

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI

***“O‘ZBEKISTONDA FAN, TA’LIM VA
TEXNIKANING INNOVATSION
RIVOJLANISH BOSQICHLARIDA
MUAMMOLAR VA YECHIMLAR”***

MAVZUSIDA XALQARO ILMIY-TEXNIK ANJUMAN

MATERIALLAR TO‘PLAMI

2024 yil 20 -21 sentyabr

Andijon - 2024

UO`K: 378

KBK: 74

O`ZB-17

«O`ZBEKISTONDA FAN, TA'LIM VA TEXNIKANING INNOVATSION RIVOJLANISH
BOSQICHLARIDA MUAMMOLAR VA YECHIMLAR»

Xalqaro ilmiy-texnik anjuman ilmiy maqola va tezislar to'plami.

Andijon: AndMI, 2024, 1358-b

«ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАУКИ,
ОБРАЗОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ».

Сборник материалов международной научно-технической конференции.

Андижан. АндМИ, 2024, 1358 стр

"PROBLEMS AND SOLUTIONS AT THE STAGES OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF
SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY IN UZBEKISTAN".

Collection of materials from the international scientific and technical conference.

Andijan. AndMEI, 2024, 1358 pages

Bosh muharrir/Главные редакторы/ Chief editors:

- | | | |
|---|---------------|--|
| 1 | Q.Muftaydinov | professor, iqtisod fanlari doktori |
| 2 | G. Zufarova | dotsent, Iqtisodiyot kafedrasini mudiri, iqtisod fanlari nomzodi |
| 3 | D.Sarimsoqov | dotsent, Iqtisodiyot fakulteti dekani, iqtisod fanlari falsafa doktori (PhD) |

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Ma'muriy islohotlar doirasida oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar sohasida davlat boshqaruvini samarali tashkil qilish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2023-yil 4-iyuldagi PQ-200-son qarori 9-bandida belgilangan topshiriq ijrosini o'z vaqtida va samaralari bajarilishini ta'minlash maqsadida O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024 - yil 18-yanvardagi 16-son buyrug'ining 1-ilovasidagi, "2024 - yilda o'tkaziladigan xalqaro miqyosdagi ilmiy va ilmiy-texnik tadbirlar rejasi"ga ko'ra 2024 - yil 20-21 – sentyabr kunlari Andijon mashinasozlik institutida "O'zbekistonda fan, ta'lim va texnikaning innovatsion rivojlanish bosqichlarida muammolar va yechimlar" mavzusida o'tkazilgan xalqaro ilmiy-texnik anjuman materiallar to'plami

Andijon mashinasozlik instituti, 2024-yil

2. “18 yoshdan kichik bo‘lgan qizlar va ayollarni og‘ir yuklarni qo‘lda ko‘tarish va tashishda yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan yuklama me‘yorlari” O‘zR SanQvaM № 0364-18 sonli.

3. Mirziyoev SH. M. “Tibbiyot sohasidagi islohotlar aholining hayotdan roziligi, el-yurtimiz taraqqiyotiga xizmat qilsin. Sog‘liqni saqlash tizimini yanada takomillashtirish, tibbiy xizmat sifati va samaradorligini oshirish, aholi salomatligini mustahkamlash, sifatli dori-darmon bilan ta‘minlash” borasidagi islohotlar tahliliga bag‘ishlangan yig‘ilishida so‘zlagan nutqi. Toshkent.: O‘zbekiston, NMIU, 18/10/2017yil.

4. S.O`rinova. “Issiqxona ishchilarining mehnat sharoitini baholash va yaxshilash bo‘yicha tavsiyalar yaratish” Mehnat muhofazasi ishlab chiqarish va texnologik jarayonlar xavfsizligi (tarmoqlar bo‘yicha) magistratura ta‘lim yo‘nalishi magistr akademik darajasini olish uchun dissertatsiya Andijon-2022

5. Sulaymanov S., Kamilov Kh.M. Analysis Of Train Dispatcher’s Conditions In Labor Activity (On The Example Of Train Dispatcher Of The Single Dispatch Center Of Uzbekistan Railways Joint Stock Company / Sulaymanov Sunnatulla, Kamilov Khasan Mirzakhitovich // “Science problem and solution” international scientific conference. Norway 2021. - P. 8-10.

6. S.Sulaymonov. N.Qobulova. S.O`rinova. “Issiqxona havosini pestisidlardan va nisbiy namlikdan tozalash.”

7. A.Abduraxmonov., S.O`rinova. “Monitoring bezopasnosti rabochix v teplitsax” “Dalnevostochnaya vesna-2021”. Materialy 19-y Mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferensii po problemam i bezopasnosti Rossiya Federatsiya Xabarovskogo kraya (g.Komsomolsk-na-Amure, Rossiya, 30-31 marta 2021g.)

MATNLARNI XATOLIKLARINI TO‘G‘RILASH ALGORITMLARI

*Mamatov Narzillo Solidjonovich, t.f.d., professor
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti, Toshkent
Nuritdinov Nurbek Davlataliyevich, tayanch-doktorant
Namangan muhandislik-qurilish instituti*

Bugungi kunda ma‘lumotlarni intellektual qayta ishlash tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing, NLP)ning ommabop vazifalaridan biri hisoblanadi. Bunda matn shaklida ifodalash va uni qayta ishlash uchun matn semantikasini (tarkibini) tushunish uchun maqsadida tasniflash va fragmentasiya kabi amallar bajarilishi lozim.

Dasturchilar kompyuterlar va odamlarga tabiiy til yordamida o‘zaro ma‘lumot almashish imkonini beruvchi mexanizmlarini ishlab chiqadilar. Kompyuterlar NLP tufayli inson tilini o‘qishi, sharhlashi, tushunishi va javob qaytarishi mumkin. qoidaga ko‘ra, ishlov berish mashinaning aql darajasiga asoslanadi. NLP algoritmlari inson

xabarlarini uning uchun mazmunli bo'lgan raqamli shakldagi ma'lumotlarga aylantiradi. NLP jarayonlari va ularning algoritmlari qanday ishlashini tushunish juda muhimdir. Zamon bilan hamnafas bo'lish va bu texnologiyalar imkoniyatlaridan samarali foydalanish lozim.

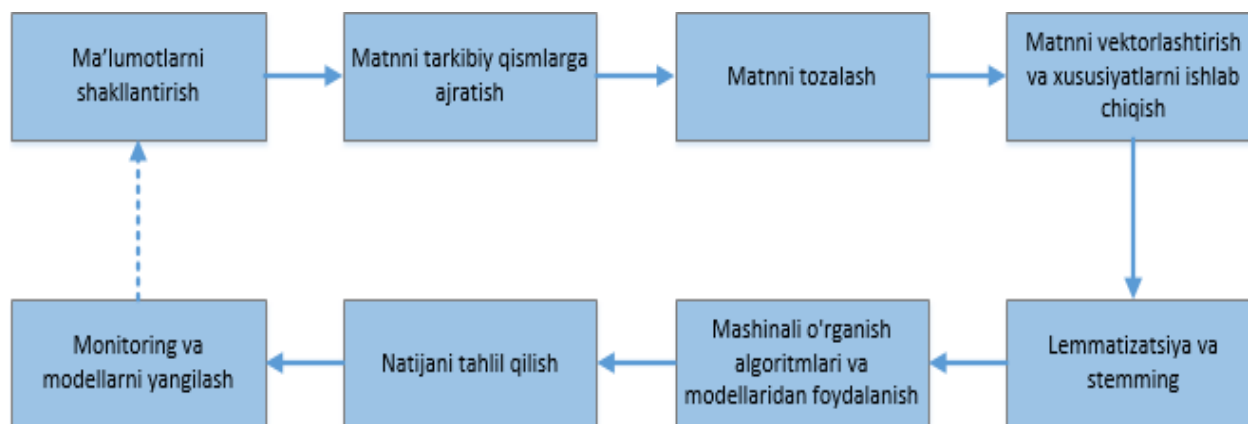
Hozirda NLPda hal qilinadigan vazifalar orasida eng muhimlari quyidagilar [1, 2]:

- **mashina tarjimasi** (machine translation) – NLP texnologiyalarini ishlab chiquvchilarga yuklatilgan birinchi *klassik vazifa*;
- **imloni tekshirish** (grammar and spell checking) – o'zbek tilidagi matnlar imlosini avtomatik tekshirish va tuzatish;
- **matn tasnifi** (text classification) – matn semantikasini aniqlash;
- **nomlanuvchi obektlarni aniqlash** (named-entity recognition, NER) – ma'noga ega obektlarni aniqlash;
- **umumlashtirish** (summarization) – matnni soddalashtirilgan shaklga umumlashtirish;
- **matn generatsiyasi** (text generation) – AI tizimlarini yaratishda foydalaniladigan vazifalardan biri;
- **tematik modellash** (topic modeling) – katta hajmdagi matnlardan yashirin mavzularni ajratib olish.

Shuni ta'kidlash kerakki, zamonaviy va dolzarb NLP vazifalarning barchasi ko'pincha interaktiv AI-tizimlarini yaratishda umumlashtiriladi: **chat-botlar**. Bu inson so'rovlarini dasturiy ta'minot bilan birlashtirishga yordam beradigan muhit (tizim) hisoblanadi. Umuman olganda, NLPdan foydalanadigan tizimlarning ishlashini quydagi konveer sifatida tasvirlash mumkin:

1-rasm. NLP pipeline konveeri.

- 1- Matnni (yoki matnga aylantirilgan ovozni) kiritish;
- 2- Matnni tarkibiy qismlarga ajratish (segmentasiya va tokenizasiya);



- 3- Matnni tozalash (keraksiz elementlarni olib tashlash);
- 4- Matnni vektorlashtirish va xususiyatlarni ishlab chiqish;
- 5- Lemmatizatsiya va stemming;

- 6- Mashinali o'rganish algoritmlari va modellarini o'qitish usullaridan foydalanish;
- 7- Natijani tahlil qilish.

Bundan tashqari mobil qurilmalarda xam matnlarni xatoliklarini tuzatish jarayonlari paydo bo'ladi. Bunda foydalanuvchi kursorni xatolik turgan joyga olib xatolikni to'g'rilashi mumkin. Bunday jarayonlar ko'p matnli so'zlarda vaqt sarfini ko'payishiga olib keladi. Biz tuzatish jarayonini yaxshilash uchun 3 ta yangi matnni tuzatish texnikasini ko'rib chiqamiz. Drag-n-Drop, Drag-n-Throw, va Magic Key[3].

- **Drag-n-Drop** bu usul foydalanuvchiga xatolikni ustiga kursorni olib borish va xatolikni to'g'rilash imkonini beradi.

- **Drag-n-Throw** bu usul foydalanuvchiga klaviatura takliflar ro'yxatidan xatolik matnni taxminiy ro'yxatini chiqarib beradi.

- **Magic Key** bu usul foydalanuvchiga tuzatishni kiritish va neyron tarmog'i tomonidan aniqlangan xatoliklar ro'yxatini ko'rsatadi.

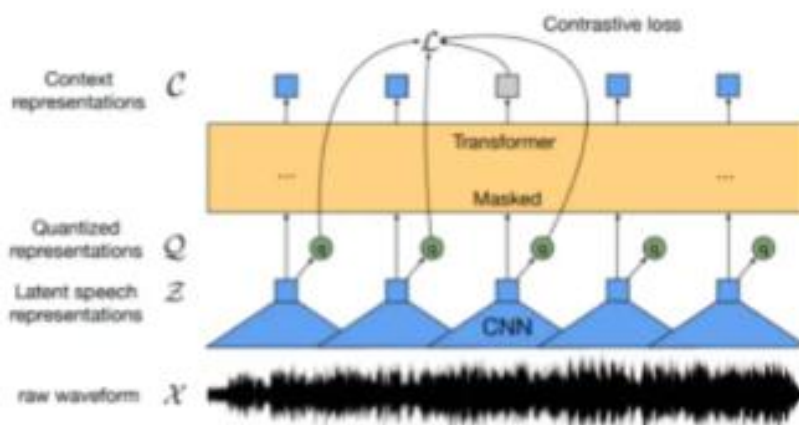
Mobil qurilma foydalanuvchilarga yozilgan matnni xato holatiga qaytarish uchun orqaga surish tugmachasida surish ishorasini amalga oshirishga imkon berdi va xatoni tuzatgandan so'ng "backspace" tugmachasida yana surish orqali ushbu matnni qayta tikladi. Xato o'rinlarini aniqlash uchun ushbu texnika matnni tahrirlash masofasini va lug'atdagi so'zni solishtirish uchun eugene Mers algoritmidan foydalangan mumkin. Xatolarni aniqlash algoritmi bu ishning asosiy cheklovidir [4].

Xatolarni tuzatish uchun NLP algoritmlari

Drag-n-Throw va Magic Key, kiritilgan tuzatishlar asosida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xatolarni topish uchun tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) dan neyron tarmoqlardan foydalanadi. NLP vazifalari uchun konvolyusion neyron tarmoqlari (CNN) va takroriy neyron tarmoqlari (RNN) keng qo'llaniladi va ular ko'pincha kodlovchi-dekoder deb ataladigan tuzilishga amal qiladi, bu yerda modelning bir qismi kirish matnini xususiyat vektoriga kodlaydi, so'ngra vektorni dekodlaydi[5].

Matnlarni to'g'rilash bo'yicha N-gramm modeli.

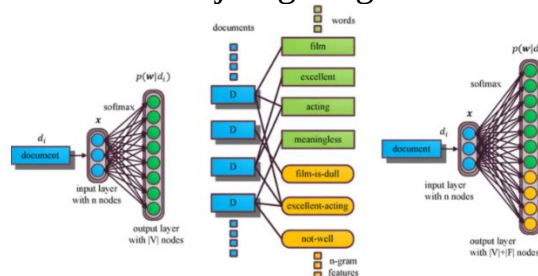
N-gramm modeli: grammatikani tekshirish uchun ham ishlatiladi. Model, etishmayotgan yordamchi fe'lda xato borligini aniqlaydi va oldingi kontekstga mos keladigan ehtimoliy tuzatishlarni taklif qiladi. Mashina tarjimasida N-Gram modellari.



N-gramm modellari matnni manba tildan maqsadli tilga tarjima qilish uchun mashina tarjimasida keng qo'llaniladi. Modellar oldingi N-1 so'zlari berilgan keyingi so'zni bashorat qiladi, gapni bosqichma-bosqich tarjima qiladi. Vaqt, so'z tartibi va jumlarlar tuzilishi kabi uzoq muddatli bog'liqliklarni modellashtirish orqali N-gramm modellari an'anaviy qoidaga asoslangan tarjima tizimlarining ayrim cheklovlarini yengib o'tishga yordam beradi va tarjima sifatini yaxshilaydi[6].

Imlo xatolarini tuzatish uchun N-gramm

N-Gram modellari noto'g'ri yozilgan so'zlarni tuzatishga yordam beradi. Har bir so'zning ehtimolligini uning konteksti va korpusda paydo bo'lish chastotasi asosida hisoblab, model noto'g'ri yozilgan so'zni tuzatishni taklif qilishi mumkin. Ko'pincha, lug'atni qidirish muvaffaqiyasiz tugaydi, chunki bir xil talaffuz qilingan so'zlar turli xil ma'nolarga ega bo'lishi mumkin. Turli darajadagi N-grammlar



N-grammlar nafaqat so'z darajasida, balki belgilar darajasida ham qo'llanilishi mumkin, bu n ta belgi (n-gram) ketma-ketligini hosil qiladi. Belgilar darajasidagi N-grammlar so'zni to'ldirish, avtomatik taklif qilish, matn terish xatosini tuzatish va ildiz-so'zni ajratish uchun foydalidir[7].

Xulosa

Ushbu maqolada matnni tahlil qilish va bir qator NLP amaliy vazifalarni hal qilish imkonini beradigan zamonaviy algoritmlar va konsepsiyalar ko'rib chiqildi. Oddiy o'xshashlik ko'rsatkichlari, matnni normallashtirish, vektorlashtirish, so'zlarni o'zaro bog'lash, Mobil qurilmaga asoslangan **Drag-n-Drop, Drag-n-Throw, va Magic Key** va **N-gramm** modeli haqida ma'lumot berildi. Keltirilgan usul va algoritmlar NLP masalalarini hal qilish uchun muhim hisoblanadi va ushbu sohani o'rganishga yordam

beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Zhou, M., Duan, N., Liu, S., & Shum, H.-Y. (2020). Progress in Neural NLP: Modeling, Learning, and Reasoning. Engineering, 6(3), 275–290. <https://doi.org/10.1016/j.eng.2019.12.014>
2. Bulusu, A., & Sucharita, V. (2019). Research on machine learning techniques for POS tagging in NLP. International Journal of Recent Technology and Engineering, 8(1 Special Issue 4).
3. Ghorpade-Aher, J., Kontamwar, R., Kukreja, S., Karpe, T., & Kakkad, S. (2019). An overview of NLP based Chatbots. Universal Review, VIII(II).
4. Bhagwat, V. A. (2018). Deep Learning for ChatBots. Scholarworks.Sjsu.Edu.
5. Becquin, G. (2020). End-to-end NLP Pipelines in Rust.

SUV ISTE'MOLINING BOSHQARUVINI RAQAMLASHTIRISH, HAMDA UNGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR.

Abdullayev.A. - AndMI, iqtisodiyot fanlari doktori.

Karimov.A. – ADU, "Kompyuter injineri" kafedrasi o'qituvchisi

Suv resurslari insoniyat hayotining ajralmas qismi hisoblanadi. Aholining o'sishi, urbanizatsiya va iqlim o'zgarishi bilan suvga bo'lgan talab tobora oshib bormoqda. Suv resurslarining samarali boshqaruvi va optimallashtirilishi suv iste'molini raqamlashtirish orqali amalga oshirilishi mumkin. Ushbu jarayonni raqamlashtirish nafaqat suvning yetkazib berilishini monitoring qilishni, balki iste'mol tendensiyalarini aniqlash, suvdan foydalanish samaradorligini oshirish va isrofgarchilikni kamaytirish imkonini beradi.

Jumladan O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 - yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-6024-sonli farmonida takidlaganidak. Suv resurslarini prognozlashtirish, ularning hisobini yuritish va ma'lumotlar bazasini shakllantirish tizimini takomillashtirish hamda shaffofligini ta'minlash xozirgi zamon suv iste'molining ustuvor yo'nalishlardan biridir.

Iqtisodiyot tarmoqlarida suv iste'molini boshqarishni raqamlashtirish uchun tarmoq va hududiy xususiyatlar hamda unga ta'sir etuvchi omillarni tahlil qilish muhimdir.

Qishloq xo'jaligi O'zbekistonda suv iste'molining asosiy qismi uchun javobgar. Aqlli sug'orish tizimlari, dronlar yordamida monitoring, tuproq namligini o'lchovchi sensorlar. Iqlim o'zgarishi, ekin turlari, sug'orish usullari. Sanoat korxonalari suvdan turli jarayonlarda foydalanadi (ishlab chiqarish, sovtish, tozalash). Suvni qayta ishlash va oqava suvlarni boshqarish tizimlari, suv o'lchagichlar, avtomatlashtirilgan nazorat tizimlari. Sanoat turlari, texnologik jarayonlar, energiya samaradorligi. Kommunal xizmatlar (ichimlik suvi ta'minoti, kanalizatsiya tizimlari) aholining suvga bo'lgan

<i>Sh.Karimov</i> Kadrlar salohiyatidan samarali foydalanish - mehnat unumdorligini oshirishning muhim omili.	807
<i>M.G`ulomova</i> Iqtisodiyotni barqaror rivojlantirishda korxonada ishlab chiqarish personali faoliyatini rivojlantirish.	809
<i>M.G`ulomova</i> Iqtisodiyotni barqaror rivojlantirishda korxonada personalni boshqarishni tutgan o`rni va ahamiyati.	812
<i>A.A.Muxammadjonov</i> Ishlab chiqarish korxonalarining savdo shaxobchalarida samarali raqobat strategiyasidan foydalanish masalalari.	815
<i>A.Utanov, G.Ruzmetboyeva</i> Economic principles of using cheap materials in architecture	820
<i>A.Utanov, G.Ruzmetboyeva</i> Futuristic urban construction: project creation and economic basis	823
<i>Б.Анваров</i> Основные технико-экономические показатели и их характеристика	828
<i>O.Ibragimov</i> Tanqidiy fikrlash ko`nikmasini rivojlantirish – kreativ qobiliyatning asosi sifatida	830
<i>A.Esonov</i> Xizmat ko`rsatish korxonalarida strategik boshqaruv va uning xususiyatlari	832
<i>U.A.Hamrokulov</i> Sanoat korxonalarini boshqarishda innovatsion salohiyatni kompleks-tarkibiy baholash	835
<i>G.X.Rayimdjano</i> va Klaster tuzilmalarini boshqarish va ishtirokchilar integratsiyasini rivojlantirish usullari	838
2-SEKSIYA	
<i>Axborot texnologiyalari, ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va robototexnika</i>	
<i>М.Г.Баширов, В.О.Драцкий, М.И.Муртазина</i> Применение нейронных сетей для анализа напряженно деформированного состояния в процессе циклической нагрузки	842
<i>S.K.O`rinova, S, Sulaymonov.</i> Issiqxona mikroiklimi ko`rsatgichlari va havosidagi o`g`itlar va zararli moddalar konsentratsiyasini me`yorlashtirish bo`yicha innovatsion texnik tizim tuzilmasini asoslash.	844
<i>N.S.Mamatov, N.D.Nuritdinov,</i> Matnlarni xatoliklarini to`g`rilash algoritmlari.	848
<i>A.Abdullayev, A.Karimov.</i> Suv iste`molining boshqaruvini raqamlashtirish, hamda unga ta`sir etuvchi omillar.	852
<i>С.В.Жерносек, А.А.Бердашкевич, С.А.Рудаков</i> Применение трехмерных моделей энергетических установок в образовательном процессе	857

<i>M.F.Sherboyev</i> Talabalarga ijara turar-joy izlash platformasi ishlab chiqish amaliyotga tatbiq etish.	860
<i>M.T.To'xtasinov, N.X.Sadritdinov</i> Raqamli tasvirlarga morfologik ishlov berish usullari	864
<i>E.Kuldashev, D.Sarimsaqov</i> , Raqamli iqtisodiyot – Parrandachilik korxonalarini innovatsion muammolarini yechishni kalitidir	867
<i>E.Kuldashev, M.Mamirov</i> . Management of automobile enterprises on the basis of quality management system requirements	870
<i>X.X.Ikromov, U.Y.Uraimov</i> O'zbek tilini o'rganishda texnologiyalarining o'rni	877
<i>С. Хакимов</i> Методика обучения системам счисления и перевод вещественных чисел из одной системы счисления в другую	880
<i>X.M.Xuramova, X.Isaxonov</i> Анализы и изучения регенерационных машин в хлопкоочистке.	885
<i>R.A.Igoshin, K.P.Potapova, A.A.Gizzatullina</i> , Analysis of the dynamics of drilling equipment in the process of drilling oil and gas wells	889
<i>Р.А.Игошин, К.П.Потанова Г.И.Гарифуллина</i> , Развитие фрактографии: от истоков к современности	892
<i>D.A.Vorobyov, A.A.Gizzatullina</i> Additive technologies in the oil industry	895
<i>D.A.Vorobyov, A.A.Gizzatullina</i> The program of application of the PC EOR	897
<i>B.A.Abdullayev</i> Innovatsiyalarni boshqarish va raqamlashtirish haqida umumiy nazariy tushunchalar	900
<i>Д.И.Хамзаев</i> Теоретические обоснование внешних воздействие к системам FRID-технологии	904
<i>M.M. Yuldashev</i> VR Texnologiyasini turizm sohasida samarali foydalanish	908
<i>B.M. Isayev</i> Digital technology architecture as a catalyst for change in the training of university teachers	911
<i>X.K.Asranov, U.X. Asranova</i> , Bosimni o'lchash qurilmalarini Trase-mode dasturida avtomatlashtirish vositalarining tipik montaji va sozlash	913
<i>N.A. Ro'ziyev</i> Characteristics of ultrasound diagnostic devices and possibilities of coordination of software and device complexes for ultrasound research.	916
<i>A.O.Tillavoldiyev, F.F.Meliyev</i> . Reprezentativ psevdobyektlar yordamida tanib olish algoritmlarini ishlab chiqish usullari.	918
<i>Rahmonqulov T.B</i> , Don quritish qurilmasini takomillashtirishning dolzarbligi	920