

VOL 4. ISSUE 9



JOURNAL OF CONTEMPORARY WORLD STUDIES



zenodo

OpenAIRE | **EXPLORE**

ISSN

INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

**ISSN:
3030-3311**

O'ZBEK TILIDAGI GAPLARNING MATEMATIK MODELLARI ASOSIDA INTELLEKTUAL SINTEZ QILUVCHI LIGVISTIK PROTSESSORINI YARATISH

Sotimov Sherzod Matqurbon o'g'li

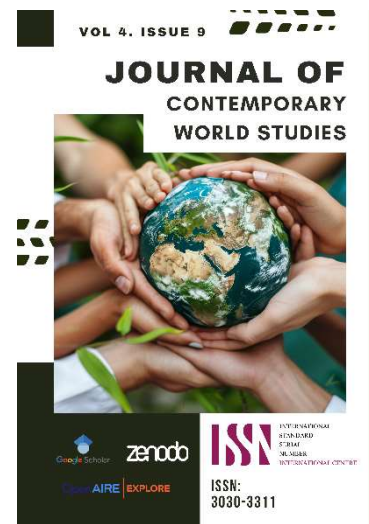
Toshkent amaliy fanlar universiteti, Raqamli va fundamental fanlar kafedrası, Assistant o'qituvchisi
e-mail: Sherzodbek2034333@gmail.com

ANNOTATION:

Matnlar va ularga ishlov berish masalasi sun'iy tafakkur sohasidagi masalalar majmuasiga kiradi. Bu majmuaga kiruvchi masalalarni hal qilish muammosi ancha murakkabdir. Kompyuter lingvistikasi, xususan o'zbek tilidagi matnlarga ishlov berish masalalariga davlat va soha mutaxassislari tomonidan endi e'tibor qaratilmoqda. Shu nuqtai nazardan, o'zbek tili bo'yicha amalga oshiriladigan dasturiy ishlov tizimlarini yaratish va ularni amaliyotdagi turli masalalarga, jumladan kompyuter tarjimasi tizimlarida foydalanish, juda dolzarbdir.

KEYWORDS:

kompyuter lingvistikasi, matematik model, kengayuvchi kirish tili, o'zbek tilidagi gaplar, intellektual sintez, protsessor.



May 20, 2026,
Published Date:
May 26, 2026

Journal Website:
<https://d-prensa.com/index.php/jcws/>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Kompyuter lingvistikasi (KL) – bir nechta sohalarni birligidan tashlik topgan. Ular tilshunoslik, sun'iy intellekt (Artificial Intelligence), semiotika, kibernetika, ehtimollar nazariyasi, informatika va boshqalar. Kompyuter lingvistikasi (KL) asosiy yo'nalishlari, axborot qidirish tizimlari, mashina tarjimasini, aloqa yoki tabiiy tilni qayta ishlash, savol javob tizimlari, izchil matnlarni qayta ishlash va h.k.

Jahon kompyuter lingvistikasida matnlarni tahrirlovchi dastur, nutqiy sintezator, matn korpusi, matnlarni lingvostatistik analiz qiluvchi dastur, matnlarni referatlash kabi tadqiqotlarning bajarilishi katta hajmli lingvistik bazalarning yaratilishiga xizmat qildi. Shu ma'noda Internet tizimidagi ijtimoiy tarmoqlar, ilmiy-texnikaviy matnlar va turli konferentsiyalarda yozma va og'zaki tarjimon dasturlarining o'rni muhim.

Tizimning asosiy vazifasi: O'zbek kompyuter lingvistikasida mashina tarjimasiga oid tadqiqotlarning yetarli emasligi sababli o'zbek tilidan xorijiy tilga va aksincha tarjima dasturi uchun o'zbek tilining lingvistik ma'lumotlar bazasini yaratish zarur. Shu boisdan, maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalarni bajarish ko'zda tutilgan:

- matnni avtomatik tahlil va tahrir qilishning afzalliklarini ko'rsatish;
- lingvistik modul tushunchasini yoritish;
- avtomatik tahrirlovchi dasturlar va ularning vazifalarini ko'rsatish;
- matnlarni kompyuter yordamida tahrir qilish jarayonlarini tahlil etish;

O'zbek tili tizimining fonetikadan diskursgacha bo'lgan darajalari, gapdagi asosiy birliklar, fonem va belgilar darajasi, sintaktik va morfologik darajalar, leksik tizim, so'z shakllari va leksemalar,

«ma'no↔matn» nazariyasi, mantiqiy-lingvistik model, lingvistik protsessor, grafematik tahlil va gapni bo'laklash, tokenlash kabi kategoriyalar bilan ishlash hamda kengayuvchi kirish tilini o'rganish va foydalanish zarur bo'ladi.

Buning natijasida tabiiy tillarni modellashtiruvchi kengayuvchi kirish tilidan, so'zlar va ularning semantik bazalari, predmet sohalarning atama va iboralarning bazalari, o'zbek tilidagi gaplarning matematik modellari va boshqa tabiiy tillarda (masalan, ingliz, rus, turk) berilgan gaplarning “vazni”dan foydalanib, intellektual sintez natijasida o'zbek tilidagi gap tuziladi.

Boshqa tabiiy tildagi gaplar uchun “kengayuvchi kirish tili”da avtomatik tarzda yaratilgan matematik modellar va “vazn” koeffitsientlari asosida o'zbek tilidagi gaplarni intellektual sintez qilish bo'yich algoritmlar majmuasi yaratiladi. Bunda kengaytirilgan kirish tilining [1] tarkibiy qismlari quyidagilardan iborat:

- barcha katta lotin harflari;
- arab raqamlari 0 dan 9 gacha;
- maxsus belgilar: *, V, ↓, \$,], [,), (, /, = va velgul belgisi(,);

har bir harf, raqam va belgi o'z mohiyatiga ega.

Masalan,

-], [,), va (shakliy qavslar;
- ‘/’ pastki chegaralarni yuqorisidan ajratish;

• ‘=’ matematik modullarni tasvirlashda ishlatiladi.

Tilda amallarning 4 ta tipi bor:

- $\oplus$ qo'shish operatsiyasi
- V yoki operatsiyasi
- ↓ ulash operatsiyasi(qo'shilishi) yoki ulanmaslik (qo'shilmaslik)

• \$ tanlash operatsiyasi, sintaksis turda \$[<i>, <1/m>]<P[i>].

Kengaytirilgan kirish tilidagi maxsus belgilar va elementlaridan foydalanib, o'zbek tilida gaplarning yasaliishi uchun quyidagi umumiy matematik model yaratamiz

$$E1(M, C, G, G1, Y, P, N, F, L, U) = (\$_{[h38,1-h27]} M_{h38} \oplus \downarrow \$_{[j,1-h12]} G1_j \oplus \downarrow \$_{[h40,1-41]} C_{h40} \oplus \downarrow \$_{[h42,1-h43]} G_{h42} \oplus \downarrow (\$_{[i,1-h13]} Y_i \oplus \$_{[h44,1-h45]} P_{h44} \oplus \$_{[h44,1-h41]} C_{h40} \oplus \$_{[h44,1-h45]} P_{h44} \oplus \$_{[h40,1-41]} C_{h40} \oplus \$_{[h42,1-h43]} G_{h42})) V(\$_{[h44,1-h41]} C_{h40} \oplus \$_{[h39,1-h28]} N_{h39} \oplus \$_{[h44,1-h45]} P_{h44} \oplus \downarrow \$_{[h40,1-41]} C_{h40} \oplus \downarrow \$_{[h38,1-h27]} M_{h38} \oplus \downarrow \$_{[h44,1-h45]} P_{h44}) V(\$_{[h40,1-41]} C_{h40} \oplus \downarrow \$_{[h37,1-26]} F_{h37} \oplus \downarrow \$_{[h39,1-h28]} N_{h39} \oplus \downarrow \$_{[1,1-h13]} Y_i \oplus \downarrow \$_{[h44,1-h45]} P_{h44} \oplus \$_{[h40,1-41]} C_{h40} \oplus \$_{[h44,1-h45]} P_{h44} \oplus \$_{[h37,1-26]} F_{h37} \dots$$

Bu yerda darak gaplarning yasaliishi kursatilgan. $E1(M, C, G, G1, Y, P, N, F, L, U)$ bu yerda $E1$ -darak gaplar, qavs ichidagilar darak gap uchun kerak bo'ladigan so'zlar turkumi.

$\$_{[h38,1-h27]} M_{h38}$ shunga o'xshaganlar gaplarning matematik modellari formulasidir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Хакимов М.Х. Технология многоязыкового моделируемого компьютерного переводчика. Монография//Lambert. Academie Publishing, 2019, 176 с.

2. Khakimov M.X. Processing of the Uzbek language by technology the multi-language modeled computer interpreter// International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology/Vol. 6, Issee 3, March 2019, p. 3619-3623

3. Khakimov M.X., Sirojiddinov Z.Sh. Computer algorithmization in multi-language modelled translator technology// Modern problems of applied mathematics and information technologies Al-Kharizmi 2021, p.23