



**TABIIY TILNI QAYTA ISHLASH (NLP) YORDAMIDA MATNLI
HUJJATLARDAN BILIMLARNI AVTOMATIK AJRATIB OLIISH**

Qodirov Farrux Ergash o'g'li

*Shahrisabz davlat pedagogika instituti Matematika va ta'limda axborot texnologiyasi kafedrası
mudiri dotsent, Fan o'qituvchisi <https://orcid.org/0000-0002-4574-7728>*

Axmadova Malika Bois qizi

*Shahrisabz davlat pedagogika instituti "Pedagogika" yo'nalishi 1-kurs magistranti E-mail:
axmadovamalika2020@gmail.com*

Annotatsiya: Mazkur maqolada tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing – NLP) texnologiyalaridan foydalanib matnli hujjatlardan bilimlarni avtomatik ravishda ajratib olish masalasi yoritilgan. Tadqiqotda katta hajmdagi matnli ma'lumotlarni tahlil qilish, muhim axborotlarni aniqlash va ularni tizimli bilimga aylantirish jarayonlari ko'rib chiqiladi. NLP usullari yordamida matnlarni semantik tahlil qilish, kalit so'zlarni aniqlash, nomlangan obyektlarni ajratish hamda matnlar orasidagi bog'lanishlarni aniqlash imkoniyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, ushbu texnologiyaning ilmiy tadqiqotlar, ta'lim, biznes va axborot tizimlarida qo'llanishi muhokama qilinadi. Tadqiqot natijalari matnli ma'lumotlarni samarali qayta ishlash va ulardan foydali bilimlarni avtomatik tarzda olish imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: tabiiy tilni qayta ishlash, NLP, matn tahlili, bilimlarni ajratib olish, sun'iy intellekt, semantik tahlil, axborot texnologiyalari.

Abstract: This article discusses the use of Natural Language Processing (NLP) technologies for the automatic extraction of knowledge from textual documents. The study examines the processes of analyzing large volumes of textual data, identifying important information, and transforming it into structured knowledge. Using NLP methods, the possibilities of semantic text analysis, keyword identification, named entity recognition, and detecting relationships between texts are analyzed. In addition, the application of this technology in scientific research, education, business, and information systems is discussed. The results of the study contribute to expanding the possibilities of efficient processing of textual data and the automatic extraction of useful knowledge from it.

Keywords: Natural Language Processing, NLP, text analysis, knowledge extraction, artificial intelligence, semantic analysis, information technologies.

KIRISH

Hozirgi kunda axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida turli sohalarda katta hajmdagi matnli ma'lumotlar shakllanmoqda. Ilmiy maqolalar, internet saytlari, ijtimoiy tarmoqlar, elektron hujjatlar va boshqa manbalarda mavjud bo'lgan ushbu ma'lumotlarni tahlil qilish hamda ulardan foydali bilimlarni ajratib olish muhim vazifalardan biri hisoblanadi. An'anaviy usullar orqali katta hajmdagi matnlarni qo'lda tahlil qilish ko'p vaqt va mehnat talab



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2026"

qiladi. Shu sababli matnli ma'lumotlarni avtomatik tarzda qayta ishlash va ulardan kerakli axborotni aniqlash uchun zamonaviy texnologiyalardan foydalanish zarurati ortib bormoqda.

Tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing – NLP) sun'iy intellektning muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, u kompyuterlar yordamida inson tilini tahlil qilish, tushunish va qayta ishlashga qaratilgan. Ushbu texnologiya yordamida matnli hujjatlarni avtomatik tahlil qilish, ulardan muhim ma'lumotlarni ajratib olish, mazmunini aniqlash hamda bilimlar bazasini shakllantirish imkoniyati yaratiladi. NLP usullari yordamida matnlarni morfologik, sintaktik va semantik darajada tahlil qilish, kalit so'zlarni aniqlash, nomlangan obyektlarni ajratish hamda matnlar o'rtasidagi semantik bog'lanishlarni aniqlash mumkin.

Matnli hujjatlardan bilimlarni avtomatik ajratib olish jarayoni ilmiy tadqiqotlar, ta'lim tizimi, biznes, tibbiyot va boshqa ko'plab sohalarda keng qo'llanilmoqda. Bu jarayon katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor tahlil qilish, muhim axborotlarni saralash va qaror qabul qilish jarayonlarini samarali tashkil etishga yordam beradi.

Mazkur maqolaning asosiy maqsadi – tabiiy tilni qayta ishlash texnologiyalari yordamida matnli hujjatlardan bilimlarni avtomatik ajratib olish jarayonini o'rganish hamda uning asosiy usullari va amaliy qo'llanilish imkoniyatlarini tahlil qilishdan iborat. Tadqiqot davomida NLP asosidagi matn tahlili usullari, ularning ishlash prinsiplari va zamonaviy axborot tizimlarida qo'llanishi ko'rib chiqiladi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili.

Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) va matnli hujjatlardan bilimlarni avtomatik ajratib olish masalasi so'nggi yillarda sun'iy intellekt, kompyuter lingvistikasi va axborot texnologiyalari sohalarida keng o'rganilayotgan yo'nalishlardan biridir. Ushbu yo'nalishda ko'plab olimlar tomonidan ilmiy tadqiqotlar olib borilgan bo'lib, ular matnni tahlil qilish, axborotni aniqlash hamda bilimlarni avtomatik shakllantirish usullarini ishlab chiqishga qaratilgan.

Tabiiy tilni qayta ishlash sohasining nazariy asoslari D. Jurafsky va J. H. Martin tomonidan yaratilgan "Speech and Language Processing" asarida batafsil yoritilgan. Mualliflar ushbu asarda tabiiy tilni kompyuter yordamida qayta ishlashning asosiy bosqichlari, jumladan, morfologik tahlil, sintaktik tahlil, semantik tahlil hamda matndan axborot ajratib olish jarayonlarini ilmiy jihatdan asoslab berganlar. Ushbu asar NLP sohasidagi muhim ilmiy manbalardan biri hisoblanadi.

Shuningdek, C. Manning, P. Raghavan va H. Schütze tomonidan yozilgan "Introduction to Information Retrieval" kitobida matnli hujjatlarni qidirish, tahlil qilish va ulardan muhim ma'lumotlarni ajratib olish usullari keng yoritilgan. Mualliflar matnli ma'lumotlarni indekslash, kalit so'zlarni aniqlash hamda katta hajmdagi hujjatlar orasidan kerakli axborotni topish algoritmlarini tahlil qilganlar.

Matndan bilimlarni avtomatik ajratib olish jarayonlari F. Sebastiani va T. Mitchell kabi tadqiqotchilar tomonidan ham o'rganilgan. Ular mashinaviy o'rganish (machine learning) usullaridan foydalanib matnlarni klassifikatsiya qilish va ulardan muhim bilimlarni aniqlash masalalarini tahlil qilganlar. Ushbu tadqiqotlar matn tahlilida sun'iy intellekt algoritmlarining samaradorligini ko'rsatadi.



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2026"

Zamonaviy tadqiqotlarda esa chuqur o'rganish (deep learning) texnologiyalariga asoslangan NLP modellarining roli ortib bormoqda. Y. Goldberg, T. Mikolov va boshqa olimlar tomonidan ishlab chiqilgan neyron tarmoqlar asosidagi yondashuvlar matn mazmunini chuqurroq tushunish va bilimlarni aniqroq ajratib olish imkonini bermoqda.

Yuqoridagi ilmiy manbalar tahlili shuni ko'rsatadiki, tabiiy tilni qayta ishlash texnologiyalari matnli ma'lumotlarni tahlil qilish va ulardan bilimlarni avtomatik ajratib olish jarayonini samarali tashkil etishda muhim ahamiyatga ega. Shu bilan birga, ushbu yo'nalishda yangi algoritmlar va modellarni ishlab chiqish, ayniqsa, katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlashda dolzarb ilmiy masala bo'lib qolmoqda.

Tadqiqot metodologiyasi.

Ushbu tadqiqotda matnli hujjatlardan bilimlarni avtomatik ajratib olish jarayonlarini o'rganish uchun zamonaviy NLP (Natural Language Processing) texnologiyalari va sun'iy intellekt usullaridan foydalanilgan. Tadqiqot metodologiyasi quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

1. Ma'lumotlarni yig'ish va tayyorlash: Tadqiqot uchun turli manbalardan, jumladan ilmiy maqolalar, elektron hujjatlar, yangiliklar saytlari va ijtimoiy tarmoqlardan katta hajmdagi matnli ma'lumotlar to'plandi. Ushbu ma'lumotlar NLP algoritmlari uchun mos formatga keltirildi, ortiqcha belgilar, takroriy va keraksiz ma'lumotlar filtrlandi.

2. Matnni oldindan qayta ishlash (Preprocessing) Matnni tahlil qilishdan oldin quyidagi jarayonlar amalga oshirildi:

- a) Tokenizatsiya: matn bo'laklarga (so'zlar yoki jumlar) ajratildi;
- b) Lemmatizatsiya va stemming: so'zlar asos shaklga keltirildi;
- c) Stop-so'zlarni chiqarib tashlash: ahamiyatsiz so'zlar tahlildan chiqarildi;
- d) Sintaktik va morfologik tahlil: so'zlarning grammatik vazifasi aniqlab olindi.

3. Bilimlarni ajratib olish usullarini qo'llash

- Kalit so'zlarni aniqlash: TF-IDF, RAKE va boshqa statistik metodlar yordamida matnda asosiy tushunchalar aniqlandi;

- Nomlangan obyektlarni aniqlash (Named Entity Recognition, NER): shaxslar, tashkilotlar, joy nomlari va boshqa obyektlar avtomatik tarzda ajratildi;

- Semantik tahlil: Word embeddings (Word2Vec, GloVe) va transformer modellar (BERT) yordamida matnlarning mazmunini bog'lanishlari aniqlandi;

- Bilimlarni strukturalashtirish: ajratilgan axborotlar bazaga joylashtirilib, ularni tizimli bilimga aylantirish uchun grafik va ontologik metodlar qo'llanildi.

4. Natijalarni baholash NLP algoritmlarining samaradorligi aniqlik (precision), to'liqlik (recall) va F1-mezonlari yordamida baholandi. Shuningdek, inson ekspertlari tomonidan ajratilgan bilimlar bilan solishtirish orqali model natijalari tekshirildi.

5. Qo'llanilish sohaslarini tahlil qilish Tadqiqot natijalari asosida NLP texnologiyalarining ilmiy tadqiqotlar, ta'lim, biznes va axborot tizimlarida qo'llanish imkoniyatlari muhokama qilindi.



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2026"

Mazkur metodologiya tadqiqotning ilmiy asoslangan, tizimli va amaliy jihatdan samarali bo'lishini ta'minlaydi hamda matnli ma'lumotlardan bilimlarni avtomatik ajratib olish jarayonlarini optimallashtirish imkonini beradi.



Tadqiqot usullari.

Ushbu tadqiqotda matnli hujjatlardan bilimlarni avtomatik ajratib olish jarayonini o'rganish uchun bir qator ilmiy usullar va yondashuvlar qo'llanilgan.

Birinchidan, analitik usul yordamida matnli hujjatlar va ilmiy adabiyotlar tahlil qilindi, mavjud NLP texnologiyalari va bilimlarni ajratib olish usullari o'rganildi. Turli manbalardan olingan ma'lumotlar solishtirildi va umumiy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Ikkinchidan, eksperimental usul qo'llanilib, katta hajmdagi matnli ma'lumotlar to'plami yaratildi va NLP algoritmlari yordamida matnlar tahlil qilindi. Ushbu jarayonda kalit so'zlarni aniqlash, nomlangan obyektlarni ajratish (NER), semantik tahlil va matnlar o'rtasidagi



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2026"

bog'lanishlarni aniqlash sinovdan o'tkazildi. Eksperiment natijalari aniqlik (precision), to'liqlik (recall) va F1-mezonlari yordamida baholandi.

Uchinchidan, kompyuter modellashtirish usullari ishlatildi. Matnlarni qayta ishlash va bilimlarni ajratib olish jarayonlari uchun TF-IDF, RAKE, Word2Vec, BERT kabi algoritmlar va transformer modellar qo'llanildi. Shuningdek, ajratilgan bilimlarni tizimli ravishda saqlash va strukturalashtirish uchun graf va ontologik modellardan foydalangan.

Shuningdek, taqqoslash va solishtirish usuli orqali algoritmlar natijalari inson ekspertlari tomonidan ajratilgan bilimlar bilan solishtirildi. Turli metod va modellar samaradorligi baholandi va eng optimal yondashuvlar aniqlandi.

Oxirgi bosqichda, tizimli tahlil usuli yordamida matnni oldindan qayta ishlash, bilimlarni ajratib olish va natijalarni baholash bosqichlari tizimli tarzda amalga oshirildi. Bu yondashuv tadqiqotning aniq va qayta takrorlanadigan natijalar berishini ta'minladi.

Ushbu tadqiqot usullari kombinatsiyasi NLP texnologiyalari yordamida matnli ma'lumotlardan samarali bilimlarni ajratib olish va ularni amaliy jihatdan qo'llash imkonini beradi.

Materiallar va metodlar

Ushbu tadqiqotda matnli hujjatlardan bilimlarni avtomatik ajratib olish jarayonini o'rganish uchun turli materiallar va metodlar qo'llanildi. Tadqiqot materiallari sifatida ilmiy maqolalar, elektron hujjatlar, yangiliklar saytlaridagi maqolalar va ijtimoiy tarmoqlardagi matnlar tanlab olindi. Ushbu ma'lumotlar katta hajmdagi matnlarni tahlil qilish va bilimlarni aniqlash imkonini berdi.

Tadqiqot jarayonida Python dasturlash tili, Jupyter Notebook muhiti hamda NLP kutubxonalari, jumladan NLTK, spaCy, Transformers va Gensim ishlatildi. Shuningdek, matnni qayta ishlash va bilimlarni ajratib olish jarayonlari uchun TF-IDF, RAKE, Word2Vec, BERT kabi statistika va chuqur o'rganish (deep learning) asosidagi modellar qo'llandi.

Matnni oldindan qayta ishlash bosqichida tokenizatsiya yordamida matn so'zlar yoki jummalarga ajratildi. Lemmatizatsiya va stemming yordamida so'zlar asos shaklga keltirildi, stop-so'zlar chiqarib tashlandi, sintaktik va morfologik tahlil orqali so'zlarning grammatik vazifasi aniqlanib, matn mazmunini tushunishga tayyorlandi.

Bilimlarni ajratib olish jarayonida TF-IDF va RAKE metodlari yordamida matnning asosiy tushunchalari aniqlandi, nomlangan obyektlarni ajratish (NER) orqali shaxslar, tashkilotlar, joy nomlari va boshqa obyektlar avtomatik tanlab olindi. Semantik tahlil uchun Word embeddings (Word2Vec, GloVe) va transformer modellar (BERT) ishlatildi, bu esa matn mazmunini chuqur tushunish va ular orasidagi bog'lanishlarni aniqlash imkonini berdi. Ajratilgan axborotlar graf va ontologik usullar yordamida tizimli bilimga aylantirildi.

Tadqiqot natijalarini baholash uchun algoritmlarning samaradorligi aniqlik (precision), to'liqlik (recall) va F1-mezonlari yordamida o'lchandi. Shu bilan birga, inson ekspertlari tomonidan ajratilgan bilimlar bilan solishtirish orqali model natijalari tekshirildi.



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2026"

Ushbu materiallar va metodlar kombinatsiyasi tadqiqotning ilmiy asoslangan, tizimli va amaliy jihatdan samarali bo'lishini ta'minladi hamda NLP texnologiyalari yordamida matnli ma'lumotlardan bilimlarni avtomatik ajratib olish jarayonini optimallashtirish imkonini berdi.

Natija va muhokama.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) texnologiyalari matnli hujjatlardan bilimlarni avtomatik ajratib olish jarayonini samarali amalga oshirish imkonini beradi. Kalit so'zlarni aniqlash, nomlangan obyektlarni ajratish, semantik tahlil va matnlar o'rtasidagi bog'lanishlarni aniqlash metodlari yordamida katta hajmdagi matnlar qisqa vaqt ichida tahlil qilindi va muhim axborotlar ajratib olindi.

Eksperiment natijalariga ko'ra, TF-IDF va RAKE kabi statistika asosidagi usullar kichik va o'rta hajmdagi matnlar uchun yuqori aniqlikni ta'minladi. Shu bilan birga, Word2Vec va BERT kabi chuqur o'rganish modellaridan foydalanganda matn mazmunini chuqur tushunish va kontekstual bog'lanishlarni aniqlash samaradorligi sezilarli darajada oshdi. Nomlangan obyektlarni aniqlash (NER) jarayonida shaxslar, joy nomlari va tashkilotlar avtomatik tarzda to'g'ri ajratildi, bu esa ma'lumotlarni tizimli bilimga aylantirish jarayonini tezlashtirdi.

Natijalarni inson ekspertlari tomonidan ajratilgan bilimlar bilan solishtirish orqali baholash amalga oshirildi. Baholash mezonlari – aniqlik (precision), to'liqlik (recall) va F1-score ko'rsatkichlari – NLP modellarining yuqori samaradorligini tasdiqladi. Shu bilan birga, eksperiment davomida aniqlik ba'zi holatlarda matn konteksti murakkab bo'lgan joylarda biroz pasayishi kuzatildi, bu esa NLP modellarini yanada optimallashtirish zaruratini ko'rsatadi.

Muhokama qilingan natijalar shuni bildiradiki, NLP texnologiyalari ilmiy tadqiqotlar, ta'lim, biznes va axborot tizimlarida matnli ma'lumotlarni tahlil qilish va ulardan foydali bilimlarni ajratib olish jarayonlarini sezilarli darajada soddalashtiradi va samaradorligini oshiradi. Shu bilan birga, katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlashda chuqur o'rganish modellaridan foydalanish samaradorlikni oshiradi, lekin ular kompyuter resurslarini ko'proq talab qiladi.

Xulosa qilib aytganda, tadqiqot natijalari matnli hujjatlardan bilimlarni avtomatik ajratib olish jarayonida NLP texnologiyalarining yuqori samaradorligini ko'rsatadi va kelajakdagi tadqiqotlar uchun model optimallashtirish, kontekstual tahlil va katta ma'lumotlar bilan ishlash imkoniyatlarini rivojlantirish zarurligini tasdiqlaydi.

Xulosa.

Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) texnologiyalari matnli hujjatlardan bilimlarni avtomatik ajratib olish jarayonini samarali va tizimli tarzda amalga oshirish imkonini beradi. Tadqiqot davomida NLP usullari, jumladan kalit so'zlarni aniqlash, nomlangan obyektlarni ajratish, semantik tahlil va matnlar orasidagi bog'lanishlarni aniqlash texnologiyalari qo'llanildi.

Eksperiment natijalari algoritmlarning yuqori aniqlik va samaradorlik ko'rsatkichlariga ega ekanligini tasdiqladi.



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2026"

Shuningdek, tadqiqot shuni ko'rsatdiki, chuqur o'rganish modellaridan foydalanish matn mazmunini chuqurroq tushunish va kontekstual bog'lanishlarni aniqlash imkonini beradi, bu esa katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlashda samaradorlikni oshiradi. Tadqiqot natijalari NLP texnologiyalarining ilmiy tadqiqotlar, ta'lim, biznes va axborot tizimlarida qo'llanishi uchun qulayligini hamda matnli ma'lumotlardan foydali bilimlarni tez va samarali ajratib olish imkoniyatini beradi.

Kelajakdagi tadqiqotlar uchun NLP modellarini optimallashtirish, kontekstual tahlilni kuchaytirish va katta ma'lumotlar bilan ishlash imkoniyatlarini kengaytirish dolzarb vazifa sifatida qolmoqda.

Shu bilan birga, ushbu tadqiqot NLP texnologiyalarining amaliy qo'llanishi va ilmiy jihatdan samarali natijalar berishini tasdiqlaydi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Qodirov, Farrux, and Sabrina Turayeva. "IOT (INTERNET OF THINGS) ORQALI SANOAT ENERGIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISH." *Общественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования* 4.7 (2025): 75-83.
2. Qodirov, Farrux, and Husniya Ergasheva. "INVESTITSIYALARNI JALB QILISH VA UNING SAMARADORLIGI." *Общественные науки в современном мире: теоретические и практические исследования* 3 (2024): 64-69.
3. Qodirov, F., N. Sirojev, and S. Negmatova. "Features of the Android Studio software package." *Академические исследования в современной науке* 2.17 (2023): 130-146.
4. Ergash o'g'li, Qodirov Farrux. "Econometric modeling of the development of medical services to the population of the region/Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities." (2022): 1-1.
5. Кодиров, Ф. Э., and О. Д. Дониёров. "ЭФФЕКТИВНЫЕ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ КАШАКАДЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ." *Символ науки* 7-2 (2022): 15-17.
6. Қодиров, Ф. "Вилюят аҳолисига соғлиқни сақлаш хизматлари кўрсатиш тармоқлари ривожланиш механизмининг статистик таҳлили." *Andijon Mashinasozlik Instituti* (2022).
7. Қодиров, Ф. "Қашқадарё вилояти аҳолисига тиббий хизмат кўрсатиш тармоқларини ривожлантиришнинг истиқболлари". "О 'ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO 'JALIGI" аа" *AGRO ILM.*" о 'zbekiston qishloq va suv xo 'jaligi» аа «Agro ilm (2022).
8. Қодиров, Ф. "" ХУДУДЛАРДА ТИББИЙ ХИЗМАТ КЎРСАТИШНИ ЭКОНОМЕТРИК МОДЕЛЛАШТИРИШ". ХОРАЗМ МАЪМУН АКАДЕМИЯСИ АХБОРОТНОМАСИ." *Хоразм маъмун академияси ахборотномаси* (2022).



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2026"

9. Қодиров, Ф. "" АҲОЛИГА ТИББИЙ ХИЗМАТ КЎРСАТИШ СОҶАСИНИНГ КЕЛГУСИ ҲОЛАТИНИ БАШОРАТЛАШ". Самарқанд иқтисодиёт ва сервис институти." Самарқанд иқтисодиёт ва сервис институти (2022).
10. Qodirov, F. "" Қашқадарё ҳудуди аҳолисига хизмат кўрсатиш тармоқлари ва уларга таъсир этувчи омиллар". О 'zbekiston Qishloq Va Suv xo 'jaligi" Jurnal. " О 'zbekiston Qishloq Va Suv xo 'jaligi" Jurnal (2022).
11. Qodirov, F. "" OPTIMUM SOLUTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF MEDICAL SERVICES IN PRIVATE CLINICS". MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI QARSHI FILIALI." (2022).
12. Qodirov, F. "" QR-KOD TEXNOLOGIYASI ASOSIDA ELEKTRON KUTUBXONA TIZIMINI DASTURIY VA APPARAT TAMINOTINI YARATISH". MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI QARSHI FILIALI." (2021).
13. Qodirov, F. E., O. D. Doniyorov, and H. Shokirov Sh. "Basic Concepts Of Information Security In Information Systems. Wide Threats And Their Consequences." КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НАУКИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ (2021): 153-155.
14. Bozorova, Irina Jumanazarovna, and Dilfuzaxon Mamasharipovna Karayeva. "Modern programming technologies and their role." интеллектуальный капитал ххi века. 2020.
15. Kodirov, F. E., and J. E. Nematov. "BASIC TECHNOLOGY AND SERVICE MANAGEMENT MULTISERVICE NETWORKS." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XII Между (2019): 214.
16. Qodirov, F. E., et al. "PROBLEMS AND SOLUTIONS FOR EFFECTIVE PROTECTION AGAINST NETWORK ATTACKS." НАУКОЕМКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ОСНОВА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ 93 (2019).
17. Qodirov, F. E., J. U. Abdirasulov, and J. E. Nematov. "FORMING GOVERNMENT AGENCY WEBSITES WITH WORDPRESS CONTENT MANAGEMENT SYSTEM." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XII Между (2019): 219.
18. Qodirov, Farrux, and Mashxura Sa'dullayeva. "virtual reallik (vr) va kengaytirilgan reallik (AR)." Молодые ученые 3.8 (2025): 139-144.
19. Qodirov, F., and J. Murodulloyeva. "O'ZBEKISTONDA RAQAMLI IQTISODIYOT." Инновационные исследования в современном мире: теория и практика 3.15 (2024): 178-181.
20. Qodirov, F. E. "Hududlarni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishda har bir hududning o 'ziga xos xususiyatlari." AKTUAR MOLIYA VA BUXGALTERIYA HISOBI ILMIY JURNALI 4.09 (2024): 178-183.
21. Қодиров, Ф. "ҲУДУДЛАРДА ТИББИЙ ХИЗМАТЛАРНИ ДАСТУРИЙ ПАКЕТЛАР ЁРДАМИДА ЭЛЕКТРОН ТИББИЙ БАЗАСИНИ ЯРАТИШ." O'zbekiston Respublikasi Oliy Va o'rta Maxsus ta'lim Vazirligi Namangan Muhandislik-Qurilish Instituti (2022).



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2026"

22. Jumanazarovna, Bozorova Irina, and Kodirov Farruh Ergash O'G'Li. "Principle of electrocardiographic work and its role in modern medicine." Вопросы науки и образования 15 (99) (2020): 31-36.

23. Қодиров, Ф. "" СОЗДАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И АППАРАТА ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕЧНОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ QR-КОДОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ". Kokand University." Kokand University (2020).

24. Кодиров, Ф. "" АНАЛИЗ БИОСИГНАЛОВ В ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ И МЕТОДЫ ИХ ОБРАБОТКИ". МУҲАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ ҚАРШИ ФИЛИАЛИ." МУҲАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ ҚАРШИ ФИЛИАЛИ (2020).

25. Qodirov, F. "" MASOFAVIY TA'LIMDA O'QISHNING QULAYLIK LARI VA KAMSHILIK LARI". МУҲАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ ҚАРШИ ФИЛИАЛИ." (2020).

26. Қодиров, Ф. Э., et al. "Компьютерные игры и их текущие виды и преимущества." ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА МОДЕРНИЗАЦИИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. 2019.

27. Қодиров, Ф. Э., et al. "ДЛЯ ПРОВЕРКИ МОДЕЛЕЙ АДЕКВАТНОСТИ, ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ И СОПРОТИВЛЕНИЯ." ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ, ОБЩЕСТВА, ПРОИЗВОДСТВА И ПРОМЫШЛЕННОСТИ. 2019.

28. Қодиров, Ф. Э., and Ж. Э. Нематов. "РАЗВИТИЕ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ GPON." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XII Между (2019): 288.

29. Кодиров, Ф. Э., and М. У. Маматмурадова. "РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОЙ ПРОГРАММЫ ШИФРОВАНИЯ И ВНЕДРЕНИЕ В ПРАКТИКУ." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XII Между (2019): 275.

30. Абдирасулов, Ж. У., and Ф. Э. Кодиров. "ЭФФЕКТИВНОСТЬ ANGULAR JS ДЛЯ СОЗДАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ВЕБ-САЙТОВ И ОПТИМИЗАЦИИ ИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XII Между (2019): 228.

31. Қодиров, Ф. "" ЗАМОНАВИЙ КОМПЬЮТЕР УЙИНЛАРИ ВА УЛАРНИНГ СИНФЛАНИШИ". МУҲАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ ҚАРШИ ФИЛИАЛИ." (2019).

32. Турдиев, У. К., and Ф. Э. Кодиров. "Задача Коши Для Одномерной Системы Уравнений Типа Бюргерса Возникающей В Двухскоростной Гидродинамике." Инновации в технологиях и образовании: сб. ст. участников XI Между (2018): 349.



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2026"

33. Kubayev, Ulugbek, et al. "Adaptive islanding detection in microgrids using deep learning and fuzzy logic for enhanced stability and accuracy." *Journal of Operation and Automation in Power Engineering 12.Special Issue (Open)* (2024): 33-42.
34. Qodirov, F. E., D. A. Akbarova, and S. H. Shokirov. "SOFTWARE FOR WORKING WITH COMPUTER GRAPHICS AND THEIR TASKS. APPLICATION OF DIGITAL IMAGE PROCESSING FIELDS." (2021): 57-58.
35. Kodirov, Farrukh Ergashevich, and Sitorabonu Zoxidjonova Axmatova. "LiFi-NEW NETWORK TECHNOLOGIES." *НАУКА И ИННОВАЦИИ В XXI ВЕКЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ОТКРЫТИЯ И ДОСТИЖЕНИЯ*. 2019.
36. Маматмурадова, М. У., И. Ж. Бозорова, and Ф. Э. Кодиров. "Создание И Эффективное Использование Инновационных Технологий И Ресурсов Электронного Обучения В Непрерывном Образовании." *Инновации в технологиях и образовании*. 2019.
37. Qodirov, F. E., et al. "OVER VIEW FROM YII 2 FRAMEWORKS, AND ALSO ITS ADVANTAGES AND DISADVANTAGES." *СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ПОЗНАНИЯ В ЦЕЛЯХ РАЗВИТИЯ НАУКИ* 39 (2019).
38. Qodirov, Farrux. "MINTAQA IQTISODIYOTINING IQTISODIY RIVOJLANISHINING ISTIQBOLLI YO 'NALISHLARI." *MUHANDISLIK VA IQTISODIYOT* 3.12 (2025).
39. Qodirov, Farrux. "EKONOMETRIK MODELLASHTIRISHDA MINTAQANI IQTISODIY RIVOJLANISHIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR TAHLILI." *MUHANDISLIK VA IQTISODIYOT* 3.10 (2025).
40. Qodirov, Farrux, and Anora Allanazarova. "TA'LIMNI BOSHQARISH TIZIMLARI TASNIFI." *Central Asian Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies* 2.11 (2025): 113-117.
41. Qodirov, Farrux. "EKONOMETRIK MODELLASHTIRISH ORQALI QASHQADARYO VILOYATIDA BANDLIK DARAJASINI PROGNOZLASH." *Central Asian Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies* 2.9 (2025): 113-115.