

O'zbek tilidagi polifunksional so'zlarni semantik farqlovchi biznes- jarayonlarni modellashtirish

Botir Elov¹
Xolisxon Axmedova²

Abstrakt

Amaliy tilshunoslikning yana bir dolzarb masalalaridan biri bu– polifunksional so'zlarni semantik farqlovchi lingvistik filtr yaratish bo'lsa, kompyuter lingvistikasi sohasi uchun esa ularni semantik farqlovchi matematik model va algoritmlar ishlab chiqish dolzarb masala. Ushbu maqolada o'zbek tilidagi polifunksional so'zlar gap tarkibida uchraganda ularni semantik farqlashni amalga oshiruvchi modellar haqida fikr yuritilgan. Turkiy tillar oilasiga mansub tadqiqotlar bilan tanishdik. O'zbek tilidagi polifunksional so'zlarni so'z turkumlari kesimidagi ierarxiyasi shakllangan. *ot va sifat, sifat va modal so'z, sifat va ravish, yetakchi fe'l va mustaqil fe'l va bog'lovchi va yuklama* so'z turkumlari doirasida polifunksionallik hosil qiluvchi so'zlarni semantik farqlovchi matematik modellari keltirilgan. O'zbek tili semantik analizatorining polifunksionallikni farqlovchi biznes-jarayonlar modellashtirilgan.

Kalit so'zlar: *polifunksional so'zlar, matematik model, to'plam, chekli to'plam, biznes-jarayonlar, modellashtirish, so'z turkumlari.*

Kirish

Amaliy tilshunoslikning yana bir dolzarb masalalaridan biri bu– polifunksional so'zlarni semantik farqlovchi lingvistik filtr yaratish bo'lsa, kompyuter lingvistikasi sohasi uchun esa ularni semantik farqlovchi matematik model va algoritmlar ishlab chiqish dolzarb masala. Turkiy tillar oilasiga mansub manbalarni kuzatganimizda tatar tili korpusida Polifunksional so'z masalasi jahon tilshunosligida to'liq yechim topmagan bo'lib, uning avtomatik aniqlanishi, korpusda

¹Elov Botir Boltayevich – texnika fanlari bo'yicha (PhD), dotsent Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat O'zbek tili va adabiyoti universiteti mudiri.

E-pochta: elov@navoiy-uni.uz

ORCID: 0000-0001-5032-6648

²Axmedova Xolisxon Ilxomovna – tayanch doktorant, Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat O'zbek tili va adabiyoti universiteti.

E-pochta: a.xolisa@navoiy-uni.uz

ORCID: 0000-0002-9828-1650

Iqtibos uchun: Elov, B.B., Axmedova X.I. 2022. "O'zbek tilidagi polifunksional so'zlarni semantik farqlovchi biznes-jarayonlarni modellashtirish". *O'zbekiston: til va madaniyat. Amaliy lingvistika* 1 (5): 109-122.

bartaraf etilishi, lingvistik filtri va modeli borasida biror tadqiqot uchratmadik. Mazkur maqolada o'zbek tilida mavjud nazariy qarashlarni umumlashtirib, ulardan foydalanib, semantik analizator uchun polifunksional so'zlarni modellashtirish borasidagi dastlabki ishlarni bajarishga harakat qildik.

Asosiy qism

Leksik birliklarning polifunksionallik muammosi zamonaviy tilshunoslikning dolzarb muammolaridan biridir. Polifunksional so'z masalasi jahon tilshunosligida rus, ingliz, tatar, xitoy tillarida ko'p uchraydi. Polifunksionallik tushunchasi ba'zi manbalarda ko'p funksiyalilik ko'rinishida uchraydi. Ko'pgina xorijiy lingvistik asarlarda ko'p funksiyalilikni omonimiya hodisalari bilan bog'liq holda ko'rib chiqiladi [Vinogradov 1977 *; Luriya 1979; Kolesnikov 1984 yil; Malaxovskiy 1990; Lapteva 1999; Starodumova 2002 va boshqalar], polisemiya (polisemiya) [Plungyan, Rakhilina 1996; Uryson 1997; Gak 1998 va boshqalar], o'tish davri [Peshkovskiy 1956; Migirin 1971; Tixomirova 1973 yil; Prokopovich 1974 yil; Rogojnikova 1984 yil; Vinogradov 1986; Babaytseva 2000; Sergeeva 2000 va boshqalar]. Tilshunos Gorina Irina Ivanovna o'zining "Лексема **словна** полифункциональное слова современного русского языка " maqolasida " Ko'p funkcionallik gapning bir o'zgarma qismining boshqasiga o'tish qobiliyatidir" deya ta'rif beradi. I.I.Gorina o'zining izlanishlarida rus tilidagi словна so'zining boshqa polifunksionallik usuliyatlari haqida batafsil ma'lumotlar keltirgan [G.I.Ivanova 2014, 4]. Xitoy tilshunoslaridan Syun Xun o'zining nomzodlik dissertatsiyasida rus tili va rus- xitoy lug'atidagi polifunksional so'zlarni xitoycha ekvivalenti topilib ularning ma'nolari tushuntirilgan [Syun Xun 2020,120-196]. Ingliz tilida polifunksional so'zlarga olmoshlarni misol qilish mumkin. O.D.Vishnyakova *-able* modal so'zining polifunksional so'z sifatida qarash mumkinligini izohlar yordamida dalillagan [O.D.Vishnyakov 2013, 43]. E.H. Виноградова rus tilida mavjud predloglar orasidan ko'p funksililiklarini ajratgan [Y.N.Vinogradova 2021, 23-55]va ularni guruhlariga bo'lib chiqqan.

Metodlar tahlili

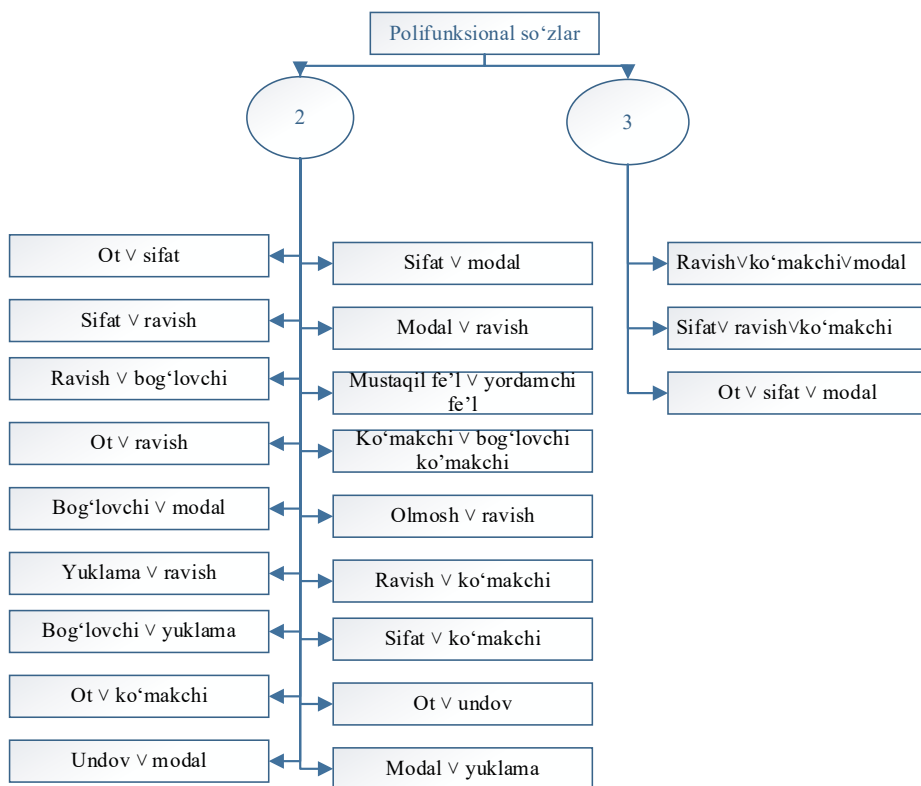
Turkiy tillar oilasiga mansub manbalarni kuzatganimizda tarar tili korpusida polifunksional so'zlar haqida so'z yuritilgan.

Polifunksional so'z masalasi jahon tilshunosligida to'liq yechim topmagan bo'lib, uning avtomatik aniqlanishi, korpusda

bartaraf etilishi, lingvistik filtri va modeli borasida biror tadqiqot uchratmadik. Mazkur maqolada o'zbek tilida mavjud nazariy qarashlarni umumlashtirib, ulardan foydalanib, semantik analizator uchun polifunksional so'zlarni modellashtirish borasidagi dastlabki ishlarni bajarishga harakat qilindi.

Ta'kidlash lozimki, polifunksionalizm hodisasi sof turkona, boshqa tillarga xos bo'lmagan voqelik sifatida baholanadi. *Ishlagan tishlaydi* kabi hollarda konversiya haqida gapirish mumkin, lekin *ishlaganining unumi, uzoq muddat ishlagandan so'ng...*, *qovunning pishgani* kabi hollarda konversiya yo'q. Bunda turkiy sifatdoshlarda mavjud bo'lgan sof turkona, yevropa tillariga xos bo'lmagan polifunksionalizm voqelanadi va bu leksik polisemiya bilan qiyoslab o'rganilishi zarur. A.G'ulomov okkazional ko'chish deb atagan *Agarni Magarga kuyov qilsalar, Tug'ilgay bir o'g'il oti Koshki* (G'afur G'ulom), *To'yib bo'ldim «bajaraman»laringdan* (Ne'mat Amin), *Borida chilik-chilik, yo'g'ida quruqchilik* kabi hollarga nisbatan transpozitsiya atamasini qo'llash va transpozitsiyani lisoniy birlikning ma'lum bir nutqiy sharoitda, aniq bir maqsadni ko'zlab asl xususiyatlariga muvofiq bo'lmagan vazifa va ma'noda, tamoman yangicha qo'llash deb baholamoq lozim. Transpozitsiya ham, konversiya ham nutqiy hodisa bo'lib, ularni leksikalizatsiya va uning yuqorida ko'rsatilgan ko'rinishlari bilan aralashtirish mumkin emas [R.Sayfullayeva 2010, 5-136]. Ko'rinadiki, polifunksional so'zlar individual tabiatga ega bo'lib, uning dunyo tilshunosligida yetarlicha nazariy o'rganilmaganligi, bunday so'zlarni korpusda farqlash omillari, filtri, lingvistik modellarining yaratilmaganligi ishning dolzarbligini namoyon etadi.

Polifunksional so'zlarni modellashtirish uchun filtrlar ish beradi [Gulyamova 2021, 236-238]. Yaratilgan filtrlar va lingvistik modellarni asoslanib matematik modellar yaratish muhim. Tadqiqotchi Sh. K.Gulyamova "Polifunksional so'zlarni lingvistik modellashtirishni turkumlar kesimida aniqlab olish kerak",–deydi [Sh. Gulyamova 2021, 104-107]. Tadqiqot ishining mazkur qismida o'zbek tilida mavjud nazariy qarashlarni umumlashtirib, ulardan foydalanib, semantik analizator uchun polifunksional so'zlarni modellashtirish borasidagi dastlabki ishlarni bajarishga harakat qilindi. Tadqiqotchi Sh. Gulyamova polifunksional so'zlarni so'z turkumlar kesimida ja'mi 21 ta guruhini aniqlagan [Sh. Gulyamova 2021, 326].



Har bir turkum boʻyicha polifunksional soʻzni farqlashning matematik modelini ishlab chiqish kerak. Polifunksional soʻzlar ham omonimlarga oʻxshab birikuvchilar asosida farqlanishi mumkin. Ammo faqat bu metodning oʻzi barcha polifunksional soʻzlarni farqlab, model tuzish uchun yetarli emas. Chunki baʼzi soʻzlar turkumi kontekstda aniqlanadi. Garchi shunday boʻlsa-da, polifunksionallikni farqlovchi tizim uchun aniq qonuniyatlar, modellar kerak boʻladi. Sh.Gulyamova turkumlar kesimida klassifikatsiya qilganida, har bir guruh polifunksional soʻzlari uchun lingvistik model ishlab chiqqan. Yaratilgan lingvistik modellar asosida tizim uchun qonuniyat, matematik modellar ishlab chiqamiz. Umumiy polifunksional soʻzlar toʻplamini kabi belgilash kiritamiz.

1. Ot ∨ sifat soʻz turkumlari orasidagi polifunksionallikni aniqlash

ot ∨ sifat orasidagi polifunksionallikni hosil qiluvchi soʻzga misol sifatida *kasal* soʻzini olamiz. *Kasal* soʻzini kontesktida qay holatda ot va qay holatlarda sifat soʻz turkumida doir boʻlishiga naʼmunalar keltiramiz

1. «Oʻgʻlingizning *kasali* maʼlum boʻldi, – debdi Ibn Sino

2. *Bahonani oshirishmi yoki **kasalni** yashirish?!*
3. *Qo'shnim **kasal** sigirini yetaklab qassobxona yo'l oldi*
4. *Palataga og'ir **kasal** bemor joylashtirildi*

1,2- gaplarda keltirilgan *kasal* so'zi kasallik ma'nosi bo'lib ot so'z turkumiga mansub. 3 va 4 esa *kasal* so'zi o'zidan keying otni si-fati ifodalaydi.

- *Kasal+-i/ni/ga/lar/da/ini/... aniqlandi/ko'rmoq/keldi/...*
- *Kasal odam/bemor/hayvon/qush/...*

Ushbu tahlillarga asoslanib xulosa qilamiz

$$Pf_{adj,N} = \begin{cases} Pf^N + \downarrow aff^N \bigoplus v \\ Pf^{adj} + \downarrow aff^{deg} \bigoplus N \end{cases} \quad (1)$$

Bu yerda –sifat *v* ot orasidagi polifunksionallik hodisasi, –ot so'z turkumidagi polifunksional so'z, –sifat so'z turkumidagi poli-funksional so'z. (34) yordamida ot *v* sifat orasidagi polifunksionalli-kni aniqlashni taklif qilamiz.

II. Sifat *v* modal so'z turkumlari orasidagi polifunksionallikni aniqlash

Sifat *v* modal so'z turkumlari orasidagi polifunksionallikni aniqlovchi matematik modelni *aniq* so'zi yordamida aniqlab xulosa qilamiz.

Aniq – sifat:

Saodatxon orziqib javob kutar, Tojiboy aka bo'lsa, aniq javob bermay, gapni aylantirar edi. (S.Zunnunova, Olov).

Ko'pchilik tomonidan ma'qullangan amaliy, aniq takliflar kiritildi. (Gazetadan)

Modal so'z:

Xolmirza aka ichidan «shu g'ayrating bo'lsa, ikki yilda Xirmontepadan aniq ayrilamiz», deb o'ylaydi. (A.Qodiriy, G'irvonlik Mallavoy).

Endi kimga og'iz solsang, g'iring demay tegishi aniq. (S. Ahmad, Yulduz)

Aniq – modal so'z shubhasiz, shaksiz so'zlari bilan ma'nodosh.

Jumlalardan ko'rinadiki, polifunksional so'zdan keyin ikkala holda ham fe'l, oldin ot so'z turkumidagi so'z uchrashi mumkin. Bundan kelib chiqadiki, bu turdagi so'zlar uchun birikuvchilar ro'yhatini

shakllantirish orqali sifat v modal so'zlar orasidagi polifunksionallikni farqlash mumkin.

$$Pf_{M,adj} = \begin{cases} Pf^{adj} + \downarrow aff^{adj} \bigoplus W^{Pf_{adj}} \\ W^M \bigoplus Pf^M \bigoplus W^M \end{cases} \quad (2)$$

-modal so'z va sifat so'z turkumi orasidagi polifunksionallik,
- sifat polifunksional so'z , -sifat polifunksional so'zning birikuvchilaridan iborat chekli to'plam, modal polifunksional so'zlarning birikuvchilari, modal polifunksional so'z.

III. Yetakchi fe'l v mustaqil fe'l so'z turkumlari orasidagi polifunksionallikni aniqlash

Yetakchi fe'l v mustaqil fe'l so'z turkumlari orasidagi polifunksional so'zlarga *boq* so'zini keltiramiz.

1) **Boq** –1.Nazar solmoq, qaramoq. 2.Uzoq vaqt oziq-ovqat berib parvarish qilmoq (fe'l).

2) **Boq** –Mustaqil fe'l anglatgan leksik ma'noga “harakatning sinash, tekshirish maqsadida bajarilishi” Grammatik ma'nosini qo'shadi¹(*ko'makchi fe'l*)

Bolani	Boq
menga, unga, bizga	

O'qib	Boq
Yeb	
Sakrab	
Kulib	

Yuqoridagi tahlilni inobatga olib quyidagi matematik modelni keltiramiz

$$Pf_{i,L} = \begin{cases} W^x + aff^{CS} \bigoplus Pf^I \\ V^L + aff^L \bigoplus Pf^L \end{cases} \quad (3)$$

¹Раҳматуллаев Ш. Ўзбек тили омонимларининг изоҳли луғати. – Тошкент: Ўқитувчи, 1984. – Б. 36.

–yetakchi (leader) va mustaqil(independent) fe'l orasidagi polifunksional so'z, –ot, ravish, ravish xarakteridagi sifat, son, olmosh so'z turkumidagi so'zlardan iborat chekli to'plam, –yetakchi fe'llardan iborat chekli to'plam, –fe'lga qo'shilib yetakchi fe'l hosil qiluvchi qo'shimchalar to'plami, }, yetakchi fe'l so'z turkumidagi polifunksional so'z. Ushbu model orqali yetakchi va ko'makchi fe'l bo'lib kela oladigan polifunksional so'zlarni farqlash mumkin.

IV. Sifat v ravish so'z turkumlari orasidagi polifunksionallikni aniqlash

Sifat v ravish so'z turkumlari orasidagi polifunksionallikni hosil qiluvchi so'zlardan biri sifatida *betartib* so'zlarning tahlilini ko'rib chiqamiz.

- **betartib**+-roq/-gina odam/xona/uy/ko'cha/
- **betartib** kiyinmoq/yumoq/kelmoq/...

$$Pf_{adj,adv} = \begin{cases} Pf^{adj} + aff^{deg} \bigoplus N^{Pf_{adj}} \\ Pf^{adv} \bigoplus V \end{cases} \quad (4)$$

–sifat v ravish so'z turkumlari orasida polifunksionallik, –sifat so'z turkumidagi polifunksional so'z, – ravish so'z turkumidagi polifunksional so'z, so'z bilan birikuvchi ot so'z turkumidagi so'zlar to'plami. (37) model orqali sifat v ravish so'z turkumidagi polifunksionallikni aniqlash mumkin.

V. Bog'lovchi va yuklama orasidagi polifunksionallikni aniqlash

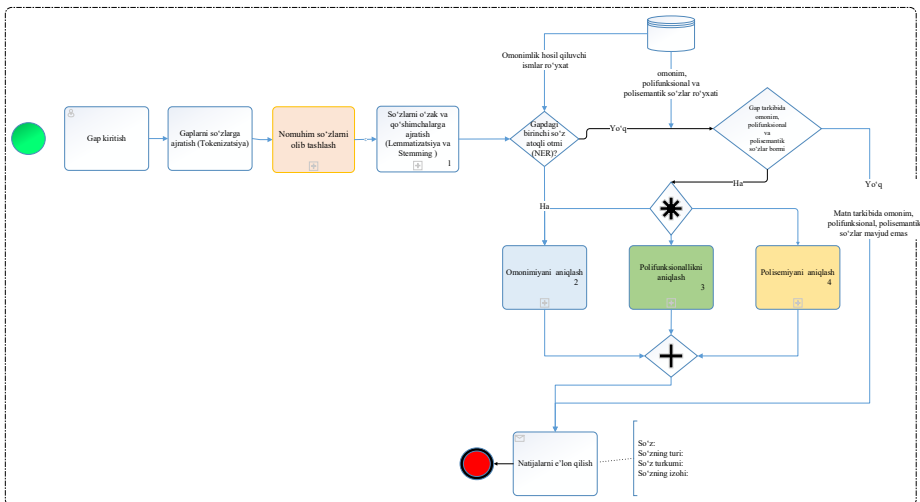
Bog'lovchi v ko'makchi orasidagi polifunksionallik hodisasi *bilan* so'zi yordamida quyidagicha modellashtiriladi. (agar *bilan* bog'lovchi bo'lib kelsa):

- Ota bilan bola/ gul bilan lola/oq bilan qora/kelish bilan ketish/oy bilan quyosh/....
- Qunt bilan o'qi/ aql bilan o'ylamoq/tuni bilan ishlamoq/...

$$P_{fconj,aux} = \begin{cases} W^{conj} \oplus P_{fconj} \oplus W^{conj} \\ W^{aux} \oplus P_{fconj} \oplus V \end{cases} \quad (5)$$

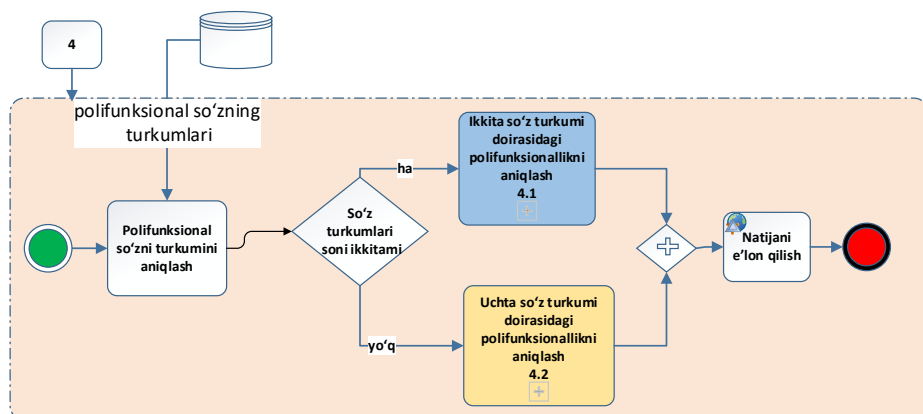
–bog'lovchi v ko'makchi orasidagi polifunksionallik hodisasi, –polifunksional so'z bo'ladigan bog'lovchilar bilan birikuvchi so'zlar to'plami, bog'lovchi polifunksional so'z, –ko'makchi polifunksional so'z bilan birikuvchi so'zlar to'plami, ko'makchi polifunksional so'z.

Bu matematik model yordamida bog'lovchi va ko'makchi so'z orasida polifunksionallik hosil qiluvchi so'zlarni aniqlash mumkin. Yuqoridagi polifunksional so'zlarning klassifikatsiyasi keltirilgan ierarxiyadagi boshqa guruh polifunksional so'zlarini aniqlash uchun ham xuddi shunday matematik modellar ishlab chiqish mumkin. Polifunksionallikni to'g'ri aniqlash uchun bu so'zlar bilan birika oladigan so'z guruhlarini ajratish va ularni so'zlar bilan to'ldirish talab qilinadi. Modellar hosil qilinib, so'z guruhlarini to'ldirilgandan keyin axborot tizimi modellashtiriladi. Semantik analizatorining umumiy biznes-jarayoni quyidagi 2-rasmda keltirilgan.



2-rasm: O'zbek tili semantik analizatorining umumiy biznes-jarayoni

2-rasmda keltirilgan har bir murakkab biznes-jarayon ham o'z algoritmgiga ega. polifunksionallikni aniqlovchi biznes-jarayonini 3-rasmda batafsil yoritilgan.

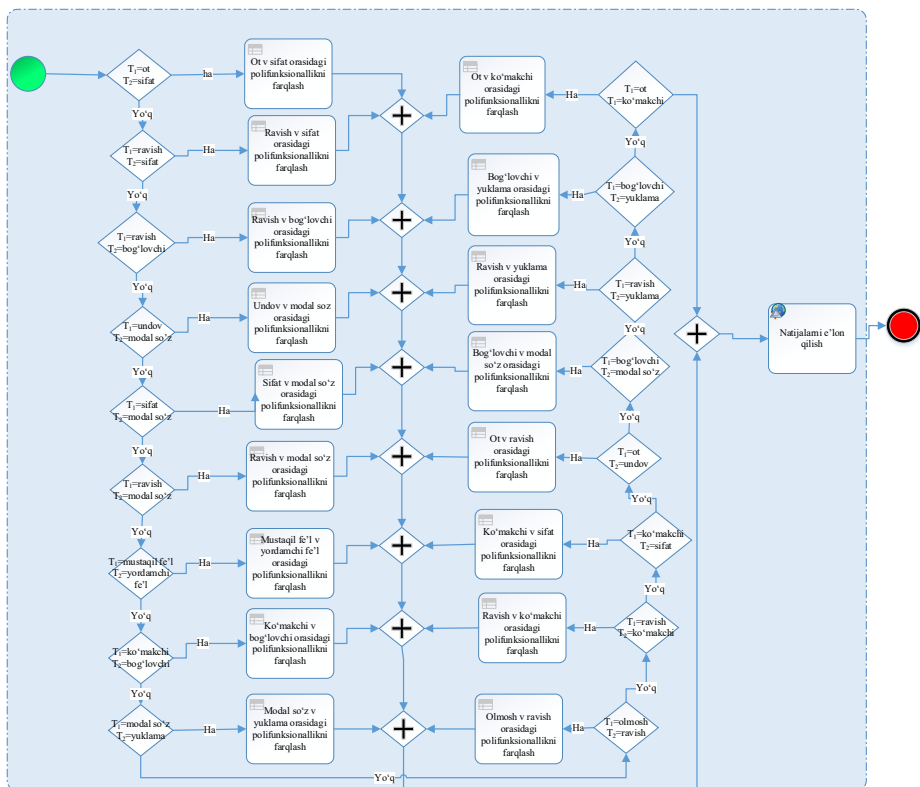


3-rasm: Polifunksionallikni aniqlovchi biznes-jarayon

3-rasmdan ko'rinadiki o'zbek tilida polifunksional so'zlar asosan ikki va uchta so'z turkumlari doirasida polifunksionallik hosil qiladi. 2-rasmda polifunksional deb topilgan so'z 4-jarayonga uzatiladi. 4-jarayonga murojaat qilinganda, dastlab tizim tomonidan bu so'zning nechta so'z turkumlari doirasida polifunksionallik hosil qilishi aniqlanadi. Aniqlangan so'z turkumlari soniga qarab 3-rasmdagi 4.1 va 4.2- jarayonlarga murojaat qilinadi. 4-rasmda 4.1-ikki so'z turkumi doirasida polifunksionallik hosil qiluvchi so'zlarni farqlov biznes-jarayon modeli keltirilgan.

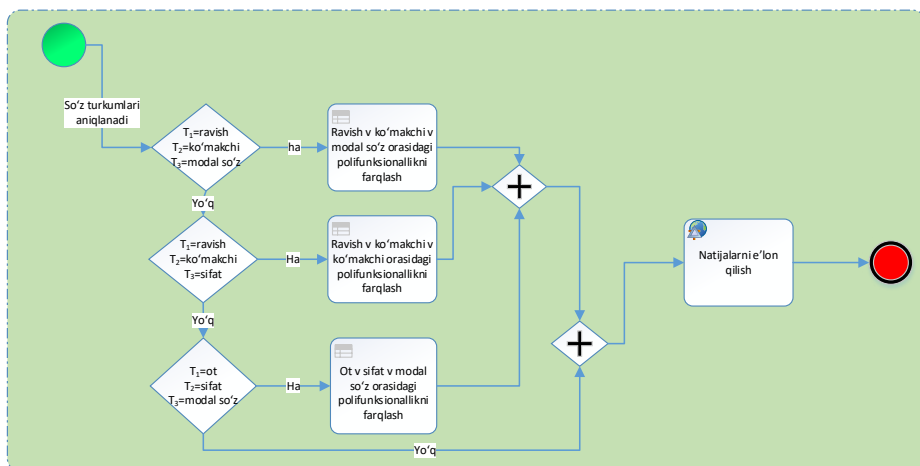
4-rasmda ko'rinib turganidek polifunksional so'zning qaysi so'z turkumlari doirasida uchrashi aniqlab olinadi. Bunday ma'lumotlar oldindan belgilab qo'yilgan bo'ladi. Aniqlangan so'z turkumlari juftliklariga mos matematik modellar ishlab chiqilgan. Ushbu matematik modellarga mos funksiyalar yozib qo'yiladi va ularga to'g'ridan-to'g'ri murojaat qilinadi. Funksiyalarning natijalari esa foydalanuvchi interfeysiga uzatiladi. Xuddi shunday 4.2-murakkab jarayon ham o'z modeliga ega. Navbatda uchta so'z turkumi doirasida polifunksionallikni farqlash jarayoni modellashtirilgan.

4.1



4-rasm: Ikkita soʻz turkumi doirasidagi polifunksionallikni farqlovchi biznes-jarayon modeli

4.2



5-rasm: Uchta soʻz turkumi doirasidagi polifunksionallikni farqlovchi biznes-jarayon modeli

5-rasmda ko'rinib turganidek uchta so'z turkumi doirasida polifunksionallikni hosil qiluvchi uchta guruh so'zlar mavjud. Bu guruhlarning har biriga maxsus matematik model ishlab chiqilgan.

Xulosa

Yuqorida keltirilgan matematik modellar va biznes-jarayonlar asosida o'zbek tili semantik analizatori uchun polifunksional so'zlarni farqlovchi funktsiya yaratiladi. 1-rasmda keltirilgan iyerarxiyaning har bir bo'lagiga alohida matematik modellar ishlab chiqish mumkin. Ishlab chiqilgan matematik modellar asosida polifunksional so'larni semantik farqlashga erishiladi desak mubolag'a bo'lmaydi.

Adabiyotlar

- Горина, И. И. 2014. Лексема слова полифункциональное слова современного русского языка. Инновации и инвестиции, №-4
- Syun, Xun. 2003. Полифункциональные слова в русском языке как проблема русско-китайских словарей. Дис. канд. филол. наук: 10.02.20: Москва, 196 с.
- Вишнякова, О.Д. 2013. СУЩЕСТВУЕТ ЛИ “МОДАЛЬНОЕ ПРИЧАСТИЕ” В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ? Вестн. Моск. ун-та. Сер. 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация., № 3
- Виноградова, Е.Н. 2021. Вплотную к наречным предлогам (квопросу о полифункциональных единицах). РУССКИЙ ЯЗЫК ЗА РУБЕЖОМ № 1
- Sayfullayeva, R. 2010. Hozirgi o'zbek adabiy tili. Toshkent, – 336 b. – B. 153.
- Gulyamova, Sh.K. 2021. Polifunksional va ko'p ma'noli so'zlarni farqlashda lokalizatsiya hodisasi. “O'zbek amaliy tilshunosligi va lingvodidaktika masalalari” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. – Toshkent.
- Gulyamova, Sh.K. The problem of polyfunctionality in the traditional and computational linguistics. Middle European scientific bulletin. ISSN 2694-9970. Journal Impact Factor = 5.985. – 104-107 p
- Рахматуллаев, Ш. 1984. Ўзбек тили омонимларининг изоҳли луғати. – Тошкент: Ўқитувчи, – Б. 36.
- Большакова, Б.И. 2011. Компьютерная лингвистика: методы, ресурсы, приложения. Автоматическая обработка текстов на естественном языке и компьютерная лингвистика: учеб. пособие. – М.: МИЭМ, С. 93—94.
- Большакова, Е.И., Воронцов К.В., Ефремова Н.Э., Клышинский Э.С., Лукашевич Н.В., Сапин А.С. 2017. Автоматическая обработка текстов на естественном языке и анализ данных. НИУ ВШЭ, – 269 с.
- Селегей, В. 2012. Лингвистические проблемы автоматического соз-

дания интернет-корпуса русского языка. Инновации и высокие технологии: тр. 55-й науч. конф. МФТИ. – М.: Изд-во Московского физико-техн. ин-та, – С. 53-54.

- Толдова, С.Ю., Кустова, Г.И., Ляшевская, О.Н. 2008. Семантические фильтры для разрешения многозначности в Национальном корпусе русского языка: глаголы. Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии: По материалам ежегодной Международной конференции «Диалог» (Бекасово, 4-8 июня 2008 г.). – Вып. 7 (14). – М.: РГГУ.
- Тузов, В.А. 2004. Компьютерная семантика русского языка. СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, – 400 с.;
- Мозговой, М.В. 2005. Простая вопросно-ответная система на основе семантического анализатора русского языка. Вестник СПб университета. – сер. 10. – вып. 1. – С. 116–122.
- Colhon, M., Smarandache, F., Voinea, D. V. 2019. Entropy of Polysemantic Words for the Same Part of Speech. IEEE Access, 8, 2975–2982. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2962420>.
- Chinosi, M., Trombetta A. 2011. BPMN: An introduction to the standard. Computer Standards and Interfaces. 34(1), 124–134. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2011.06.002>.
- Tomaskova, H. 2020. Optimization of production processes using BPMN and archimate. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 11(7), 46–57. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2020.0110707>

Modeling of business processes that semantically differentiate polyfunctional words in uzbek

Botir Elov¹
Kholishon Akhmedova²

Abstract

Another important issue in applied linguistics is the creation of a linguistic filter that semantically differentiates polyfunctional words, and in the field of computer linguistics it is important to develop mathematical models and algorithms that semantically differentiate them. This article discusses the models of semantic differentiation of polyfunctional words in the Uzbek language. We got acquainted with the research belonging to the Turkic language family. A hierarchy of polyfunctional words in the Uzbek language within the word groups has been formed. Mathematical models of semantic differentiation of polyfunctional words between *nouns/adjectives*, *adjectives* *v modal words*, *adjectives* *v adverb*, *leader verb* *v independent verb* and *conjunction* *v loading words*. Business processes that differentiate the polyfunctionality of the Uzbek language semantic analyzer are modeled.

Key words: *polyfunctional words, mathematics model, set, limited set, business-process, modelled, part of speeches.*

References

- Gorina, I.I. 2014. "Leksema slovna polifunksionalnoye slova sovremennogo russkogo yazyka", *Innovasii i investisii*, №4
- Syun, Xun 2003. Polifunksionalnyye slova v russkom yazyke kak problema russo-kitayskix slovarey . Dis. kand. filol. nauk: Moskva, 196 c.
- Vishnyakova, O.D., 2013. SUSHYESTVUYET LI "MODALNOYE PRICHASTIYE" V ANGLIYSKOM YAZYKE?, *Vestn. Mosk. un-ta. Ser. 19. Lingvistika i mejkulturnaya kommunikatsiya*, № 3
- Vinogradova, Y.N. 2021. Vplotnuyu k narechnym predlogam (kvoprosu o

¹Elov Botir Boltaevich - PhD, Director of Tashkent State University of Uzbek Language and Literature named after Alisher Navoi

E-mail: elov@navoiy-uni.uz

ORCID: 0000-0001-5032-6648

²Akhmedova Kholishon Ilkhomovna – basic doctoral student, Tashkent State University of Uzbek Language and Literature named after Alisher Navoi

E-mail: a.xolisa@navoiy-uni.uz

ORCID: 0000-0002-9828-1650

For citation: Elov, B.B., Akhmedova, K. 2022. "Methods of creating a morphological analyzer". *Uzbekistan: language and culture. Applied Philology* 1 (5): 109-122.

- polifunksionalnyx yedinisax). RUSSKIY YAZYK ZA RUBEJOM № 1
- Sayfullayeva, R. 2010. Hozirgi o'zbek adabiy tili – Toshkent,– 336 b. – B. 153.
- Gulyamova, Sh.K. 2021. Polifunksional va ko'p ma'noli so'zlarni farqlashda lokalizatsiya hodisasi. O'zbek amaliy tilshunosligi va lingvodidaktika masalalari mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. – Toshkent.
- Gulyamova, Sh.K. "The problem of polyfunctionality in the traditional and computational linguistics", Middle European scientific bulletin. ISSN 2694-9970. Journal Impact Factor = 5.985. – 104-107 p
- Rahmatullayev, Sh. 1984. O'zbek tili omonimlarining izohli lug'ati. – Toshkent: O'qituvchi, – B. 36.
- Bolshakova, B.I. 2011. Kompyuternaya lingvistika: metody, resursy, prilozheniya Avtomaticheskaya obrabotka tekстов na yestestvennom yazyke i kompyuternaya lingvistika: ucheb. posobiye. – M.: MIEM, S. 93—94.
- Bolshakova, Ye.I., Voronsov K.V., Yefremova N.E., Klyshinskiy E.S., Lukashevich N.V., Sapin A.S. 2017. Avtomaticheskaya obrabotka tekстов na yestestvennom yazyke i analiz dannyx – NIU VShE,– 269 s.
- Selegey, V. 2012. Lingvisticheskiye problemy avtomaticheskogo sozdaniya internet-korpora russkogo yazyka. Innovasii i vysokiye tekhnologii: tr. 55-y nauch. konf. MFTI. – M., Izd-vo Moskovskogo fiziko-tekhn. in-ta, – S. 53-54.
- Toldova, S.Yu., Kustova G.I., Lyashevskaya O.N. 2008. Semanticheskkiye filtry dlya razresheniya mnogoznachnosti v Natsionalnom korpusе russkogo yazyka: glagoly. Kompyuternaya lingvistika i intellektualnyye tekhnologii: Po materialam yezhegodnoy Mejdunarodnoy konferensii Vyp. 7 (14). – M.: RGGU,
- Tuzov, V.A. 2004. Kompyuternaya semantika russkogo yazyka", SPb.: Izd-vo S.-Peterb. un-ta, – 400 s.;
- Mozgovoy, M.V. 2005. Prostaya voprosno-otvetnaya sistema na osnove semanticheskogo analizatora russkogo yazyka. Vestnik SPb universiteta. –10. – vyp. 1. – S. 116–122.
- Colhon, M., Smarandache F., & Voinea D. V. 2019. Entropy of Polysemantic Words for the Same Part of Speech. IEEE Access, 8, 2975–2982. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2962420>
- Chinosi, M., & Trombetta A. 2011. BPMN: An introduction to the standard. Computer Standards and Interfaces, 34(1), 124–134. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2011.06.002>
- Tomaskova, H. 2020. Optimization of production processes using BPMN and archimate. International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 11(7), 46–57 <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2020.0110707>