ISNN 3030-3907

2026/4
VOLUME 10

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 10

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.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

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

ELEKTRON TIJORATDA SARALASH ALGORITMLARIDAN FOYDALANISHNING SAMARADORLIGI

B.U.Shomirzayev

Andijon davlat universiteti Dasturiy injiniring kafedrasi dotsenti, t.f.b.f.d.

E-mail: shobabur@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada elektron tijorat va uni yuritishda saralash algoritmlaridan foydalanish masalasi ko‘rib chiqilgan. Elektron tijorat uchun klassik saralash algoritmlaridan tashqari maxsus saralash algoritmlarining qo‘llanilish masalasi ko‘rib chilgan. Olingan natijalar ushbu sohadagi keyingi tadqiqotlar uchun asos bo‘lib xizmat qilishi mumkin.

Kalit so‘zlar: elektron tijorat, texnologiya, mahsulot, saralash, algoritm, sotuvchi, mijoz, murakkablik, faoliyat, narx.

Аннотация. В данной статье рассматривается использование алгоритмов сортировки в электронной коммерции и управлении ею. Помимо классических алгоритмов сортировки, рассматривается применение специальных алгоритмов сортировки для электронной коммерции. Полученные результаты могут послужить основой для дальнейших исследований в этой области.

Ключевые слова: электронная коммерция, технологии, товар, сортировка, алгоритм, продавец, покупатель, сложность, деятельность, цена.

Annotation. This article examines the use of sorting algorithms in e-commerce and its management. In addition to classical sorting algorithms, the application of specialized sorting algorithms for e-commerce is considered. The results obtained can serve as a basis for further research in this area.

Keywords: e-commerce, technology, product, sorting, algorithm, seller, buyer, complexity, activity, price.

I.KIRISH.

Onlayn tijorat global iqtisodiyotning jadal rivojlanayotgan sektori hisoblanadi. Onlayn tijoratning asosini tijorat bitimlarini tuzish va ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarish uchun yangi axborot texnologiyalaridan foydalanish tashkil etadi. Zamonaviy elektron aloqa vositalari katta ma'lumotlar bilan almashinish jarayonida vositachi vazifasini bajaradi.

Elektron tijorat elektron ma'lumotlarni uzatish orqali tijorat bitimlarini tuzish maqsadida amalga oshiriladigan biznes faoliyati sifatida ta'riflanadi. "Elektron tijorat" tushunchasi "ishlab chiqarish jarayonini boshqarish" tushunchasini ham o‘z ichiga oladi, chunki elektron tijorat moliyaviy, savdo, dizayn va yetkazib berish tizimlarini yagona tarmoqqa samarali integratsiyalash imkonini beradi, butun ishlab chiqarish va korxonani boshqarishga tizimli yondashuvni ta'minlaydi [1].

ISSN 3030-3907

Elektron tijorat bitimlari quyidagi turli xil faoliyat turlari orqali amalga oshirilishi mumkin:

- turli xil agentliklar shartnomalari;
- muhandislik xizmatlari;
- investitsiya kiritish va moliyaviy opertsiyalar;
- bank ishi va boshqalar;
- qurilish sohasidagi faoliyatlar;
- savdo-sotiq;
- konsalting xizmatlarini amalga oshirish;
- turli xil tijorat vakolatxonalari;
- litsenziyalash bitimlari;
- sug‘urta faoliyati;
- lizing faoliyati.

Har xil ilmiy adabiyotlarda "Elektron tijorat" tushunchasining turli xil talqinlarini ko‘rishimiz mumkin.

Bugungi kunda ushbu savdo turi doimiy ravishda rivojlanib bormoqda. Shuning uchun endi tovarlar yoki xizmatlarni sotish, sotib olish va almashish jarayonlarini, shuningdek, kompyuter tarmoqlari orqali axborot ta'minoti zanjiridagi sotishdan oldingi va keyingi faoliyatni qamrab oladi. Bundan tashqari, barcha turdagi tranzaksiyalar internet va telekommunikatsiya tizimlari orqali amalga oshiriladi.

Hozirgi kunda elektron tijorat turli xil faoliyat turlarini o‘z ichiga qamrab oladi va onlayn tarzda sotiladigan tovarlar va xizmatlar doirasining kengligi va xilma-xilligi bilan jadal ommalashib bormoqda. Bu ommalashib borayotgan savdo doirasiga iste'mol tovarlari va boshqa mahsulotlar, axborot xizmatlari, moliyaviy va yuridik xizmatlar, sog‘liqni saqlash va ta'lim, virtual savdo markazlari va boshqalar kirishini ko‘rishimiz mumkin.

Biroq, elektron tijorat bilan shug‘ullanuvchi do‘konlarning bir qator kamchiliklari mavjud:

- mahsulotlarning haridorlar kutganlarichalik darajada sifatga javob bermaslik xavfi;
- sotuvchining oldindan ma’lum bir to‘lovni amalga oshirish talabi;
- talabga javob bermagan mahsulotni qaytarishdagi qiyinchilik;
- sotib olingan mahsulotni yetkazib berish muddati;
- xakerlar tomonidan veb-saytga buzib kirish va haridorlar haqidagi ma’lumotlar sirliligining buzilish ehtimoli;
- sotuvchi bilan haridor o‘rtasida shaxsiy ma'lumotlarni almashish zarurati;
- iste'molchilarning sotuvchiga bo‘lgan ishonchini pastligi.

ISSN 3030-3907

Elektron tijoratning yorqin olamida, mijozning qidiruvi birinchi bosqichni boshlaydi. Biroq, bu qidiruvni hal qiluvchi va kerakli mahsulotni birinchi sahifada namoyish etuvchi ko‘zga ko‘rinmas mexanizm – bu saralash algoritmlaridir. Agar mahsulotlar ro‘yxati “tasodifiy” yoki foydasiz tartibda bo‘lsa, mijozlar tezda saytdan ketishadi va sotuvlar yo‘qoladi.

Bugungi raqobatbardosh bozorda muvaffaqiyat faqat mahsulotni mavjud qilishda emas, balki uni qanday topilishini, ko‘rishni va tanlanishini ta’minlashda.

II. MATERIAL VA USULLAR.

Saralash algoritmlari – bu kiritilgan ma’lumotlar to‘plamini (masalan, mahsulotlar ro‘yxatini) aniq mezonlar (narx, mashhurlik, yangilik) bo‘yicha tartiblovchi matematik qoidalar majmuasidir.

Elektron tijorat kontekstida saralash va filtrlash bir-birini to‘ldiruvchi, ammo farqli tushunchalardir:

- Filtrlash: bu maydonning kengligini toraytiradi. Mijoz kerakli o‘lcham, rang yoki brendni tanlaganda, boshqa barcha variantlar ro‘yxatdan olib tashlanadi. Masalan, “ayollar etigi, 38-o‘lcham, qora”.
- Saralash: bu ro‘yxat ichidagi tartibni belgilaydi. Filtrlash natijasida chiqqan mahsulotlar qaysi mezon bo‘yicha (masalan, narx o‘sishi, chegirma foizi, mijoz baholari) joylashtirilishini aniqlaydi.

Algoritmlarning asosiy vazifasi – “eng yaxshi natija” ni taqdim etishdan iborat. Ammo, “eng yaxshi” degan tushunchani ko‘pincha quyidagi o‘lchovlar yordamida baholash mumkin:

- Kategoriya sahifasidan chiqish darajasi kamayishi.
- Mavjud mahsulotlar ro‘yxatidagi tanlab olingan mahsulotni savatga qo‘shishlar sonining o‘sishi.
- Mahsulotlarning sotilishiga olib keladigan bosishlar nisbatining oshishi.
- Platformadagi umumiy savdo hajmi va aylanmaning ortishi

Elektron tijoratda, odatda, tovar bazasi juda katta (minglab yoki millionlab mahsulotlar) bo‘lgani uchun samaradorlik juda muhim. Quyidagi 1-jadvalda asosiy algoritmlar va ularning platformalarda qo‘llanilish xususiyatlari keltirilgan.

1-jadval.

Asosiy algoritmlar

Algoritm nomi	Ishlash prinsipi	Elektron tijoratda qo‘llanilishi
Pufakchali saralash	Qo‘shni elementlarni solishtirish va o‘rnini almashtirish.	**Amalda ishlatilmaydi**. Kichik ma’lumotlar to‘plamlari yoki dasturlash o‘quv mashg‘u-lotlari uchungina mos.

ISSN 3030-3907

		Agar 4000 ta mahsu-lotni saralash kerak bo‘lsa, bu juda sekin ishlaydi
Qo‘shish orqali saralash	Elementlarni birma-bir olib, tartiblangan qismga joylashtirish.	**Cheklangan qo‘llanilish**. Real vaqtda kelayotgan yangi mahsulotlarni kichik ro‘yxatga (masalan, “Yangi kelganlar” ro‘yxati) tartibga solishda yoki “qo‘shilgan vaqti” bo‘yicha saralashda nazariy jihatdan qo‘llanilishi mumkin.
Birlashtirish orqali saralash	Ma’lumotlarni ikkiga bo‘lish, har bir qismni saralash va keyin birlashtirish.	**Keng qo‘llaniladi**. Katta mahsulot to‘plamlari uchun ideal. “Narx bo‘yicha” (pastdan yuqori) yoki “Sotuvlar soni” bo‘yicha umumiy ro‘yxatlarni oldindan yoki fon rejimida samarali saralashda qo‘llanilishi mumkin.
Tezkor saralash	“O‘rta” elementni tanlash va undan kichik/katta elementlarni ajratish.	**Eng keng tarqalgan**. Tezkor va samarali bo‘lgani uchun ko‘plab platformalarning asosiy saralash bosqichida qo‘llaniladi. Mijoz “Mashhurlik bo‘yicha” saralovchi tugmasini bosganda, orqada ko‘pincha Tezkor saralash yoki uning o‘zgartirilgan versiyasi ishlaydi.

Odatda katta hajmdagi ma’lumotlar bilan ishlashda $O(n^2)$ murakkablikdagi algoritmlar (Pufakchali saralash, Qo‘shish saralash, Tanlov orqali saralash) amalda ishlatilmaydi, chunki ularning ishlash vaqti ma’lumotlar sonining kvadrati o‘sishi bilan oshadi.

Yuqorida keltirilganlar o‘rniga, $O(n \log n)$ murakkablikdagi algoritmlar (Birlashtirish orqali saralash, Tez saralash, Uyumli saralash) asosiy vosita hisoblanadi.

Elektron tijorat uchun maxsus mashhurlik, maqsadli va foydalanuvchi yo‘naltirilgan saralash algoritmlaridan foydalanish mumkin.

III. NATIJALAR VA MUHOKAMA.

Klassik algoritmlar elementlarni tekis saralaydi, lekin elektron tijoratda “tartib” har doim ham oddiy emas. Bu yerda bir nechta omillar (vaznlar) hisobga olinadi va natija kompozit reyting sifatida hisoblanadi. Eng keng tarqalgan misol – “Mashhurlik bo‘yicha” saralash (ko‘pincha standart saralash sifatida ishlatiladi).

Mashhurlik bo‘yicha algoritmi

Bu algoritm ma’lumotlar asosida quriladi. Odatda quyidagi parametrlar va ularga berilgan vaznlar asosida mashhurlik ko‘rsatkichi hisoblanadi:

ISSN 3030-3907

• Mahsulot sotuvi (X): Eng aniq mezon. Qancha ko‘p sotilsa, u shuncha mashhurdir.
• Mahsulotning yangiligi (Y): Yangi kelgan mahsulotlarni rag‘batlantirish uchun (vazn ko‘pincha yuqori bo‘ladi, masalan, W=1.5).
• Mahsulot sahifasi ko‘rishlar soni (Z): Mijozlarning qiziqish darajasi.
• Boshqa parametrlar: Ijobiy baholar foizi, ombordagi qoldiq, foyda darajasi.
• Dinamik parametrlar: Ayni paytda amalga oshirilayotgan tranzaksiyalar soni, savatga qo‘shilganlar, “keyinroq” saqlanganlar.

Hisoblash formulasi quyidagicha bo‘lishi mumkin:

Mashhurlik ko‘rsatkichi = W(Sotuv) * (X/Z) + W(Yangilik) * Y + W(Baholar) * (4+ baholar / umumiy baholar) + ...

Dastlabki vaznlar tajriba orqali sozlanadi va yuqorida keltirilgan asosiy metrikalar (sotuv, savatga qo‘shish) yaxshilangani holda optimallashtiriladi.

Maqsadli saralash tartiblari

Bu – biznes maqsadlariga qaratilgan strategik vosita. Platforma egasi mahsulotlarning ko‘rinish tartibini qo‘lda sozlaydi.

• Misol 1: **mavsumga mos mahsulotlarning butun partiyasi** kelganda, “Yangi kelganlar” tartibi faqat yangi to‘plam mahsulotlarini ko‘rsatishi mumkin.
• Misol 2: “Ko‘p sotilganlar” tartibi faqat o‘tgan hafta eng yuqori savdo hajmiga ega bo‘lgan 20 ta mahsulotni ko‘rsatishi mumkin.
• Misol 3: “Yuqori foyda” tartibi kompaniya uchun eng yuqori daromad keltiradigan mahsulotlarni birinchi o‘ringa qo‘yishi mumkin.

Maqsadli tartiblar foydalanuvchi tajribasini yaxshilaydi, konvertatsiyani oshiradi va inventarni boshqarishga yordam beradi.

Shaxsiylashtirilgan saralash

Bu zamonaviy yondashuv bo‘lib, har bir foydalanuvchi uchun natijalar uning tarixi asosida o‘zgartiriladi. Sun’iy intellekt va mashinali o‘qitish usullari yordamida amalga oshiriladi.

• Misol: Avval sport poyabzallarini qidirgan yoki sotib olgan foydalanuvchi “ayollar ko‘ylagi” sahifasiga kirganda, unga sport uslubidagi ko‘ylaklar birinchi bo‘lib tavsiya etilishi mumkin.
• Qanday ishlaydi: Algoritm foydalanuvchining qidiruv tarixi, ko‘rishlari, savatdagi mahsulotlari va geolokatsiyasini tahlil qiladi, so‘ngra umumiy mashhurlik tartibini shaxsiy profilga moslab, “shaxsiy reyting”ni yaratadi.

Foydalanuvchi talablariga qarab saralashni moslash: qidiruv turlari

Samarali saralash algoritmlari nafaqat mahsulotlarni saralaydi, balki mijozning qidiruv maqsadini ham tushunishi kerak. Qidiruv turlariga mos saralash usullari quyidagicha:

ISSN 3030-3907

Aniq nomi/Brend bo‘yicha qidiruv: bu yerda asosiy vazifa – aniqlik. Algoritm aniq nomga ega mahsulotni birinchi o‘ringa qo‘yadi. Filtrlash esa kerak emas, asosiysi – to‘g‘ri mahsulotni topish.

Kategoriya/Tip bo‘yicha qidiruv: bu yerda asosiy vazifa – tartiblash va filtrlash. Mijoz kategoriya ichidan qidirmoqda. Shuning uchun, mashhurlik, narx, yangilik bo‘yicha saralash imkoniyatlari va keng filtr paneli (rang, o‘lcham, material) taqdim etiladi.

Muammoni hal qilishga qaratilgan qidiruv: bu yerda asosiy vazifa – muvofiqlik. Mijoz aniq mahsulot nomini bilmaydi. Algoritm semantik tahlil orqali so‘rov mazmunini tushunishi va tegli (masalan, “yo‘g‘onlashtiruvchi”, “yallig‘lanishga qarshi”) mahsulotlarni yuqoriga chiqarishi kerak.

Mahsulotga oid bo‘lmagan qidiruv: bu yerda algoritm mahsulotlar bazasini emas, balki maqola va sahifalar indeksini qidiradi va eng muhim ma’lumot sahifasiga havolani birinchi o‘ringa qo‘yishi kerak.

Mashina o‘rganishga asoslangan tizimlar “texnik qarz” to‘playdi – ularni saqlash qiyin, bir-biriga bog‘liq va kutilmagan oqibatlarga olib kelishi mumkin. Shuning uchun, oddiy va tushunarli modellarni yaratish murakkab “qora quti” modellariga qaraganda ko‘pincha afzaldir.

Kelajakda sun’iy intellekt va chuqur o‘rganish qidiruv va saralashda tobora muhim rol o‘ynaydi, ammo ularning samaradorligi toza ma’lumotlar, aniq belgilangan biznes maqsadlari va doimiy monitoringga bog‘liq bo‘ladi.

IV. XULOSA.

Elektron tijoratda saralash algoritmlari nafaqat texnik jihoz emas, balki mijoz psixologiyasi, biznes strategiyasi va ilg‘or texnologiyalarning uyg‘unlashgan nuqtasidir. Muvaffaqiyatli yaratilgan platforma klassik tezkor saralash algoritmlari (Tezkor saralash) orqali katta ma’lumotlar hajmini qayta ishlay oladi, ma’lumotga asoslangan mashhurlik algoritmlari orqali muvofiqlikni ta’minlaydi, maqsadli tartiblar orqali strategik maqsadlarga erishadi va shaxsiylashtirish orqali har bir mijozga individual yondashuvni amalga oshiradi. Bu barcha qatlamlarning uyg‘un ishlashi foydalanuvchiga sezilmas holda ajoyib tajriba yaratadi, bu esa pirovard natijada sotuvga va sodiqlikka olib keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Цифровое право: учебник (второе издание, перераб. и доп.). - "Проспект", 2025 г

2. Cormen T.H., Leiserson C.E., Rivest R.L., Stein C. *Introduction to Algorithms*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts London, England Cambridge, Massachusetts London, England, 2001., pp.1203.

ISSN 3030-3907

3. Knuth D.E. *The Art of Computer Programming,* Volumes 1-4B Boxed Set. (Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 2023), 3904pp.
4. Sedgewick R., Wayne K. *Algorithms*. 4th Edition. — Addison-Wesley, 2011. — 969 p.
5. Elmasri R., Navathe S. *Fundamentals of Database Systems*. 7th ed. — Addison Wesley, 2016. — 1272 p.
6. Pressman R. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. 5th ed.— (McGraw-Hill series in computer science). 2001. — 885 p.
7. Goodrich M., Tamassia R. *Data Structures and Algorithms in C++*. 2nd Edition. John Wiley & Sons, Inc., 2011. – 738 p.

ISSN 3030-3907