ISNN 3030-3907

2026
JUNE
ISSUE - 6
VOLUME -5

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

IYUN 2026
Issue - 6, VOLUME – 5

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

UO‘K 004.22

SUN’IY INTELLEKT ALGORITMLARI ASOSIDA XORIJIY TIL BILIM DARAJASINI ANIQLOVCHI INTELLEKTUAL PLATFORMANI ISHLAB CHIQISH

Nazarov Sh.E.
Buxoro davlat universiteti
Xushnazarov F.F.
Buxoro davlat universiteti
Ismatov B.R.
Buxoro davlat universiteti
Qobilov R.B.
Buxoro davlat universiteti

Annotatsiya. Maqolada sun’iy intellekt algoritmlari asosida xorijiy til bilim darajasini avtomatik aniqlash platformasining konseptual modeli va arxitekturasi tavsiflangan. Platformada tabiiy tilni qayta ishlash texnologiyalari yordamida foydalanuvchilarning til ko‘nikmalarini tahlil qilish, baholash hamda natijalarni saqlash mexanizmlari ko‘rib chiqilgan. Taklif etilgan yechim xorijiy til bilimini tezkor va obyektiv baholash imkonini beradi hamda ta’lim muassasalari va tashkilotlar uchun amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt, xorijiy til, platforma, IELTS, interaktiv vositalar, machine learning, tilni o‘rganish, konseptual model.

Аннотация. В статье описаны концептуальная модель и архитектура платформы для автоматического определения уровня владения иностранным языком на основе алгоритмов искусственного интеллекта. В платформе рассматриваются механизмы анализа, оценки и хранения результатов языковых навыков пользователей с использованием технологий обработки естественного языка. Предложенное решение обеспечивает быструю и объективную оценку уровня владения иностранным языком и имеет практическое значение для образовательных учреждений и организаций.

Ключевые слова: цифровые технологии, искусственный интеллект, иностранный язык, платформа, IELTS, интерактивные средства, машинное обучение, изучение языка, концептуальная модель.

Abstract. This article describes the conceptual model and architecture of a platform for the automatic assessment of foreign language proficiency based on artificial intelligence algorithms. The platform employs natural language processing technologies to analyze, evaluate, and store users' language performance results. The proposed solution enables fast and objective assessment

of foreign language proficiency and has practical significance for educational institutions and organizations.

Keywords: digital technologies, artificial intelligence, foreign language, platform, IELTS, interactive tools, machine learning, language learning, conceptual model.

KIRISH.

Bugungi raqamli asrda sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta’lim tizimida yangi yondashuvlar va metodologiyalarni shakllantirishga olib keldi. Xususan, xorijiy tillarni o‘rganish jarayonida sun’iy intellekt vositalaridan foydalanish ta’lim samaradorligini oshirish, individual yondashuvni ta’minlash va o‘quvchilar bilim darajasini aniq baholash imkonini bermoqda. Bunday tizimlar foydalanuvchining talaffuzi, grammatik to‘g‘riligi, so‘z boyligi, mantiqiy bog‘liqlik va nutq oqimini tahlil qilib, aniq va ishonchli baho berish imkoniyatiga ega.

Sun’iy intellekt yordamida xorijiy tilni bilish darajasini aniqlash hozirda dolzarb ilmiy-amaliy masala hisoblanadi. Bu nafaqat ta’lim jarayonini raqamlashtirish, balki uning sifatini tubdan yaxshilash, har bir o‘quvchi uchun mos o‘quv strategiyasini ishlab chiqish imkonini ham beradi. Shu bilan birga, til o‘rgatish bo‘yicha xalqaro sertifikatlash tizimlari – CEFR (Common European Framework of Reference), IELTS, TOEFL kabi baholash mezonlariga mos ravishda avtomatik baholash tizimlarini ishlab chiqish ham hozirgi tadqiqotlarning asosiy yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

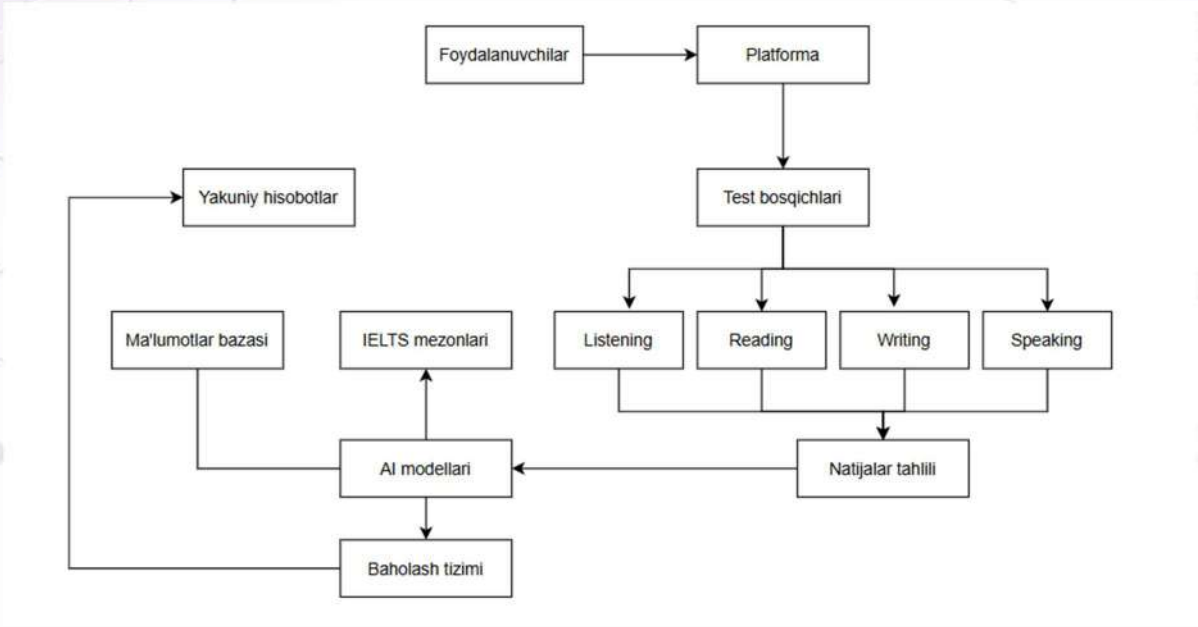
Schmidt va Strasserning maqolasida [1] xorijiy tilni o‘rgatish jarayoniga sun’iy intellektni joriy etishdagi muhim muammo va istiqbollari tahlil qilingan. Ular ta'kidlaganidek, kelajakda SI yordamida har bir o‘quvchi uchun moslashtirilgan, avtomatlashtirilgan, lekin shaxsiy yondashuvga ega o‘quv tizimlarini yaratish ta’lim sifatini keskin oshirishi mumkin.

Maqola [2-3] mualliflar xorijiy tillarni o‘rganish sohasida raqamli texnologiyalar va sun’iy intellekt (SI)ning o‘zgartiruvchi salohiyati ko‘rib chiqiladi. Ular SI orqali moslashtirilgan, moslashuvchan, qamrovli va qiziqarli o‘quv muhiti yaratish mumkinligini ta’kidlaydilar. [4-5] tadqiqot ishlarida sun'iy intellektning asosiy tushunchalari, xususan mashinali o‘rganish (machine learning) va chuqur o‘rganish (deep learning) haqida fundamental nazariy bilimlarni taqdim etadi. Ushbu tushunchalar SI asosidagi til o‘rgatish tizimlarining texnik bazasini tashkil qiladi.

ASOSIY QISM. Arxitekturani tavsiflash uchun biz asosiy ob'ektlarni aniqlaymiz. Bularga foydalanuvchilar, platforma, test bosqichlari, listening, reading, writing, speaking, natijalalar tahlili, AI modellari, baholash tizimi,

ISSN 3030-3907

IELTS mezonlari yakuniy hisobotlar kiradi. Ro‘yxatga olingan ob'ektlar 1-rasmda ko‘rsatilganidek, munosabatlarga ega.



1-rasm. Sun'iy intellekt arxitekturasi yordamiida xorijiy tilni bilish darajasini aniqlash platformasining asosiy konseptual modeli.

Sun'iy intellekt arxitekturasi yordamiida xorijiy tilni bilish darajasini aniqlash platformasining konseptual modeliga asoslanib, 2-rasmda ko‘rsatilgandek platformaning sinf diagrammasini tuzamiz.



2-rasm. Sun'iy intellekt arxitekturasi yordamiida xorijiy tilni bilish darajasini aniqlash platformasining sinf diagrammasi.

Sinf diagrammasidan ko‘rinib turibdiki, barcha sinflar ikkita maydon va usullarga ega bo‘lgan Exams tayanch sinfidan meros bo‘lib qoladi. Qolgan sinflar esa assotsiatsiya munosabatlariga ega. 1-jadvalda sinflarni tavsiflaymiz.

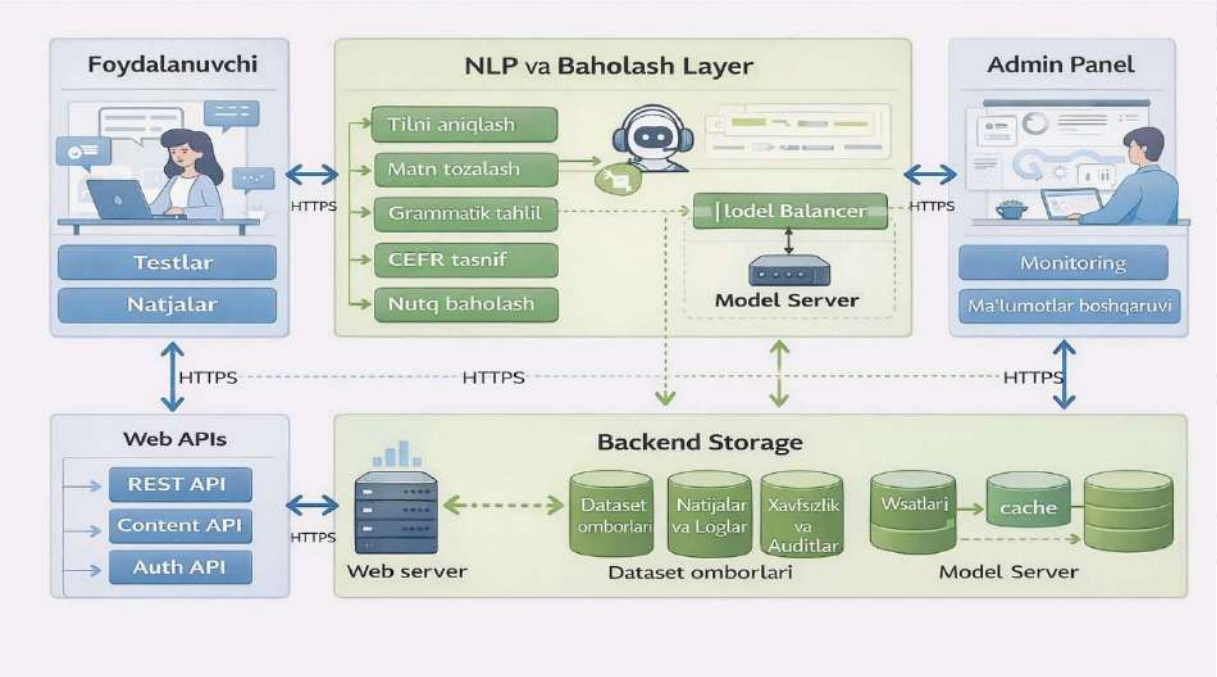
ISSN 3030-3907

1-Jadval

Xorijiy tilni bilish darajasini aniqlash platformasining asosiy sinflari

Nomi	Tavsif
users	Foydalanuvchilarni (o‘quvchilar va administratorlar) saqlash uchun. Har bir foydalanuvchining ismi, familiyasi, elektron pochtasi, telefon raqami, va roli (o‘quvchi yoki admin) kiritiladi.
exams	Foydalanuvchilarning har bir sinov sessiyalarini saqlaydi. Sinov turi (akademik yoki umumiy ta'lim), jami ball va SI tomonidan baholanganligi kabi ma'lumotlar kiritiladi.
sections	Har bir sinovning Tinglash, O‘qish, Yozish, va Gapirish kabi bo‘limlarini saqlaydi. Har bir bo‘lim uchun ball va ishlatilgan SI model versiyasi kabi ma'lumotlar kiritiladi.
tasks	Har bir bo‘lim ichidagi vazifalarni (savollar) saqlaydi. Vazifaning turi, SI tomonidan qayta ishlanadigan kirish va chiqish ma'lumotlari, foydalanuvchi javobi va uning to‘g‘riligi kabi ma'lumotlar saqlanadi.
ai_models	Foydalanilgan SI modellarini va ularning turlarini saqlaydi. Har bir modelning nomi, turi, tavsifi va faolligi kabi ma'lumotlar kiritiladi.
feedbacks	Har bir vazifa uchun SI yoki admin tomonidan berilgan fikrlarni saqlaydi. Bu ma'lumotlar vazifaning qanday bajarilganligi haqida qo‘shimcha ma'lumot beradi.
admin_logs	Administratorlar tomonidan bajarilgan harakatlar uchun loglarni saqlaydi. Harakat turi, maqsadli jadval, va qilingan o‘zgartirishlar kabi ma'lumotlar kiritiladi.

ISSN 3030-3907



3-rasm. Xorijiy til baholash platformasining umumiy arxitekturasi (language-pro-ai)

Taklif etilgan arxitektura ko‘p qatlamli tuzilishga ega bo‘lib, foydalanuvchi interfeysi, NLP va baholash qatlami, veb xizmatlar hamda ma’lumotlarni saqlash infratuzilmasidan iborat. Arxitekturada tabiiy tilni qayta ishlash algoritmlari yordamida tilni aniqlash, grammatik tahlil va CEFR standartlari bo‘yicha baholash amalga oshiriladi. Natijalar markazlashgan ma’lumotlar omborida saqlanib, administrator paneli orqali nazorat qilinadi. Ushbu yondashuv xorijiy til bilim darajasini avtomatik, tezkor va ishonchli aniqlash imkonini beradi.



4-rasm. Texnologik stek va AI integratsiyasi

XULOSA. Ushbu maqolada sun’iy intellekt algoritmlari va tabiiy tilni qayta ishlash texnologiyalariga asoslangan xorijiy til bilim darajasini avtomatik aniqlovchi platformaning umumiy arxitekturasi taklif etildi. Ishlab chiqilgan model foydalanuvchi interfeysi, NLP va baholash qatlami, veb API xizmatlari,

ISSN 3030-3907

ma’lumotlar ombori hamda administrator boshqaruv modulidan iborat bo‘lib, tilni aniqlash, grammatik tahlil, CEFR darajalari bo‘yicha tasniflash va natijalarni saqlash jarayonlarini yagona tizimda integratsiyalash imkonini beradi.

Taklif etilgan arxitektura zamonaviy dasturiy ta’minotlarni loyihalash tamoyillariga asoslangan bo‘lib, tizimning kengaytiriluvchanligi, xavfsizligi va samaradorligini ta’minlaydi. Natijada, platforma xorijiy til bilim darajasini tezkor va obyektiv baholashga xizmat qiluvchi intellektual yechim sifatida nafaqat individual foydalanuvchilar, balki ta’lim muassasalari va tashkilotlar uchun ham amaliy ahamiyat kasb etadi. Kelgusida tizimni katta til modellari va adaptiv baholash mexanizmlari bilan boyitish orqali uning aniqligi va funksional imkoniyatlarini yanada oshirish mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Schmidt T., Strasser T. Artificial intelligence in foreign language learning and teaching: a CALL for intelligent practice //Anglistik: International Journal of English Studies. – 2022. – T. 33. – №. 1. – C. 165-184.
2. Luckin R., Holmes W. Intelligence unleashed: An argument for AI in education. – 2016.
3. Nazarov Sh.E., Ismatov B.R., Xushnazarov F.F. Sun’iy intellekt arxitekturasi yordamida xorijiy tilni bilish darajasini aniqlash tizimi // Fizika, matematika va sun’iy intellekt texnologiyalarining dolzarb muammolari xalqaro ilmiy-nazariy anjuman materiallari. – Buxoro, 2025. – B. 258–260.
4. Meurers D. Natural language processing and language learning //Encyclopedia of applied linguistics. – 2012. – C. 4193-4205.
5. Nazarov Sh.E., Ismatov B.R. Sun’iy intellekt arxitekturasi yordamida xorijiy tilni bilish darajasini aniqlash platformasining konseptual modelini ishlab chiqish // Ta’lim jarayonida innovatsion g‘oyalar va texnologiyalarni joriy qilish — zamonaviy ta’limning bosh strategiyasi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Buxoro, 2025. – B. 49–54.

ISSN 3030-3907