

ТЕРМИЗ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

**PHILOLOGICAL RESEARCH:
LANGUAGE, LITERATURE, EDUCATION**

**FILOLOGIK TADQIQOTLAR:
TIL, ADABIYOT, TA'LIM**

**ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:
ЯЗЫК, ЛИТЕРАТУРА, ОБРАЗОВАНИЕ**

Илмий-инновацион журнал

2022/ № 5-6

Термиз – 2022

Муассис:
Термиз давлат университети

**PHILOLOGICAL RESEARCH:
LANGUAGE, LITERATURE,
EDUCATION**

**FILOLOGIK TADQIQOTLAR:
TIL, ADABIYOT, TA'LIM**

**ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ:
ЯЗЫК, ЛИТЕРАТУРА,
ОБРАЗОВАНИЕ**

ИЛМИЙ-ИННОВАЦИОН ЖУРНАЛ

Журнал бир йилда 4 марта, босма ва электрон шаклда (ўзбек, рус, инглиз тилларида) чоп этилади. Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги Ахборот ва оммавий коммуникациялар агентлиги томонидан 2020 йил 19 октябрда 1122 рақами билан рўйхатга олинган. Матнларда фойдаланилган мисол, кўчирма ва маълумотлар аниқлиги учун муаллифлар жавобгардир. Журналдан кўчириб босилганда манба қайд этилиши шарт.

Босишга рухсат этилди: 28.11.2022
Қоғоз бичими: 70x85
Босма табоғи: 15
Офсет босма. Офсет қоғози.
Адади: 100 нусха
Баҳоси келишилган нарҳда.
Буюртма: 102

“ТерДУ босмаҳонаси”да чоп этилди.
Термиз шаҳри, Баркамол авлод кўчаси, 43-уй

Таҳририят манзили:
190111, Термиз шаҳри,
Баркамол авлод кўчаси, 43.
Телефон: +998762231649
E-mail: philologicalresearch@umail.uz
Расмий сайт:
www.philologicalresearch.uz

БОШ МУҲАРРИР:

Авазжон МАРАХИМОВ, техника фанлари доктори, профессор

Бош муҳаррир ўринбосари:

Бекпўлат УМУРҚУЛОВ, филология фанлари доктори, профессор

Масъул муҳаррир:

Шохиста МАХМАРИМОВА, филология фанлари доктори, доцент

ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ:

Ўрал Холиёров, ф.ф.ф.д. (PhD), доцент (Ўзбекистон)

Олмос Улвий Биннатова, ф.ф.д., профессор (Озарбайжон)

Карл Райхл, ф.ф.д., профессор (Германия)

Вали Саваш Елок, ф.ф.д., профессор (Туркия)

Дорота Силвия, ф.ф.ф.д. (PhD), доцент (Польша)

Муслиҳиддин Муҳиддинов, ф.ф.д., профессор (Ўзбекистон)

Ибодулла Мирзаев, ф.ф.д., профессор (Ўзбекистон)

Абди Маматов ф.ф.д., профессор (Ўзбекистон)

Суюн Каримов ф.ф.д., профессор (Ўзбекистон)

Муҳаммадхон Ҳақимов, ф.ф.д., профессор (Ўзбекистон)

Нафас Шодмонов ф.ф.д., профессор (Ўзбекистон)

Дилмурод Қуроноф, ф.ф.д., профессор (Ўзбекистон)

Бахтиёр Менглиев, ф.ф.д., профессор (Ўзбекистон)

Нормат Йўлдошев, ф.ф.н., доцент (Ўзбекистон)

Абдулла Худойқулов, ф.ф.ф.д. (PhD) (Ўзбекистон)

Бобоназар Муртазаев, ф.ф.н., доцент (Ўзбекистон)

Асқар Эшмўминов, ф.ф.д., доцент (Ўзбекистон)

Обиджон Шофиев, ф.ф.ф.д. (PhD), доцент (Ўзбекистон)

Зафар Умурқулов, ф.ф.ф.д., доцент, (PhD) (Ўзбекистон)

Нурали Амонтурдиев, ф.ф.ф.д. (PhD) (Ўзбекистон)

Абдумурод Арслонов, ф.ф.ф.д. (PhD) (Ўзбекистон)

Шоира Амонтурдиева, ф.ф.ф.д. (PhD) (Ўзбекистон)

Сирожиддин Турдимуродов, ф.ф.ф.д. (PhD) (Ўзбекистон)

Гулчехра Бегматова, ф.ф.ф.д. (PhD) (Ўзбекистон)

Наргис Қурбоназарова, ф.ф.ф.д. (PhD) (Ўзбекистон)

Зайнура Қодирова, ф.ф.ф.д. (PhD) (Ўзбекистон)

Учредитель:
Термезский государственный
университет

**PHILOLOGICAL RESEARCH:
LANGUAGE, LITERATURE,
EDUCATION**

**FILOLOGIK TADQIQOTLAR:
TIL, ADABIYOT, TA'LIM**

**ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ: ЯЗЫК,
ЛИТЕРАТУРА, ОБРАЗОВАНИЕ**

НАУЧНО-ИННОВАЦИОННЫЙ
ЖУРНАЛ

Журнал издается 4 раза в год
в печатном и электронном виде
(на узбекском, русском
и английском языках).

Зарегистрировано Агентством
информации и массовых
коммуникаций при Администрации
Президента Республики
Узбекистан от 19 октября 2020 года
под номером 1122.

Авторы несут ответственность за
точность приведенных в текстах
примеров, отрывков и данных.
Необходимо указывать источник при
копировании из журнала.

Разрешено к печати: 28.11.2022
Размер бумаги: 70x85
Печатный лист 15
Офсетная печать. Офсетная бумага.
Тираж: 100
Цена договорная.
Заказ: 102

Печатано в "Типографии ТерГУ"
ул. Баркамол авлод 43, г. Термез

Адрес редакции:
190111, г. Термез, ул.
Баркамол авлод, 43.
Телефон: +998762231649
E-mail: philologicalresearch@umail.uz
Официальный сайт: www.
philologicalresearch.uz

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Авазжон МАРАХИМОВ, доктор технических наук, профессор

Зам. Главного редактора:

Бекпулат УМУРКУЛОВ, доктор филологических наук, профессор

Ответственный редактор:

Шохиста МАХМАРАИМОВА, доктор филологических наук, доцент

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Урал Холияров, ф.ф.ф.д. (PhD), доцент (Узбекистан)

Олмос Улвий Биннатова, д.ф.н., профессор (Азербайджан)

Карл Райхл, д.ф.н., профессор (Германия)

Вали Саваш Елок, д.ф.н., профессор (Турция)

Дорота Сильвия, PhD, доцент (Польша)

Муслихиддин Мухиддинов, д.ф.н., профессор (Узбекистан)

Ибодулла Мирзаев, д.ф.н., профессор (Узбекистан)

Абди Маматов, д.ф.н., профессор (Узбекистан)

Суюн Каримов, д.ф.н., профессор (Узбекистан)

Мухаммадхон Хакимов, д.ф.н., профессор (Узбекистан)

Нафас Шодмонов, д.ф.н., профессор (Узбекистан)

Дилмурод Куронов, д.ф.н., профессор (Узбекистан)

Бахтиёр Менглиев, д.ф.н., профессор (Узбекистан)

Нормат Юлдашев, к.ф.н., доцент (Узбекистан)

Абдулла Худайкулов, д.ф.ф.н. (PhD) (Узбекистан)

Бобоназар Муртазаев, ф.ф.н., доцент (Узбекистан)

Аскар Эшмуминов, д.ф.н., доцент (Узбекистан)

Обиджон Шофиев, д.ф.ф.н. (PhD), доцент (Узбекистан)

Зафар Умуркулов, д.ф.ф.н. (PhD) (Узбекистан)

Нурали Амонтурдиев, д.ф.ф.н. (PhD) (Узбекистан)

Абдумурод Арслонов, д.ф.ф.н. (PhD) (Узбекистан)

Шоира Амонтурдиева, д.ф.ф.н. (PhD) (Узбекистан)

Гульчехра Бегматова, д.ф.ф.н. (PhD) (Узбекистан)

Сирожиддин Турдимуродов, д.ф.ф.н. (PhD) (Узбекистан)

Наргис Курбанмуродова, д.ф.ф.н. (PhD) (Узбекистан)

Зайнура Кадилова, д.ф.ф.н. (PhD) (Узбекистан)

Institutor:
Termez State University

PHILOLOGICAL RESEARCH:
LANGUAGE, LITERATURE,
EDUCATION

FILOLOGIK TADQIQOTLAR:
TIL, ADABIYOT, TA'LIM
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ

ИССЛЕДОВАНИЯ:
ЯЗЫК, ЛИТЕРАТУРА,
ОБРАЗОВАНИЕ

SCIENTIFIC-INNOVATIONAL
JOURNAL

Journal is published 4 times in a year
in printed and digital forms (in Uzbek,
Russian and English languages)

Registered by the Agency
for Information and Mass
Communications under the
President's Administration of the of the
Republic of Uzbekistan on October 19,
2020 under number 1122.

The authors are responsible for the
accuracy of the examples, passages
and data provided in the texts.
The source must be specified when
copying from the journal.

Approved for printing: 28.11.2022
Size of the paper: 70x85
Printed sheet: 15
Offset printing. Offset paper.
Circulation: 100
Price is negotiable:
Order: 102

Printed at the
"Printing House of the TerSU"

43, Barkamol avlod str. Termez city.

Address of Editorial Office:
190111, Barkamol avlod str. , 43,
Termez city.
Phone: +998762231649
E-mail: philologicalresearch@umail.
uz
Official website: www.
philologicalresearch. uz

EDITOR IN-CHIEF:

Avazjon MARAKHIMOV, doctor of technical sciences, professor

Deputy Chief Editor:

Bekpulat UMURKULOV, doctor of philological sciences, professor
(Uzbekistan)

Editor-in-chief:

Shohista MAKHMARAIMOVA, doctor of philological sciences,
associate professor

EDITORIAL BOARD:

Ural Kholiyorov, PhD, associate professor (Uzbekistan)

Olmos Ulviy Binnatova, doct.of philol. sciences, professor
(Azerbaijan)

Karl Rayxl, doct.of philol. sciences, professor (Germany)

Vali Salvash Elok, doct. of philol. sciences, professor (Turkey)

Dorota Silvia, PhD, associate professor (Poland)

Muslihiddin Mukhiddinov, doct.of philol. sciences, professor
(Uzbekistan)

Ibodulla Mirzaev, doct.of philol. sciences, professor (Uzbekistan)

Abdi Mmatov, doct.of philol. sciences, professor (Uzbekistan)

Suyun Karimov, doct.of philol. sciences, professor (Uzbekistan)

Muhammadkhon Khakimov, doct.of philol. sciences, professor
(Uzbekistan)

Nafas Shodmonov, doct.of philol. sciences, professor (Uzbekistan)

Dilmurod Kuronov, doct. of philol. sciences, professor (Uzbekistan)

Bakhtiyor Mengliev, doct. of philol. sciences, professor (Uzbekistan)

Normat Yuldashev, cand.of philol. sciences, associate professor
(Uzbekistan)

Abdulla Khudaykulov, PhD (Uzbekistan)

Bobonazar Murtazaev, cand.of philol. sciences, associate professor
(Uzbekistan)

Askar Eshmuminov, doct.of philol. sciences, associate professor
(Uzbekistan)

Obidjon Shofiev, PhD, associate professor (Uzbekistan)

Zafar Umurkulov, PhD (Uzbekistan)

Nurali Amonturdiyev, PhD (Uzbekistan)

Abdumurod Arslonov, PhD (Uzbekistan)

Shoira Amonturdieva, PhD (Uzbekistan)

Gulchekhra Begmatova, PhD (Uzbekistan)

Sirojiddin Turdimurodov, PhD (Uzbekistan)

Nargis Kurbanmurodova, PhD (Uzbekistan)

Zaynura Kadirova, PhD (Uzbekistan)

МУНДАРИЖА

TILSHUNOSLIK

ҲАКИМОВ МУҲАММАДҲОН ҲЎЖАХОНОВИЧ БУРХАНОВА МАШХУРАХОН МУҲАММАД ҚИЗИ Ҳид концепти: субстантив ассоциация	7
ШАРИФ ЁҚУБОВ Ўзбаким бошида қалпоқ.....	11
МАХМАРАИМОВА ШОХИСТА ТУХТАШЕВНА Маънонинг денотатив компоненти	16
ELOV BOTIR BOLTAYEVICH HAMROYEVA SHAHLO MIRJONOVNA XUSAINOVA ZILOLA YULDASHEVNA Nlp (tabiiy tilga ishlov berish)ning vazifalari va zamonaviy yondashuvlar	19
ХУДАЙКУЛОВ АБДУЛЛА ЭШКУВВАТОВИЧ Использование иноязычных вкраплений в текстах официально-деловых документов русского и узбекского языков	26
NURALI RASHIDOVICH AMONTURDIYEV O'zbek tili izohli lug'atlarida etnografik so'zlik maqolasi qiyosi	31
KAZAKOV ILHOM ROZMAMATOVICH Gidronimik indikatorlarda milliy-madaniy xususiyatlar	36
SIROJIDDIN TURDIMURODOV Evmizmlarda graduonimik tamoyillar	39
ХУДОЙНАЗАРОВА ЎҒЛОНОЙ АЛЛАМУРОДОВНА Инглиз тилида диний барқарор бирикмалар	43
ЮЛДАШЕВ ФАРРУХ ҲАҚБЕРДИЕВИЧ “Маънавият” умумий семали лексемаларнинг семантик ва концептуал таркиби	46
ЖЎРАЕВА НИЛУФАР ШУҲРАТ ҚИЗИ Француз тилшунослигида дисфемизмларнинг семантик хусусиятлари.....	49
МУКУМОВ МАХМУД ХУДАЙБЕРДИЕВИЧ Инглиз тилида вазифавий услублар	52
MAJIDOVA SHAHNOZA KOMILOVNA Surxondaryo gidronimlarining tarkibiy tuzilishi.....	55
NURJONOV OYBEK ERKIN O'G'LI Qoraqalpog'istondagi o'zbek shevalari tahlili	59

МУНДАРИЖА

ХОЛНАЗАРОВ УМИД ЭРКИНОВИЧ

Оламнинг лисоний манзарасида зооним компонентли
метафораларнинг роли (тоғай мурод қиссалари мисолида)..... 62

МАМАТАЛИЕВА НАВБАҲОР ХЎЖАМБЕРДИЕВНА

Инглиз ва ўзбек тилларида “ватан” мазмунли
афоризмларнинг чоғиштира таҳлили 65

MUQADDAS KASIMOVA

Graduonimiyaning leksik-semantik munosabatlar tizimidagi o'rni 69

XUSAINOVA ZILOLA YULDASHEVNA

Tokenizatsiya algoritmlari
Kompyuter lingvistikasi va raqamli texnologiyalar kafedrasida stajor-o'qituvchisi 73

АДАБИЁТШУНОСЛИК

БОБОНАЗАР ХУРРАМОВИЧ МУРТАЗОЕВ

Адиб Собир Тирмизий: ҳаёти ва ижодий мероси 77

ЮЛДАШЕВ НОРМАТ

Чўлпон шеъриятида анъанавий жанрлар ва уларнинг трансформацияси 81

МУСТАФОҲУЛОВ РЎЗИҚУЛ БОЙНАЗАРОВИЧ

Шодмон бахши термалари ҳақида икки оғиз сўз 86

ГУЗАЛ АМИРКУЛОВНА ХИММАТОВА

Ижодкор шахсияти ва воқелик инъикоси
(Кўчқор норқобил ижоди ва айрим асарлари мисолида)..... 91

НОРҚУЛОВА ШАҲНОЗА ТЎЛҚИНОВНА

Навоий лирикасининг ўрганилиши тарихига доир 94

BOBURJON BOUMATOV

Erkin a'zam kinoqissalarining mavzu ko'lami 98

ЗОЙИР ЯЛЛАҚАЕВ

Нафс – бадий ракурсларда 102

НИГОРА АШУРОВА

Адиба ижодида аёл образи ва миллий колорит
(Адиба жамила эргашеванинг “қир устидаги аёл” романи мисолида)..... 107

ТАЪЛИМ

KHUSAINOVA LEYLA YUNUSOVNA

The issues of designing some speaking techniques
the mastery of teaching speaking..... 111

ESANOV ALIJON MENG'BAEVICH

Bolalar mavsumiy marosim qo'shiqlarida tasviriy
vosita va she'riy san'atlarning qo'llanishi..... 115

RESUME: the article analyzes the semantic nature of denotation. The similarities and differences between the referent and the denotation are explained.

РЕЗЮМЕ: в статье анализируется семантическая природа денотата. Объясняется сходства и различия между референтом и денотатом.

Philological research: language, literature, education

2022; 5-6(5-6)

Qabul qilingan sana: 08.11.2022

Nashr etilgan sana: 28.11.2022

ISSN: 2181-1741 (Print); ISSN: 2181-1725

NLP (TABIY TILGA ISHLOV BERISH)NING VAZIFALARI VA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR

Elov Botir Boltayevich,

Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat O'zbek tili va adabiyoti universiteti Ijtimoiy-gumanitar fanlar va axborot texnologiyalari fakulteti dekani, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, dotsent

Hamroyeva Shahlo Mirjonovna,

Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat O'zbek tili va adabiyoti universiteti Kompyuter lingvistikasi va raqamli texnologiyalar kafedrasida dotsenti, filologiya fanlari doktori, dotsent

Xusainova Zilola Yuldashevna,

Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat O'zbek tili va adabiyoti universiteti Kompyuter lingvistikasi va raqamli texnologiyalar kafedrasida stajor-o'qituvchisi

Tabiiy til qadim zamonlardan beri odamlar o'rtasidagi asosiy aloqa vositasi bo'lib kelgan. Ammo kompyuterlar faqat ikkilik, ya'ni 0 va 1 ko'rinishdagi ma'lumotlarni qayta ishlaydi. Til ma'lumotlarini ikkilik formatda taqdim eta olsak-da, mashinalarning tilni tushunishiga qanday erishish mumkin? Ushbu vazifani tabiiy tilni qayta ishlash (*natural language processing, NLP*) deb nomlanuvchi texnologiya orqali bajarish mumkin bo'ladi.

Tabiiy tilni qayta ishlash masalalari qator monografiya, o'quv qo'llanma va maqolalarning tadqiq predmeti bo'lgan. NLP tadqiqiga bag'ishlangan ishlar orasida S.A.Fedosin, A.Yu.Ereminning nutqni tanish tizimlari tasnifi¹, I.B.Tampel, A.A.Karpovning nutqni avtomatik aniqlash modullari², N.A.Sheblikinning morfologik talil vositasida matnga dastlabki ishlov

berish imkoniyatlari³, V.V.Gladishevning rus tiliga avtomatik ishlov berish vositalari⁴, O.Bobkovning Tabiiy tilga ishlov berish metodlari, vositalari va NLPning vazifalari⁵, shuningdek, chuqur tahlilga asoslangan matn tahlili⁶, NLPning chuqur tahlilga

³ Щерблюкин Н.А. Возможность первичной обработки текста посредством морфологического анализа / Н.А. Щерблюкин. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2021. – № 21 (363). – С. 127-132. // URL: <https://moluch.ru/archive/363/81443/> (дата обращения: 31.10.2022).

⁴ Гладышев В.В. Средства машинной обработки русского языка / В.В.Гладышев. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2022. – № 4 (399). – С. 7-9. // URL: <https://moluch.ru/archive/399/88425/> (дата обращения: 31.10.2022).

⁵ Бобков О. Обработка естественного языка: методы, инструменты и задачи NLP (natural language processing) // <https://www.cleverence.ru/articles/auto-busines/obrabotka-estestvennogo-yazyka-metody-instrumenty-i-zadachi-nlp-natural-language-processing/>

⁶ Shervin Minaee, Nal Kalchbrenner, Erik Cambria, Narjes Nikzad, Meysam Chenaghlu. Deep Learning Based Text Classification: A Comprehensive Review // arXiv:2004.03705 [cs, stat]. – 2020-04-05.

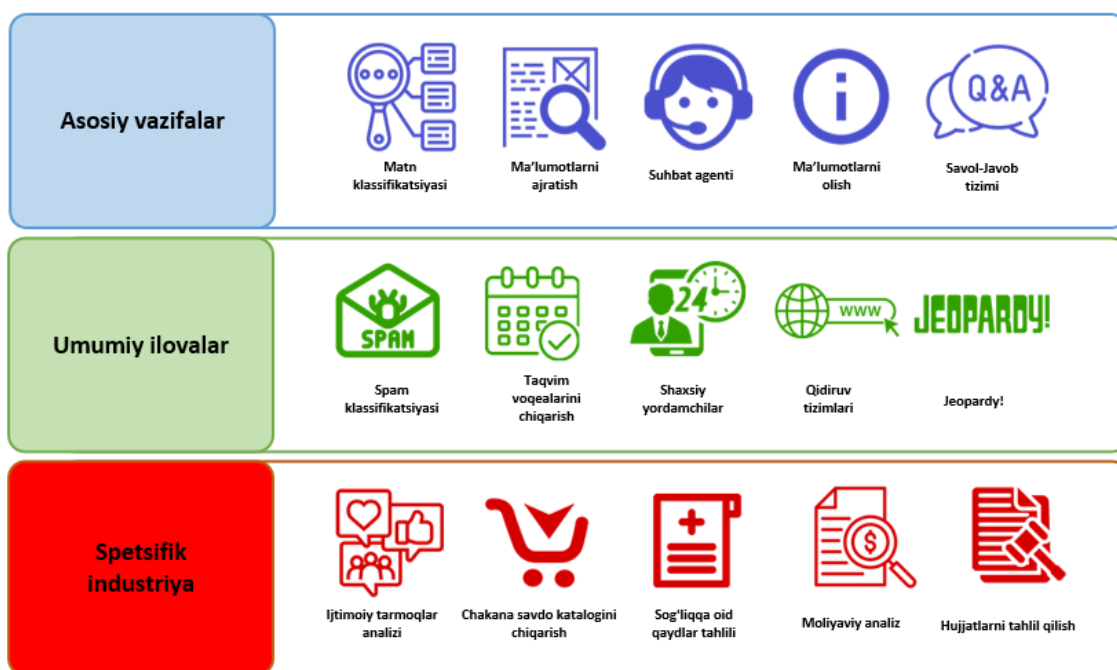
¹ Федосин С.А., Еремин А.Ю. Классификация систем распознавания речи. – Саранск.: МГУ им. Н.П. Огарева, 2009. – С. 3.

² Тампель И.Б., Карпов А.А. Автоматическое распознавание речи. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – С. 113.

asoslangan tendensiyasi¹, qonunchilik sohasida tabiiy tilga ishlov berish texnologiyalari², rus tiliga ishlov berish vositalarining o'ziga xos xususiyatlari³ ga bag'ishlangan maqolalar diqqatga sazovor.

D.Juravskiy va J.Martinning tabiiy tilga ishlov berish vositalari haqidagi ko'plab masalalarni qamrab olgan qo'llanmasi⁴ esa ushbu muammolar doirasida savollarimizga atroflicha javob olish imkonini beradi.

NLP (natural language processing – tabiiy tilga ishlov berish) – informatikaning inson tilini *tahlil qilish, modellashtirish va tushunish usullari* bilan shug'ullanadigan sohasi. Tabiiy til(inson tili)ni o'z ichiga olgan har bir intellektual dasturning asosini NLP tashkil etadi. Quyida ko'rsatilgan 1-rasmda NLPning turli vazifalari va ilovalari ro'yxatini keltiramiz.



1-rasm. NLP vazifalari va ilovalari

NLP vazifalari

NLP loyihalarida munzamat tarzda amalga oshiriladigan vazifalar to'plami mavjud bo'lib, ular fundamental xarakterga ega bo'lganligi sababli keng ko'lamda o'rganilgan. Ushbu vazifalarni yaxshi tushunish NLPning turli ilovalarini yaratishga imkon beradi.

Tilni modellashtirish⁵ oldingi so'zning xususiyatidan kelib chiqqan holda, gapdagi keyingi so'zning qanday bo'lishini taxmin qilish va taklif berish vazifasi sanaladi. Ushbu vazifaning maqsadi ma'lum

bir tilda so'zlar ketma-ketligining paydo bo'lish ehtimolini o'rganishdir. Tilni modellashtirish *nutqni tanib olish, belgilarni optik aniqlash, qo'l yozuvini aniqlash, mashina tarjimasini va imloni tuzatish* kabi NLPning turli muammolarni hal qilishda qo'llanadi.

Matnni tasniflash⁶ matnning mazmuniga ko'ra ma'lum toifalar to'plamiga ajratish vazifasidir. Matnni tasniflash bugungi kundagi NLPdagi eng mashhur vazifa bo'lib, *elektron pochta spamlarini aniqlashdan tortib hissiyotlarni tahlil qilishgacha* bo'lgan turli xil vositalarda qo'llanadi.

¹ Tom Young, Devamanyu Hazarika, Soujanya Poria, Erik Cambria. Recent Trends in Deep Learning Based Natural Language Processing // arXiv:1708.02709 [cs]. – 2018-11-24.

² Зенин С.С. Технология обработки естественного языка (NLP) в законодательном процессе / С.С. Зенин, Д.Л.Кутейников, И.М.Япрынцева, О.А.Ижаев // Вестник ЮУрГУ. Серия «Право». – 2020. – Т. 20, № 3. – С. 76–81. DOI: 10.14529/law200311.

³ Гладышев В. В. Средства машинной обработки русского языка // "Young Scientist", № 4 (399). January 2022.

⁴ Daniel Jurafsky, James H. Martin. Speech and Language Processing. An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition. Third Edition draft, 2020. – 623 p.

⁵ <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2022/01/building-language-models-in-nlp/#:~:text=A%20language%20model%20in%20NLP,appear%20next%20in%20the%20sentence.>

⁶ <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2020/12/understanding-text-classification-in-nlp-with-movie-review-example-example/>

Axborotni olish¹ – matndan kerakli ma'lumotni, masalan, *elektron pochta xabarlaridan taqvim voqealari* yoki *ijtimoiy media postida eslatib o'tilgan odamlarning ismlarini ajratib olish* vazifasi.

Ma'lumot izlash² – katta hajmdagi to'plamdan foydalanuvchi so'roviga mos hujjatlarni topish funksiyasi. Google qidiruv tizimlari NLPning shu imkoniyatidan foydalanadi.

Suhbat agenti³ – inson tillarida gaplasha oladigan dialog tizimi. *Alexa*, *Siri* va boshqalar bu vazifaning keng tarqalgan ilovalari sanaladi.

Matnni umumlashtirish⁴. Ushbu vazifa matnning asosiy mazmuni va umumiy ma'nosini saqlab qolgan holda, katta hajmdagi hujjatlarning *qisqacha xulosalarini yaratishga* qaratilgan.

Savolga javob berish tizimlari⁵ tabiiy tilda berilgan savollarga avtomatik javob bera oladigan tizim sanaladi.

Mashina tarjimasi⁶ matnni bir tildan boshqa tilga aylantirish tizimi bo'lib, *Google Translate* kabi vositalar shu funksiyani bajaradi.

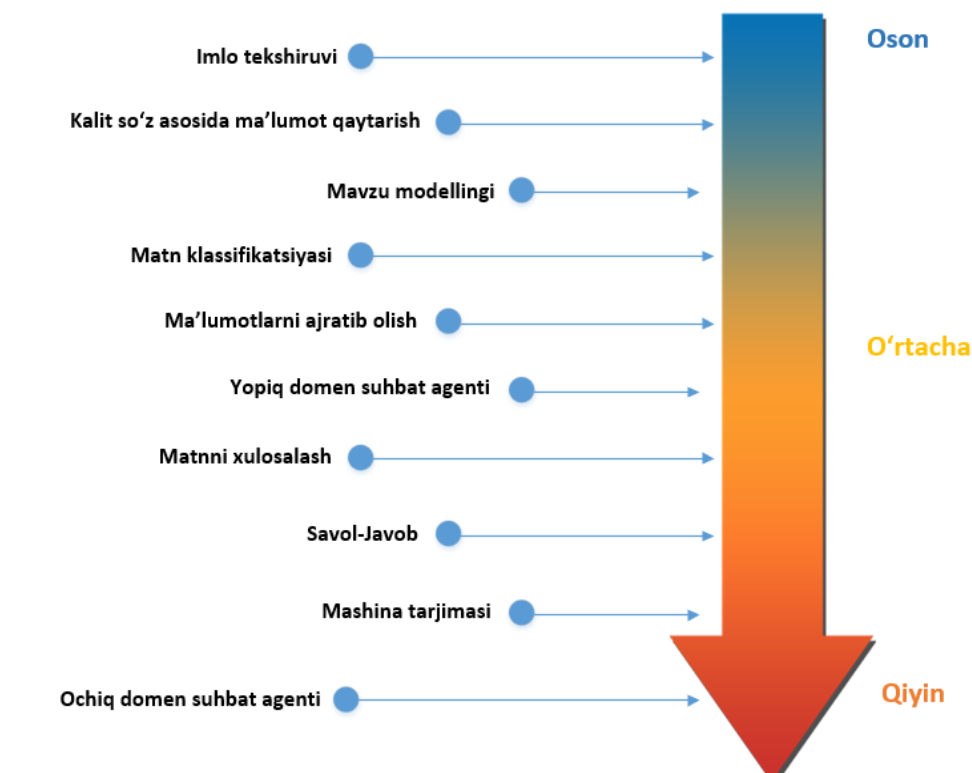
Tematik modellashtirish⁷ katta hajmdagi hujjatlar to'plamining tematik strukturasi aniqlashdir. Tematik modellashtirish keng tarqalgan *matnni intellektual tahlil qilish* vositasi bo'lib, bugungi kunda turli sohalarida keng qo'llanadi.

2-rasmda NLP vazifalarining murakkablik darajasi keltirilgan (Qarang: 2-rasm).

Til nima?

Til – bu uning tarkibiy qismlari: *belgilar*, *so'zlar*, *gaplarning* murakkab birikmalarini o'z ichiga olgan tizimli aloqa vositasi. Tilshunoslik – tilni tizimli o'rganuvchi fan. NLPning vazifalarini bajarish uchun tilning qanday tuzilganligi haqidagi ba'zi lingvistik tushunchalarni tushunish muhim.

Biz inson tilini quyidagi asosiy tarkibiy qismdan iborat deb tasavvur qilishimiz mumkin: *fonema*, *morfema*, *leksema*, *sintaksis* va *kontekst*. 3-rasmda tilning ushbu *qurilish bloklari*, *ularning tarkibi* va biz ilgari taqdim etgan bir nechta *NLP ilovalari* ko'rsatilgan.



2-rasm. NLP vazifalari murakkabligi

¹ <https://www.analyticssteps.com/blogs/nlp-techniques-extract-information>

² <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/06/part-20-step-by-step-guide-to-master-nlp-information-retrieval/>

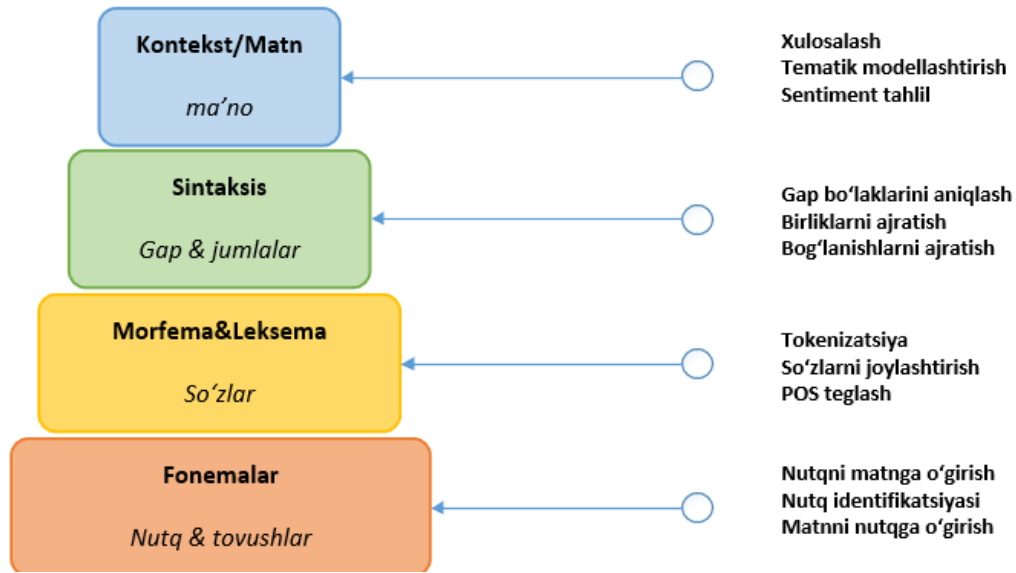
³ <https://towardsdatascience.com/conversational-agent-a-more-assertive-form-of-chatbots-de6f1c8da8dd>

⁴ <https://towardsdatascience.com/text-summarization-with-nlp-textrank-vs-seq2seq-vs-bart-474943efeb09>

⁵ <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/11/end-to-end-question-answering-system-using-nlp-and-squad-dataset/>

⁶ <https://www.analyticssteps.com/blogs/4-types-machine-translation-nlp>

⁷ <https://www.analyticsvidhya.com/blog/2021/05/topic-modelling-in-natural-language-processing/>



3-rasm. NLP bloklari

^{Til} birliklari haqida

^{NLP} bilan bog'liq muammolarni hal qilish uchun til birliklari qanday vazifani bajarisini ko'rib chiqamiz.

Fonema – til tovush qurilishining ma'noli birliklar – *morfemalarni tanib olish, farqlash* uchun xizmat qiladigan birligi; shuningdek, morfemalarning eng kichik tarkibiy kismi sifatida so'zlarni ham o'zaro farqlaydi. U faqat so'z va morfemalar tarkibidagina muayyan *ma'noga, ma'no farqlash xususiyatiga* ega bo'ladi. Mas., o'zbek tilida [k] fonemasi *yaqin til orqa, portlovchi, jarangsiz undosh* tovush bo'lib, chuqur til orqa, sirg'aluvchi, jarangli [g'] lab-lab, portlovchi, jarangli [b] fonemalaridan farqlanadi. Fonema qandaydir eng sodda element emas, chunki bir paytning o'zida mavjud bo'ladigan belgilardan iborat¹. Fonemalar *nutqni tushunish, nutqni aniqlash, nutqni matnga transkripsiya va matnni nutqqa aylantirish* kabi ilovalarda, ayniqsa, muhim. Quyida o'zbek tilidagi fonemalarni jadval shaklida keltiramiz.

Fonema	Harfiy belgisi	So'z	Fonema	Harfiy belgisi	So'z
[a]	a	aql	[q]	q	qismat
[b]	b	bol	[r]	r	rasm
[d]	d	davlat	[s]	s	soat
[e]	e	elak	[t]	t	tut
[f]	f	faxr	[u]	u	uka
[g]	g	gap	[v]	v	vaqt
[h]	h	hikmat	[x]	x	xayol
[i]	i	izzat	[y]	y	yo'l
[j]	j	javob	[z]	z	zumrad
[k]	k	kamalak	[o']	o'	o'lka
[l]	l	lola	[g']	g'	g'alla
[m]	m	ma'naviyat	[sh]	sh	shamol
[n]	n	non	[ch]	ch	chang
[p]	p	parvarish	[ng]	ng	ohang

1-jadval. O'zbek tilidagi fonemalar va misollar

¹ <https://qomus.info/encyclopedia/cat-f/fonema-uz/>

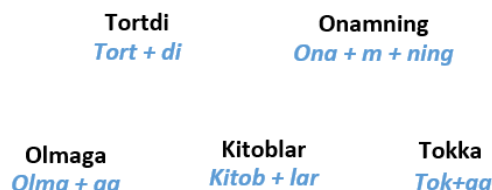
Morfema va leksema. Morfema – tilning ma’noli, boshqa ma’noli qismlarga bo’linmaydigan eng kichik birligi bo’lib, fonemalar birikmasidan hosil bo’ladi.

Asosiy xususiyatiga ko’ra, morfemalar ikki turga bo’linadi:

leksik morfema;

affiksial morfema.

Masalan, *ishchi* so’zida ikki morfema bor: *ish* + *chi*. *Ish* – leksik morfema, *-chi* – affiksial morfema¹. Quyida bir necha so’zning morfemalarini ajratib ko’rsatamiz:



4-rasm. Morfemaga misollar

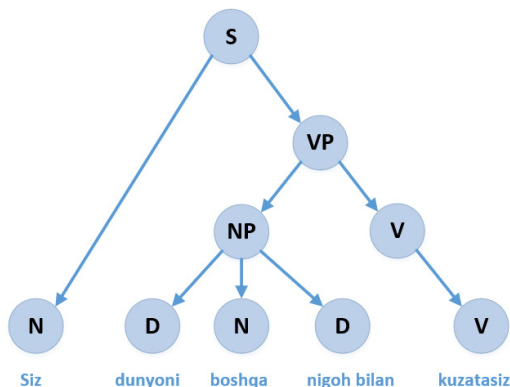
Leksema – til qurilishining leksik ma’no anglatuvchi lug’aviy birligi bo’lib, morfemalarning bir-biri bilan ma’no jihatdan bog’langan tarkibiy o’zgarishi natijasida hosil qilinadi. Har qanday leksema o’zining fonemalari ifodalagan ma’nosi, grammatik xususiyatlari birligidan iborat. Bunday birlik so’z va iboralarda mavjud. Ularga nisbatan *glossema*, lug’aviy *morfe-ma* atamaları ham ishlatiladi. Masalan, *uy* leksemasining leksik ma’nosi – “kishi yashaydigan bino”, *yugurmoq* leksemasining leksik ma’nosi – “bir joydan ikkinchi bir joyga shiddat bilan harakatlanmoq” va b. Shunga ko’ra, ular lug’aviy (semantik) ma’no jihatdangina emas, balki fonetik va grammatik jihatdan ham o’rganiladi.

O’zbek tilida mustaqil qo’llanib, lug’aviy ma’no

anglatuvchi har qanday so’z leksemadir: *non*, *kitob*, *ota*, *ona*, *muqaddas*, *aziz*, *tarbiyalamoq*, *o’stirmoq*, *o’qitmoq*.

So’zlarning tuzilishini *morfema va leksemalarini o’rganish orqali tahlil qiluvchi morfologik tahlil* NLPning ko’plab vazifalari (*tokenizatsiya*, *o’zakni aniqlash*, *so’z birikmasini aniqlash*, *nutq qismlarini teglash*) uchun asosiy blok hisoblanadi.

Sintaksis – tildagi *so’z va iboralardan* foydalanib grammatik jihatdan to’g’ri gaplar tuzish qoidalari tizimi. Tilshunoslikda sintaktik struktura turli usullar vositasida ifodalanishi mumkin. Gap sintaktik tuzilishini ifodalashning eng keng tarqalgan yondashuvi – tahlil daraxtini hosil qilishdir. Quyidagi 5-rasmda o’zbek tilidagi gapga mos tahlil daraxti ko’rsatilgan.



5-rasm. Gapning sitaktik strukturasi

Bu tilning ierarxik tuzilishiga ega bo’lib, quyidagi ketmat-ketlikda shakllantiriladi:

so’zlar;
nutq qismi teglari;
so’z birikmalari;

gaplar.

Sintaktik tahlil daraxtidagi belgilar quyidagicha izohlanadi:

N – ot;
V – fe’l;

¹Хожиев А. Тилшунослик терминларининг изоҳли луғати. – Тошкент, 1995. – 158 б. – Б. 65.

P – predlog;

NP – Otlı birikma;

VP – fe'lli birikma;

“boshqa nigoh” – otlı birikma;

“nigoh bilan kuzatasiz”, “dunyoni kuzatasiz” – fe'lli birikmalar.

Sintaktik struktura tildagi grammatik qoidalar to'plami (masalan, *gap NP va VPni o'z ichiga oladi*) asosida shakllantiriladi va matnning sintaktik tahlili ushbu yondashuv asosida amalga oshiriladi.

NLPda sintaktik tahlil berilgan matndan avtomatik tarzda shajara daraxtini shakllantirish demakdir. Matndan *obyektlarni ajratib olish va aloqalarni aniqlash* – NLPning sintaktik tahlil qilishga asoslangan vazifalaridan biri. Bir tilning sintaksisi boshqa tilnikidan farq qiladi. Bunda tilni qayta ishlash yondashuvlari o'zgaradi.

Kontekst – bu *tildagi turli qismlarning* ma'lum bir ma'noni yetkazish uchun birlashishi. Kontekst so'z, *iboralar, dunyo bilimlari va sog'lom fikrni* o'z ichiga oladi. Gapning ma'nosi kontekstga qarab o'zgarishi mumkin. Chunki so'z va iboralar ba'zan bir nechta ma'noga ega bo'lishi mumkin. Umuman olganda, kontekst *semantika* va *pragmatikadan* iborat.

Semantika – so'z va gaplarning kontekstdan tashqaridagi ma'nosi.

Pragmatika – olamning lisoniy manzarasi va nutq momentining tashqi kontekstining birgalikda ma'no anglatishi.

Sarkazmni aniqlash, tematik modellashtirish kabi NLPning murakkab vazifalari kontekstdan foydalanган holda hal etiladi.

NLPdagi turli vazifalarni hal etish uchun tilning yuqorida keltirilgan qurilish bloklari haqida turli darajadagi bilimlarni bilish talab etiladi. Inson tilining *noaniqligi va ko'p qirraligi* NLPni murakkab sohaga aylantiradigan ikkita xususiyatdir.

Noaniqlik (ko'pma'nolilik va omoniniya)

Ko'pgina inson tillari tabiatan noaniq. O'zbek tilida bunday ko'p ma'nolilik turli sathdagi omonimlik orqali kelib chiqishi mumkin:

leksik omonimiya;

morfologik omonimiya;

sintatik omonimiya.

Buni quyidagi gaplar misolida ko'rish mumkin: *otimni*: ismimni || toychoqni;

tilim: til+im (ot+egalik) || tilim (bo'lak); qo'ying: sen boqayotgan qo'y || qo'ymoq harakati va h.k.

Umumiy bilim

Har qanday inson tilining asosiy jihati “umumiy bilim”(“common knowledge”)ga egalikdir. Bu ko'pchilik odamlarga ma'lum bo'lgan barcha faktlar to'plamida ko'rinadi. Har qanday muloqotda, bu faktlar *ma'lum deb taxmin qilinadi*, shuning uchun ular aniq eslatilmaydi, lekin ular gapning ma'nosiga ta'sir

qiladi. Masalan, quyidagi ikkita gapni ko'rib chiqamiz:

Qo'chqor bolani suzdi.// Bola qo'chqorni suzdi.

Ilon mushukni zaharladi. //Mushuk ilonni zaharladi.

Katta kuch.// Kuch katta.

Asalari qizni chaqdi.// Qiz asalarini chaqdi.

Insonga ma'lum bilimga qarab, qaysi holat so-dir bo'lishi mumkinligini taxmin qila oladi. E'tibor bering, bu umumiy bilimlar yuqoridagi gaplarda eslatilmagan, ammo inson umumiy bilimga qarab shu gaplarning qaysi biri mantiqan to'g'ri ekanligini farqlay oladi. Ular doimo umumiy bilimlardan foydalanishadi. Yuqoridagi misoldagi gaplar sintaktik jihatdan juda o'xshash, ammo kompyuter odamlardek umumiy bilimlarga ega emasligi sababli ikkalasini farqlash juda qiyin bo'ladi. NLPdagi asosiy muammolardan biri bu hisoblash modelida odamlar uchun umumiy ma'lumot bo'lgan barcha narsalarni qanday kodlashdir.

Ijodkorlik. Til faqat qoidalarga asoslangan emas; uning ijodiy tomoni ham mavjud. Har qanday tilda turli *uslub, sheva, janr va variatsiyalar* qo'llaniladi. She'rlar – ijodkorlikning ajoyib namunasi. Mashinalarning *inson ijodkorligini tushunishini ta'minlash* nafaqat NLPda, balki umuman sun'iy intellekt sohasida (AI) ham murakkab masala hisoblanadi.

Tillarning xilma-xilligi. Dunyodagi aksariyat tillar uchun har qanday ikki tilning *lug'atlari o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri moslashtirish* mavjud emas. Bu NLPdagi biror masala yechimini bir tildan boshqa tilga o'tkazishni qiyinlashtiradi. Bir til uchun mavjud yechim boshqa til uchun umuman ishlamasligi mumkin. Bu esa NLP tadqiqotchilari tominidan *tilga bo'g'liq bo'lmagan yechim yaratilishi* yoki *har bir til uchun alohida yechimlar yaratilishi* lozimligini anglatadi. Birinchi yondashuv kontseptual jihatdan juda qiyin bo'lsa, ikkinchisi mashaqqatli va vaqt talab qiladi. Yuqorida keltirilgan muammolarning barchasi NLPni ishlash uchun qiyin, ammo foydali sohaga aylantiradi. Ushbu muammolarning ba'zilar NLPda qanday hal qilinishini ko'rib chiqishdan oldin NLP muammolarini hal qilishning umumiy yondashuvlarini bilishimiz kerak. NLPdagi turli yondashuvlarni chuqurroq o'rganish uchun quyida mashinali o'rganish (machine learning) va chuqur o'rganish (deep learning) sohalarining NLP bilan qanday bog'liqligi haqida umumiy ma'lumotlarni keltiramiz.

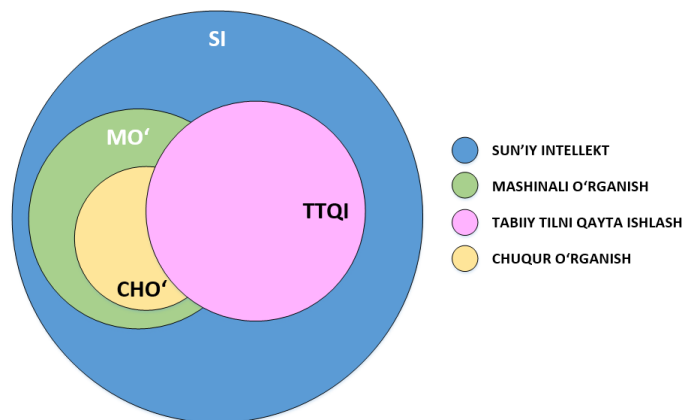
Mashinali o'rganish, chuqur o'rganish va NLP

Sun'iy intellekt (artificial intelligence, AI) – bu informatikaning bir tarmog'i bo'lib, inson intellektini talab qiladigan vazifalarni bajara oladigan tizimlarni yaratishga qaratilgan. Sun'iy intellektga 1950-yillarda Dartmut kollejida tashkil etilgan seminarda asos qo'yilgan. Dastlabki sun'iy intellekt, asosan, *mantiqiy, evristik va qoidalarga* asoslangan tizimlardan qurilgan.

Mashinali o'rganish (*machine learning, ML*) – qo'lda ishlangan qoidalarni talab qilmasdan, ko'p sonli misollar asosida vazifalarni avtomatik tarzda bajarishni o'rganishi mumkin bo'lgan algoritmlarni ishlab chiqish bilan shug'ullanuvchi sun'iy intellekt tarmog'i.

Chuqur o'rganish (*deep learning, DL*) sun'iy neyron tarmoqlari arxitekturalariga asoslangan mashinali o'rganish sohasi. ML, DL va NLP sun'iy intellekt sohadagi barcha kichik maydonlar bo'lib, ular orasidagi munosabatlar 6-rasmda tasvirlangan.

NLP, ML va DL o'rtasida biroz o'xshashlik mavjud



6-rasm. NLP, ML va DL

Mashinali o'rganishning maqsadi – aniq ko'rsatmasiz *misollar asosida* (“o'quv ma'lumotlari”, “*training data*”) vazifalarni bajarishni “o'rganish”dir. Bu, odatda, o'quv ma'lumotlarining *raqamli ko'rinishini* (“*xususiyatlari*”) yaratish va ushbu misollardagi *shablonlarni o'rganish* orqali amalga oshiriladi. Mashinali o'rganish algoritmlarini uchta asosiy paradigmmaga guruhlash (ajratish) mumkin: *nazorat ostida* (o'qituvchi bilan, *supervised learning*) o'rganish; *nazoratsiz* (o'qituvchisiz, *unsupervised learning*) o'rganish; *mustahkamlovchi o'rganish* (*reinforcement learning*).

Nazorat ostidagi o'rganishda qabul qilingan ma'lumotlardan natijani hosil qilishning ko'p sonli juftlikdagi misollarni o'rganish orqali, yangi kirish ma'lumotidan natijani hosil qilish funktsiyasini o'rganishdir. Bunda kirish-chiqish juftliklari o'quv ma'lumotlari sifatida qabul qilinadi va chiqishlar *maxsus razmetkalar* yoki natija sifatida shakllantiriladi. Til bilan bog'liq nazorat ostida o'rganish muammosiga misol sifatida *elektron pochta xabarlarini spam yoki spam bo'lmagan deb tasniflashni o'rganishni* keltirish mumkin. Ushbu sun'iy intellekt yondashuvi asosida dasturchilar NLP masalalarini hal qilib kelmoqdalar.

Nazoratsiz o'rganishda kirish ma'lumotlaridagi yashirin shablonlarni topishga asoslangan mashinali o'rganish usullaridan foydalaniladi. Ya'ni, nazorat ostidagi o'rganishdan farqli o'laroq, nazoratsiz o'qitish-

bo'lsa-da, rasmda ko'rsatilganidek, ular sun'iy intellektning turli sohalari sanaladi. Sun'iy intellektidagi boshqa dastlabki ishlab chiqilgan tizimlar singari, birinchi yaratilgan NLP ilovalari ham *qoidalar* va *evristikaga* asoslangan edi. Ammo so'nggi bir necha o'n yilliklarda, NLP ilovalarini ishlab chiqishda ML usullari katta ta'sir ko'rsatdi. So'nggi vaqtlarda DLdan NLP ilovalarini yaratish uchun muntazam tarzda foydalanilmoqda. Yuqoridagi fikr-mulohazalarni hisobga olib, ML va DL haqida qisqacha ma'lumot beramiz.

da katta hajmdagi razmetkalanmagan ma'lumotlar qayta ishlanadi. NLPda bunday vazifaning namunasi sifatida mavzular haqida hech qanday ma'lumotga ega bo'lmagan holda, matnli ma'lumotlarning katta hajmdagi to'plami (*bigdata*)dagi *yashirin mavzularni aniqlash* jarayonini keltirish mumkin. Ushbu masala NLPda *tematik modellashtirish* sifatida ko'rib chiqiladi. Kichik hajmdagi razmetlangan va katta hajmdagi razmetkasiz ma'lumotlar to'plamidan iborat NLP loyihalarida yarim nazorat ostida o'rganish usuli keng qo'llaniladi. Yarim nazorat metodida qo'yilgan masalani o'rganish uchun ikkala ma'lumotlar to'plamidan foydalanishni o'z ichiga oladi.

Mustahkamlovchi o'rganish berilgan ma'lumotlar ustida *turli sinovlarni amalga oshirish va xatoliklarni bartaraf qilish* orqali vazifalarini o'rganish usullari bilan shug'ullanadi va katta hajmdagi razmetkalanmagan yoki razmetkalanmagan ma'lumotlarning yo'qligi bilan ajralib turadi. O'rganish avtonom muhitda amalga oshiriladi va teskari aloqa orqali yaxshilanadi. Bugungi kunda ushbu o'rganish shaklidan amaliy NLP masalalarida deyarli foydalanilmaydi. Ushbu metoddan shaxmat kabi mashina o'yinlari, avtonom transport vositalarini loyihalash va robototexnika kabi ilovalarda foydalaniladi.

Chuqur o'rganish – sun'iy neyron tarmoqlari arxitekturasiga asoslangan mashinali o'rganish sohasi-

ga tegishli metod. Chuqur o'rganishdagi g'oyalar inson miyasidagi neyronlardan va ularning bir-biri bilan o'zaro ta'siriga asoslangan tarzda shakllantirilgan. So'nggi o'n yil ichida chuqur o'rganishga asoslangan neyron arxitekturalari *tasvir va nutqni aniqlash va mashina tarjimasi* kabi turli intellektual ilovalarning samaradorligini oshirishga xizmat qildi. Bu esa, NLP ilovalarida chuqur o'rganishga asoslangan yechimlarning ko'payishiga olib keldi.

Ta'kidlash joizki, NLPning asosiy vazifalari sifati-

da matn klassifikatsiyasi, ma'lumotlarni ajratish, suhbat agenti, ma'limot olish, savol-javob tizimi farqlansa, umumiy ilovalar sirasiga spam klassifikatsiyasi, taqvim voqealarini chiqarish, shaxsiy yordamchilar, qidiruv tizimlari kiritiladi. Shuningdek, NLP spetsifik industriyada ijtimoiy tarmoqlar tahlili, chakana savdo katalogini chiqarish, salomatlik bilan bog'liq qaydlar tahlili, moliyaviy analiz kabi kabi funksiyalarni ham bajaradi.

RESUME. This article reviews the tasks of natural language processing (NLP) and current approaches. The social importance of NLP, its various tasks, the role of machine learning and deep learning in NLP were also discussed. If the main tasks of NLP are text classification, data separation, chat agent, information retrieval, question-answer system, spam classification, calendar event output, personal assistants, search engines are included among common applications.

РЕЗЮМЕ. В этой статье рассматриваются задачи обработки естественного языка (NLP) и современные подходы. Также обсуждается социальная значимость NLP, его различные задачи, роль машинного обучения и глубокого обучения в NLP. Если основными задачами NLP являются классификация текста, разделение данных, чат-агент, поиск информации, система вопросов и ответов, классификация спама, вывод событий календаря, личные помощники, поисковые системы входят в число распространенных приложений.

Philological research: language, literature, education
2021; 5-6(5-6)

Qabul qilingan sana: 11.11.2022

Nashr etilgan sana: 28.11.2022

ISSN: 2181-1741 (Print); ISSN: 2181-1725

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНОЯЗЫЧНЫХ ВКРАПЛЕНИЙ В ТЕКСТАХ ОФИЦИАЛЬНО-ДЕЛОВЫХ ДОКУМЕНТОВ РУССКОГО И УЗБЕКСКОГО ЯЗЫКОВ

Худайкулов Абдулла Эшқувватович,
доцент Термезского государственного университета,
доктор философии по филологическим наукам

Займствования играют большую роль в историческом изменении языков, в первую очередь в пополнении словарного запаса. Такое языковое явление содействует усилению социальных, культурных, политических и экономических связей народов мира и их языков. В связи с этим необходимость исследования фактов, заимствованных лексических единиц, содержащихся в словарном составе языков, давно осознана в языкознании и никогда не теряла своей актуальности.

Согласно американскому лингвисту Л. Блумфилду, заимствование – это определенный вид языковых явлений. По его мнению, выделяется

три вида заимствований: 1) заимствование понятий культуры; 2) “внутреннее” заимствование как результат непосредственных языковых контактов; 3) диалектальные заимствования, проникающие в литературный язык из диалектов¹.

Российские лингвисты понятию “заимствование” давали разные объяснения. Л.П.Крысин под заимствованием понимает процесс перемещения различных элементов (морфологии, фонологии, лексики, семантики, синтаксиса) из одного языка

¹ Bloomfield L. Language. – New York: Holt and Co., 1933. – С. 14.