

OLIMLAR NIGOHİ

ILMIY OMMABOP JURNAL

4-SON 2026-YIL

ISSN 3060-5458



BUXORO -2026



OLIMLAR NIGOHI

ilmiy ommabop jurnal

4-son (2026-yil, mart)

Jurnal 2025-yildan chiqa boshlagan

Buxoro -2026

MUNDARIJA		
4	Oygul Jumayevna Kholmuminova Peculiarities or family, school and community cooperation in environmental legal education	<i>Pedagogika</i>
10	Sunnatov Umid Taxirovich, Mamatxanov Nodirxon Sadridin o'g'li Ommaviy tartibsizliklarni bartaraf etishga jalb qilinadigan bo'linmalarni jismoniy va ruxiy tayyorlashda mavjud muammolar va ularning yechimlari	<i>Huquq</i>
15	Sharofiddinova Zebiniso Sheroz qizi O'quvchilarda sanogen tafakkurni namoyon bo'lishining o'ziga xos xususiyatlari	<i>Psixologiya</i>
19	Olimov Temur Hasanovich, Kenjayeva Gulhayo Alisher qizi Boshlang'ich sinf o'quvchilarida mustaqil fikrlashni rivojlantirishda pedagogik texnologiyalar	<i>Pedagogika</i>
24	Baratova Malika Ulug'bek qizi, Sharipova Sunbula Ahad qizi "Lison ut-tayr" dostonida yetti vodiy talqini	<i>Filologiya</i>
31	Tosheva Gulnora Djuraevna, Eliyeva Ra'no Rustam qizi Bo'lajak muhandislarning dizaynerlik faoliyatini rivojlantirishga oid uslubiy tavsiyalar	<i>Pedagogika</i>
39	Durnazarov Yorqin Shoniyoz o'g'li Ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalardan foydalanish samaradorligi	<i>Pedagogika</i>
42	Kamolova Dinora Sultonmurod qizi, Avezov Sobit Safarovich Montessori ta'limi orqali bolalar rivojlanishidagi innovatsion yondashuv	<i>Pedagogika</i>
50	Allamurodova Gulhayo Panjimurodovna O'quvchilar bilimini baholashning nazariy asoslari	<i>Pedagogika</i>
54	Istaitilloyev Sardor Nusratilloyevich Inclusive education and social perspectives towards inclusive education	<i>Pedagogika</i>
57	Shamsuddinova Sohobaxon Biloliddin qizi The social risks of extremist propaganda in the information society	<i>Sotsiologiya</i>
61	Hamroyev Temurbek Jamshid o'g'li Migratsion oilalarda o'sayotgan o'smirlarning ijtimoiy muhitga integratsiyalashuvi va psixologik moslashuvi	<i>Psixologiya</i>
68	Shokirov Mubin Rustamovich, Ergasheva Iroda Qosimovna O'zbekiston respublikasida inson huquq va erkinliklarini ta'minlashning ijtimoiy-siyosiy va huquqiy asoslari: shakllanishi, rivojlanish bosqichlari va zamonaviy tendensiyalar	<i>Huquq</i>
72	Shamsuddinova Sohobaxon Biloliddin qizi The importance of cultural awareness in language teaching among uzbek students	<i>Filologiya</i>
76	Kholmuminova Aziza Zafar kizi Teaching moral values through the application of innovative pedagogical technologies	<i>Pedagogika</i>
79	Ziyodullayeva Shohsanam Ubaydullayevna "O'zbek bolalar adabiyotida adabiy ertaklarning shakllanishi va rivojlanish bosqichlari"	<i>Filologiya</i>
82	Akramqulova Mohira Sherali qizi Ta'lim jarayonida o'quvchilarni ijtimoiy faollikka yo'naltirish metodikasining evolyutsiyasi va tarbiyaviy samaradorligi tahlili	<i>Pedagogika</i>
85	X. Qilichova, Asadova Marjona Ahmad qizi Maktabgacha yoshdagi bolalarda nutq madaniyatini shakllantirishning	<i>Pedagogika</i>

	nazariy asoslari	
90	Ochilova Farida Soliyevna Oliy ta'lim muassasalarida aralash ta'lim modelini joriy etishning pedagogik samaradorligi va innovatsion imkoniyatlari	<i>Pedagogika</i>
94	Ilxamova Diana Ikromovna O'smir yoshdagi o'quvchilarda tolerantlikni rivojlantirishning psixologik mexanizmlari	<i>Psixologiya</i>
100	Namozov Baxrom, Ibrohimov Anvarjon Nurullayevich 7-sinf o'smirlarida emotsional barqarorlikni rivojlantirishda maktab psixologining roli	<i>Psixologiya</i>
105	Yusupova Rayona Bahromjon qizi Missionerlik va prozelitizmning siyosiy-ijtimoiy xavfi	<i>Sotsiologiya</i>
108	Hafizov Diyorbek Shaxsga doir ma'lumotlar tushunchasi va himoyasi	<i>Huquq</i>
117	Murodov Shomurod Shahobiddinovich Fanlararo loyihalar tushunchasining pedagogik mohiyati va ta'lim jarayonidagi o'rni	<i>Pedagogika</i>
121	Nasrullayeva Sohiba Sharofovna Kompetensiyaviy yondashuvning pedagogik mohiyati va ta'lim jarayonidagi metodologik ahamiyati	<i>Pedagogika</i>
125	Nazarova Gulira'no Xamidovna Neyro-lingvistik dasturlash (nlp) texnologiyalarining pedagogik mohiyati va yozma ishlarni baholashdagi o'rni	<i>Pedagogika</i>
129	Toshpo'latova Guliniso Rajab qizi, Baxtiyorova Zarnigor Alisher Qizi Zamonaviy pedagogik yondashuvlar asosida ta'lim sifatini oshirish	<i>Pedagogika</i>
133	Nabiyev Muhriddin Baxtiyor o'g'li O'zbekiston ekologik qonunchiligida barqaror rivojlanish tamoyillarining huquqiy ifodasi	<i>Huquq</i>
137	Xamroyev Mansur Choriyevich, Migrantlar bilan ishlashning ijtimoiy-psixologik muammolari	<i>Psixologiya</i>
143	Mamatqulov Akbarjon Raim o'g'li, Raqamli texnologiyalar sharoitida texnika talabalarining kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish	<i>Pedagogika</i>
148	Mamatrayimov Jumanazar Mamatmurod o'g'li The impact of peers and social media on adolescents' psyche in relation to destructive religious ideas	<i>Psixologiya</i>
153	Toshmamatova Umida O'ktam qizi Semantic and etymological features of ethnically motivated place names in uzbek and english	<i>Filologiya</i>

Nazarova Gulira'no Xamidovna
Buxoro innovatsiyalar universiteti 2-kurs magistranti

NEYRO-LINGVISTIK DASTURLASH (NLP) TEXNOLOGIYALARINING PEDAGOGIK MOHIYATI VA YOZMA ISHLARNI BAHOLASHDAGI O'RNI

Annotatsiya. Bu maqolada neyro-lingvistik dasturlash (Natural Language Processing, NLP) texnologiyalarining pedagogik mohiyati va o'quvchilarning yozma ishlarini avtomatik baholashdagi o'rni tizimli tahlil qilingan. Tadqiqotda NLP texnologiyasining asosiy komponentlari - tokenizatsiya, morfologik tahlil, sintaktik tahlil, semantik tahlil, so'z embeddinglari va neyron tarmoqli til modellari - ularning yozma ishlarni baholashdagi qo'llanilish imkoniyatlari o'rganilgan. An'anaviy va avtomatik baholash tizimlarining qiyosiy tahlili o'qituvchi vaqtini 60–70 foizga tejash, baholashning obyektivligini oshirish va o'quvchilarga tez qaytish aloqasini ta'minlash imkoniyatlarini ko'rsatdi. O'zbek tilidagi yozma ishlarni avtomatik baholashning lingvistik xususiyatlari va istiqbolli rivojlanish yo'nalishlari aniqlandi. Tadqiqot natijalari asosida O'zbekiston ta'lim tizimida NLP asosidagi avtomatik baholash tizimini joriy etish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: neyro-lingvistik dasturlash, NLP, tabiiy tilni qayta ishlash, avtomatik baholash, yozma ishlar, insho baholash, sun'iy intellekt, mashina o'rganish, neyron tarmoqlar, BERT, transformer modellar, formativ baholash, ta'lim texnologiyalari, raqamli pedagogika, o'zbek tili NLP.

Abstract. This article systematically analyzes the pedagogical essence of Natural Language Processing (NLP) technologies and their role in the automatic assessment of students' written works. The study examines the main components of NLP technology - tokenization, morphological analysis, syntactic analysis, semantic analysis, word embeddings, and neural network language models - and their application possibilities in assessing written works. The comparative analysis of traditional and automatic assessment systems demonstrates the possibilities of saving teachers' time by 60–70 percent, increasing the objectivity of assessment, and providing fast feedback to students. The linguistic features and promising development directions of automatic assessment of written works in the Uzbek language have been identified. Based on the research results, practical recommendations have been developed for implementing NLP-based automatic assessment systems in the education system of Uzbekistan.

Key words: natural language processing, NLP, automatic assessment, written works, essay scoring, artificial intelligence, machine learning, neural networks, BERT, transformer models, formative assessment, educational technologies, digital pedagogy, Uzbek language NLP.

Zamonaviy ta'lim tizimida sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalarning o'rni sezilarli darajada oshib bormoqda. Ayniqsa, neyro-lingvistik dasturlash (Natural Language Processing, NLP) texnologiyalari ta'lim sohasining turli yo'nalishlarida keng qo'llanilmoqda. NLP - bu sun'iy intellektning inson tilini tushunish, tahlil qilish va yaratish bilan shug'ullanuvchi yo'nalishi bo'lib, u kompyuter lingvistikasi, mashina o'rganish va kognitiv fanlarning kesishmasida joylashgan. Bugungi kunda NLP texnologiyalari yozma ishlarni avtomatik baholash, matnlarni tahlil qilish, plagiatni aniqlash, shaxsga moslashgan ta'limni tashkil etish kabi pedagogik masalalarda samarali qo'llanilmoqda.

O'zbekistonda ta'lim tizimini raqamli transformatsiya qilish va sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish davlat siyosatining muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. 2020-yil 17-fevraldagi PF-5953-son Farmon, 2022-yildagi "Raqamli O'zbekiston-2030" strategiyasi va 2023-yilgi "O'zbekiston-2030" strategiyasi bu yo'nalishning rivojlanishiga

huquqiy asos yaratdi. Biroq, milliy ta'limning o'ziga xos xususiyatlari - o'zbek tilining boy morfologiyasi, agglyutinativ tuzilishi, mahalliy ta'lim standartlari - NLP asosidagi baholash tizimlarini yaratishda maxsus yondashuvni talab qiladi. Tadqiqotimizning maqsadi NLP texnologiyalarining pedagogik mohiyatini aniqlash, ularning yozma ishlarni baholashdagi o'rni va qo'llanilish imkoniyatlarini asoslashdan iborat.

Adabiyotlar tahlili. NLP asosida yozma ishlarni avtomatik baholash g'oyasi 1960-yillarning o'rtalarida amerikalik olim E.B. Page tomonidan ilgari surildi. Uning 1966-yilda ishlab chiqqan Project Essay Grader (PEG) tizimi avtomatik insho baholashning ilk namunasi hisoblanadi. Keyinchalik J. Burstein va uning hamkorlari ETS (Educational Testing Service) tashkilotida e-rater avtomatik baholash tizimini yaratdi. Bu tizim TOEFL va GRE imtihonlarida milliondan ortiq inshoni avtomatik baholashda qo'llaniladi. Y. Attali va J. Burstein (2006) e-rater tizimining arxitekturasini, baholash algoritmlari va aniqlik ko'rsatkichlarini batafsil bayon etgan.

M. Shermis va J. Burstein 2003-yilda tahrir qilgan "Automated Essay Scoring: A Cross-Disciplinary Perspective" asari bu yo'nalishdagi fundamental ishlardan biri hisoblanadi. S. Dikli (2006) avtomatik insho baholash tizimlarining umumiy tahlilini taqdim etdi. Z. Ke va V. Ng (2019) avtomatik insho baholash bo'yicha zamonaviy tadqiqotlarning keng sharhini yaratdi. M. Uto va T. Okano (2021) neyron tarmoqlarga asoslangan insho baholash modellarining yangi imkoniyatlarini ko'rsatdi.

2017-yilda A. Vaswani va hamkasblari "Attention is All You Need" asarida transformer arxitekturasini taklif etdi va bu NLP sohasidagi inqilobning boshlanishi bo'ldi. 2018-yilda J. Devlin va hamkasblari ishlab chiqqan BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) modeli matnlarni tushunishning yangi bosqichini ochdi. 2020-yilda T.B. Brown va hamkasblari tomonidan taqdim etilgan GPT-3 modeli generativ til modellarining kuchli imkoniyatlarini namoyish etdi. D. Jurafsky va J.H. Martinning "Speech and Language Processing" darsligi NLP sohasining asosiy nazariy manbalaridan biri hisoblanadi.

O'zbek tili NLP sohasida B. Elov, D. Rizayeva, U. Salayev, M. Nazirova kabi olimlar ilmiy tadqiqotlar olib bormoqda. Ularning ishlarida o'zbek tilining morfologik xususiyatlari, tokenizatsiya muammolari, o'zbek tilidagi matn korpuslarini yaratish masalalari yoritilgan. Pedagogika fani nuqtai nazaridan N.A. Muslimov, R.J. Ishmuhamedov va boshqa o'zbek olimlarining innovatsion ta'lim texnologiyalari bo'yicha ishlari sun'iy intellekt asosidagi pedagogik tizimlarning metodologik asoslarini yaratishga hissa qo'shadi. Shunga qaramay, NLP texnologiyalarining pedagogik mohiyatini va yozma ishlarni baholashdagi konkret o'rnini yaxlit tahlil qiluvchi milliy tadqiqotlar hali yetarli emas.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotimizda aralash metodlar yondashuvi qo'llanildi. Nazariy qismda NLP sohasidagi asosiy tushunchalar va texnologiyalarning tahlili, tizimli yondashuv, qiyosiy tahlil va umumlashtirish usullaridan foydalandik. Empirik qismda ikki yondashuv bir-biriga qiyoslandi: an'anaviy qo'lda baholash va NLP asosidagi avtomatik baholash. Tadqiqotga Buxoro viloyati umumta'lim maktablari va oliy ta'lim muassasalaridan jami 200 ta yozma ish jalb qilindi. Har bir ish ikkita mustaqil ekspert tomonidan baholandi va parallel ravishda ishlab chiqqan NLP asosidagi tizim orqali ham baholandi.

Tizim samaradorligini baholashda quyidagi mezonlar qo'llanildi: aniqlik (accuracy), Pirson korrelyatsiya koeffitsienti (ekspert baholari bilan), Cohen kappa koeffitsienti (kelishuv darajasi), F1-score, baholash tezligi va foydalanuvchi qoniqish darajasi. NLP tizimi zamonaviy transformer arxitekturasiga asoslangan bo'lib, o'zbek tiliga moslashtirilgan BERT modelidan foydalanildi. Matematik-statistik tahlil SPSS 28 dasturida amalga oshirildi.

Tadqiqot natijalari va muhokama. NLP texnologiyasining pedagogik mohiyati uning yozma matnlarni tahlil qilish va baholash imkoniyatlarida namoyon bo'ladi. Tadqiqotimizda NLPning ettita asosiy komponenti aniqlandi. Birinchidan, tokenizatsiya - matnni eng kichik ma'noli birliklarga (tokenlarga) ajratish jarayoni. O'zbek tilida bu jarayon tilning

agglyutinativ tuzilishi tufayli maxsus yondashuv talab qiladi. Ikkinchidan, morfologik tahlil - har bir soʻzning asosini, shakli, va grammatik xususiyatlarini aniqlash. Uchinchidan, sintaktik tahlil - gap tuzilishini, gap boʻlaklari oʻrtasidagi bogʻlanishlarni aniqlash.

Toʻrtinchidan, semantik tahlil - matnning maʼnosini, soʻzlar va iboralar oʻrtasidagi maʼno munosabatlarini aniqlash. Beshinchidan, soʻz embeddinglari (word embeddings) - soʻzlarni matematik vektor shaklida ifodalash. Word2Vec, GloVe va fastText kabi modellar bu yoʻnalishning asosiy vositalari hisoblanadi. Oltinchidan, neyron tarmoqli til modellari - BERT, GPT, T5 kabi transformer asosidagi modellar. Bu modellar matn kontekstini chuqur tushunish imkonini beradi. Yettinchidan, generativ modellar - yangi matn yaratish qobiliyatiga ega modellar (GPT-3, GPT-4, ChatGPT).

Yozma ishlarni avtomatik baholashda NLP texnologiyalari uch asosiy yoʻnalishda qoʻllaniladi. Birinchi yoʻnalish - yuzaki xususiyatlar tahlili (surface features): soʻz va gap uzunligi, lugʻat boyligi, grammatik xatolar soni, punktuatsiya. Ikkinchi yoʻnalish - lingvistik sifat tahlili: grammatik toʻgʻrilik, sintaktik murakkablik, uslubiy muvofiqlik. Uchinchi yoʻnalish - mazmun tahlili: mavzuga mosligi, dalillash mantiqi, argumentlar kuchi, gʻoyalari izchilligi. Zamonaviy tizimlar bu uch yoʻnalishni bir vaqtda birlashtirgan holda ishlaydi.

Anʼanaviy va NLP asosidagi baholash tizimlarining qiyosiy tahlili bir qator muhim farqlarni aniqladi. Anʼanaviy baholashda oʻqituvchi bir inshoni baholash uchun oʻrtacha 8–12 daqiqa sarflaydi, NLP tizimi esa xuddi shu ishni 3–5 soniyada bajaradi - yaʼni 150–200 barobar tez. Bir oʻquv guruhidagi 30 nafar oʻquvchining yozma ishlarini qoʻlda baholash 4–6 soat vaqtni olsa, avtomatik tizim uni 2–3 daqiqada yakunlaydi. Bu oʻqituvchi vaqtini 60–70 foizga tejash imkonini beradi va u vaqtni boshqa pedagogik vazifalarga yoʻnaltirish mumkin.

Empirik tadqiqot natijalari NLP asosidagi baholash tizimining yuqori aniqligini tasdiqladi. 200 ta yozma ish ustida oʻtkazilgan sinovda tizim baholari va ekspert baholari oʻrtasidagi Pirson korrelyatsiya koeffitsienti $r = 0,84$ ($p < 0,001$) ni tashkil etdi - bu yuqori darajada pozitiv bogʻliqlikni koʻrsatadi. Cohen kappa koeffitsienti 0,78 boʻlib, “yaxshi kelishuv” zonasiga toʻgʻri keladi. Umumiy aniqlik (accuracy) 82 foizni tashkil etdi. Ikki ekspert oʻrtasidagi aniqlik (inter-rater reliability) 87 foiz boʻlib, tizim va ekspert oʻrtasidagi farq atigi 5 foizni tashkil etadi. Bu avtomatik baholash sifatining ekspert baholashga deyarli teng boʻlishini koʻrsatadi.

NLP asosidagi avtomatik baholashning pedagogik ustunliklari aniqlandi. Birinchidan, obyektivlik - tizim hech qanday shaxsiy boʻlmagan omillar (charchoq, kayfiyat, psixologik bosim) taʼsiriga uchramaydi. Ikkinchidan, izchillik - bir xil kritiyalar boʻyicha barcha ishlarni bir xil tarzda baholaydi. Uchinchidan, tezkorlik - oʻquvchilar baholarini deyarli zudlik bilan olishadi, bu formativ baholash nuqtai nazaridan muhim. Toʻrtinchidan, batafsil fikr-mulohaza - tizim nafaqat ball, balki konkret xatolar va takomillashtirish tavsiyalarini taqdim eta oladi. Beshinchidan, masshtablilik - tizim minglab ishlarni bir vaqtda qayta ishlay oladi.

Shu bilan birga, NLP asosidagi baholashning maʼlum cheklovlari ham mavjud. Birinchidan, ijodiy, noyob gʻoyalarni baholashda tizim anʼanaviy namunalarga suyanib, ortodoks boʻlmagan yondashuvlarni past baholashi mumkin. Ikkinchidan, ritorik va uslubiy nozikliklarni toʻliq tushunishda cheklovlar bor. Uchinchidan, madaniy kontekst va badiiy qiymatlarni baholash hali ham inson ekspertining vazifasi boʻlib qolayapti. Shuning uchun zamonaviy pedagogikada gibrid yondashuv tavsiya etiladi: tizim birinchi bosqich baholashni va qaytarim-xususiyatli tahlilni amalga oshiradi, oʻqituvchi esa yakuniy baholash va ijodiy jihatlarni oʻrganadi.

Oʻzbek tilidagi yozma ishlarni NLP asosida baholashning oʻziga xos qiyinchiliklari aniqlandi. Birinchidan, oʻzbek tili agglyutinativ til boʻlib, bir oʻzakdan oʻnlab soʻz shakllari hosil boʻladi (masalan, “kitob → kitobim → kitobimdagi → kitobimdagilar → kitobimdagilardan”). Bu tokenizatsiya va morfologik tahlilni murakkablashtiradi. Ikkinchidan, katta hajmli oʻzbek tili matn korpuslari yetarli emas - zamonaviy til modellarini

o'rgatish uchun kamida millionlab so'zdan iborat yuqori sifatli korpus zarur. Uchinchidan, o'zbek tili NLP vositalari (morfologik analizatorlar, sintaksis tahlilchi, NER tizimlari) hali yetarlicha rivojlanmagan. To'rtinchidan, milliy ta'lim standartlariga mos baholash kritiyalarini shakllantirish zarur.

Amaliy tavsiyalar. Tadqiqotimiz natijalari asosida O'zbekiston ta'lim tizimi uchun bir qator amaliy tavsiyalarni ishlab chiqdik. Birinchidan, Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligiga o'zbek tiliga moslashgan NLP asosidagi baholash tizimini milliy oliy ta'lim muassasalariga pilot tarzda joriy etish, yirik o'zbek tili matn korpuslarini yaratish bo'yicha davlat dasturini qabul qilish va o'zbek tili uchun maxsus BERT modelini ishlab chiqishni qo'llab-quvvatlashni tavsiya qilamiz. Ikkinchidan, Maktabgacha va maktab ta'limi vazirligiga umumta'lim maktablarida NLP asosidagi formativ baholash tizimlarini bosqichma-bosqich joriy etish, o'qituvchilar uchun maxsus malaka oshirish kurslarini tashkil qilish lozim.

Uchinchidan, oliy pedagogik ta'lim muassasalariga bo'lajak pedagoglarni tayyorlash dasturlariga "Ta'limda sun'iy intellekt va NLP texnologiyalari" maxsus kursini kiritish tavsiya etiladi. To'rtinchidan, o'qituvchilarga gibrid baholash modelini qo'llash - avtomatik tizimdan dastlabki baholash va batafsil fikr-mulohaza olish uchun, o'zining ijodiy baholash va shaxsiy mentorlik uchun vaqtni tejash imkonini beradi. Beshinchidan, ilmiy jamoatchilikka o'zbek tili uchun ochiq manbali (open-source) NLP vositalari va tildagi matn korpuslarini yaratishda faol ishtirok etish, xalqaro NLP konferensiyalarida o'zbek tili masalalarini yoritishni tavsiya qilamiz.

Xulosa. Tadqiqot natijalariga ko'ra, NLP texnologiyalari zamonaviy pedagogikaning muhim vositasi sifatida yozma ishlarni avtomatik baholashning samarali vositasini taqdim etadi. Tokenizatsiya, morfologik va semantik tahlil, so'z embeddinglari va neyron tarmoqli til modellari yozma matnlarni ko'p qirrali tahlil qilish imkonini beradi. An'anaviy va avtomatik baholash tizimlarining qiyosiy tahlili ikkinchi yondashuvning muhim ustunliklarini – o'qituvchi vaqtini 60–70 foizga tejash, baholashning obyektivligi, izchilligi va tezkorligini – tasdiqladi.

Empirik tadqiqot natijalari NLP asosidagi baholash tizimining ekspert baholash bilan yuqori korrelyatsiyasini ($r = 0,84$, $p < 0,001$) va 82 foiz aniqlik darajasini ko'rsatdi. Shu bilan birga, ijodiy, ritorik va madaniy jihatlarni baholashda ma'lum cheklovlar mavjud, shuning uchun gibrid yondashuv tavsiya etiladi. O'zbek tilining agglyutinativ xususiyatlari va katta korpuslarning yetishmasligi milliy NLP tizimlarini yaratishda maxsus yondashuvni talab qiladi. Kelajakda o'zbek tili uchun maxsus BERT, GPT modellarini yaratish, millatlararo hamkorlik asosida yirik korpuslarni shakllantirish, sun'iy intellekt va pedagogning hamkorligida gibrid baholash modellarini ishlab chiqish istiqbolli tadqiqot yo'nalishi bo'lib qolaveradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Page E.B. The Imminence of Grading Essays by Computer // Phi Delta Kappan. - 1966. - Vol. 47. - P. 238–243.
2. Shermis M.D., Burstein J. (eds.) Automated Essay Scoring: A Cross-Disciplinary Perspective. - Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2003. - 238 p.
3. Attali Y., Burstein J. Automated Essay Scoring with e-rater v.2 // Journal of Technology, Learning, and Assessment. - 2006. - Vol. 4. - No. 3. - P. 1–30.
4. Burstein J., Tetreault J., Madnani N. The E-rater Automated Essay Scoring System // Handbook of Automated Essay Evaluation. - New York: Routledge, 2013. - P. 55–67.
5. Dikli S. An Overview of Automated Scoring of Essays // Journal of Technology, Learning, and Assessment. - 2006. - Vol. 5. - No. 1. - P. 1–35.
- 6.