдошлари каби электрон адабиётлардан мустақил фойдаланиш, уларда илгари сурилган қарашларни қиёслаб ўрганиш, шу асосда интеллектуал, ижодий тафаккур салоҳиятини юксалтиришга муайян даражада ёрдам беради. Ўзбек тилига асосланган овозли модулни ишлаб чиқиш ва амалиётга татбиқ этиш мамлакатимизда инклюзив таълим тизимини ривожлантириш, кўриш имконияти чекланган ёшларнинг замонавий ахборот технологиялари воситасида бажариладиган фаолият турлари, хусусан, электрон ҳужжатлар билан ишлаш имкониятини кенгайтиришга хизмат қилади. Бу орқали уларнинг тўлақонли ҳаёт кечириши, жамиятда ўз ўрнини топган ҳолда, унинг тараққиётида фаол иштирок этиши, техник воситалар, хусусан компьютерда самарали иш олиб боришига қулай шароит яратишга эришилади.

#### References:

1. <http://www.tiflocomp.ru>
2. Sintez rechi. [https://www.bsuir.by/m/12\\_101945\\_1\\_116060.pdf](https://www.bsuir.by/m/12_101945_1_116060.pdf)
3. Rahimov A. Kompyuter lingvistikasi asoslari. – Toshkent, 2011.
4. Abdurahmonova N. Inglizcha matnlarni o'zbek tiliga tarjima qilish dasturining lingvistik ta'minoti: Filol. fan. ... falsafa d-ri (PhD) ... diss. – Toshkent, 2018. – 160 b.
5. Ribin S. V. Sintez rechi. Uchebnoe posobie po dissipline "Sintez rechi - SPb: Universitet ITMO, 2014. - 92 s.
6. Lobanov B.M. Issledovanie i razrabotka metodov avtomaticheskogo sinteza rechi po fonemnomu tekstu: Avtoref. Diss. ... d-ra tex. Nauk. – Minsk, 1984. <http://www.dissercat.com/content/issledovanie-i-razrabotka-metodov-avtomaticheskogo-sinteza-rechi-po-fonemnomu-tekstu>
7. Solomennik A.I. Otsenka kachestva selektivnogo sinteza rechi: metodi i rezultati: Diss. ... kand. filol. Nauk. – M.: 2016. – 195 s.
8. <https://github.com/rhdunn/espeak>