ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 5

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, 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

KATTA HAJMLI MA'LUMOTLAR VA ULARNING TAHLILI

Abdullayev Sh.S
Farg'ona davlat universiteti Axborot texnologiyalari kafedrasi katta o'qituvchisi, ilmiy rahbar
E-mail: shaxbozfardu2023@gmail.com
Mamatkarimova S.M
Farg'ona davlat universiteti Magistratura 70610105- Ta'limda axborot texnologiyalari yo'nalishi
E-mail: saidaxonmamatkarimova83@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada Katta hajmli ma'lumotlar va ularning tahlili yoritilgan bo'lib, Big Data atamasi, ta'rifi, Big Dataning asosiy xususiyati, Instagramm, Telegramm, Dada Mining, NOSQL ma'lumotlar ba'zasi, MapReduse kabilar haqida tushunchalar berilgan. Katta hajmdagi ma'lumotlar faqat miqdoriy jihatdan emas, balki turli manbalar, shakllar va tezliklar bilan ham ajralib turadi. Bu ma'lumotlar tahlili tashkilotlar uchun yangi biznes g'oyalar va imkoniyatlarni yaratish hamda samarali qarorlar qabul qilish va ustunlikni qo'lga kiritishga yordam beradi.

Kalit so'zlar. Katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data), Data Mining, ma'lumotlar tahlili, ma'lumotlar xavfsizligi, yashirin bilim, tahlil metodlari.

Аннотация. В данной статье рассматриваются большие данные и их анализ, включая термин «большие данные», его определение, основные характеристики больших данных, Instagram, Telegram, майнинг данных, базы данных NOSQL, MapReduce и др. Большие данные не только количественные, но и поступают из различных источников, в разных формах и с разной скоростью. Анализ этих данных помогает организациям создавать новые бизнес-идеи и возможности, принимать эффективные решения и получать конкурентное преимущество.

Ключевые слова. Большие данные (Big Data), Data Mining, анализ данных, безопасность данных, скрытые знания, методы анализа.

Abstract. This article covers Big Data and its analysis, including the term Big Data, its definition, the main features of Big Data, Instagram, Telegram, Dada Mining, NOSQL databases, MapReduce, etc. Big data is not only quantitative, but also comes from different sources, forms, and speeds. This data analysis helps organizations create new business ideas and opportunities, make effective decisions, and gain an advantage.

Keywords. Large-scale data (Big Data), Data Mining, Data Analysis, data security, hidden knowledge, analysis techniques.

KIRISH.

Hozirgi raqamli asrda ma'lumotlar hajmi yuqori darajada ortib bormoqda.

ISSN 3030-3907

Har kundavomida ijtimoiy tarmoqlar, mobil ilovalar, sensor qurilmalar va turli xil axborot tizimlari orqali ulkan hajmdagi ma’lumotlar paydo bo‘lmoqda. Ayniqsa, Instagram, Telegram singari platformalar foydalanuvchilar harakati natijasida katta miqdordagi va turli ko‘rinishdagi ma’lumotlarni yuzaga keltirmoqda. Ushbu ma’lumotlarni samarali saqlash, qayta ishlash va tahlil qilish esa zamonaviy axborot texnologiyalarining eng muhim handa dolzarb vazifalaridan biriga aylandi.

Katta hajmli ma’lumotlar tushunchasi, ya’ni Big Data — aynan shunday murakkab, tezkor hamda xilma-xil ma’lumotlar oqimini ifoda etish uchun qo‘llaniladi. Big Data nafaqat ma’lumotlar hajmining kattaligi, balki ularning tez suratda yangilanib borishi, turli formatlarda bo‘lishi va yuqori aniqlikni talab qilishi bilan ajralib turadi. Shu sababli ham an’anaviy ma’lumotlar ba’zalari va qayta ishlash usullari mazkur turdagi ma’lumotlar bilan ishlashda yetarli samara bermaydi.

Bu muammoni hal etishda Data Mining texnologiyalari, NoSQL ma’lumotlar ba’zalari hamda zamonaviy tahlil usullari muhim ahamiyat kasb etadi. Ular katta hajmdagi ma’lumotlardan foydali bilimlarni ajratib olish, tendensiyalarni aniqlash va qaror qabul qilish jarayonlarini qo‘llab-quvvatlash imkonini beradi.

Mazkur maqolada Big Data tushunchasi, uning asosiy xususiyatlari, ijtimoiy tarmoqlar misolida ma’lumotlar oqimi, shuningdek, Data Mining va NoSQL texnologiyalarining ahamiyati atroflicha yoritiladi.

ASOSIY QISM. Katta ma’lumotlar (Big Data) - juda katta hajmdagi bir jinsli bo‘lmagan va tez tushadigan raqamli ma'lumotlar bo‘lib, ularni odatiy usullar bilan qayta ishlab bo‘lmaydi. Ba'zi hollarda katta ma'lumotlar tushunchasi bilan birga shu ma'lumotlarni qayta ishlash ham tushuniladi. Asosan analiz ob’yekti kata ma'lumotlar deb ataladi. Big Data atamasi 2008 yilda dunyoga kelgan. Mashxur Nature jurnali muharriri Klifford Linch dunyodagi ma'lumotlar hajmining juda tez sur’atda o‘sishiga bag‘ishlangan maxsus sonida, birinchi bor Big data atamasini qo‘llagan. Biroq, *katta ma’lumotlar* avval ham bo‘lgan. Mutaxassislarning fikriga ko‘ra yuz kun davomida 100 gb dan ortiq ma’lumot tushadigan oqimlarga big datalar deb aytiladi. Katta ma'lumotlarni analiz qilish inson his etish imkoniyatidan tashqarida bo‘lgan qonuniyatlarni aniqlashgan yordam beradi Bu esa kundalik hayotimizdagi barcha sohalar, hukumatni boshqarish, tibbiyot, telekommunikatsiya, moliya, transport, ishlab chiqarish va boshqa sohalarni yanada yaxshilash, ularning imkoniyatlarini oshirish, muommolarga muqobil yechimlar izlab topish imkonini yaratadi.

Xo‘sh! Katta ma'lumotlar qanday ma'lumotlar hisoblanadi? Ular oddiy dastur va an’anaviy ma’lumotlar bazalari orqali qayta ishlash qiyin bo‘lgan, hajmi

ISSN 3030-3907

kata, tez suratda o‘sib boradigan va turli xil ko‘rinishga ega bo‘lgan ma’lumotlardir. Masalan, bugungi kunda katta ma'lumotlar terabaytlarda, ertaga petabaytlarda o‘lchanadi. Shuning uchun Big Data-ning asosiy xususiyati bu ularning tuzilish darajasiga bog‘liq.

Hajm, aniqlilik, tezlik, qiymat va turli jihatlar Big Datalarning asosiy xususiyatidir.

Sensorlardan yoki audio va video yozuv qurilmalaridan doimiy ravishda keladigan ma'lumotlar, ijtimoiy tarmoqlardan kelgan xabarlar oqimi, meteorologik ma'lumotlar, uyali aloqa abonentlarining geolokatsion koordinatlari va boshqalar kata hajmdagi ma'lumotlar katta ma’lumotlarning yorqin misolidir. Masalan, Instagram yoki Telegramm ma’lumotlari. Ushbu ijtimoiy tarmoqlarda har kuni insonlar: rasm va video yuklaydi; layk bosadi; izohlar qo‘ldiradi; Natijada, foydalanuvchi ma’lumotlari, mediya fayllar, faollik ma’lumotlar, real vaqt ma’lumotlari kabi Big datalar paydo bo‘ladi.

Katta ma'lumotlar manbalari quyidagicha bo‘ladi: Internetdagi ijtimoiy tarmoqlar, bloglar, OAV, forumlar, veb-saytlar, (Internet of Things (IoT)); korporativ ma'lumotlar - bitimlar, arxivlar, ma'lumotlar bazalari va fayllarni saqlash; asboblarning ko`rsatgichlari - sensorlar, magnitafonlar va boshqalar.

Muayyan vaziyatlarning sabablari, xususan, uskunaning ishlamay qolishi kuchlanish sharoitlari bilan bog‘liq ishchi farazni olish yoki kelajakni bashorat qilish uchun, masalan, xususiy qarz oluvchi tomonidan qarzni o‘z vaqtida qaytarish ehtimoli, tuzilgan va tuzilmagan ma'lumotlarning katta hajmini tahlil qilish bir necha bosqichlarda amalga oshiriladi.

1. ma'lumotlarni tozalash - ma'lumotlarning dastlabki to‘plamidagi xatolarni qidirish va tuzatish, masalan, qo‘lda kiritish xatolari, qisqa muddatli nosozliklar tufayli o‘lchash moslamalarining noto‘g‘ri qiymatlari va hk.;

2. bashorat qiluvchilar avlodi (xususiyat muhandisligi) - analitik modellarni qurish uchun o‘zgaruvchilar, masalan, ma'lumot, potentsial qarz oluvchining jinsi va yoshi;

3. maqsad o‘zgaruvchini bashorat qilish uchun analitik modelni (modelni tanlash) qurish va o‘rgatish. Shunday qilib, maqsad o‘zgaruvchisining predikatorlarga bog‘liqligi haqidagi farazlar qanday tekshiriladi. Masalan, o‘rta ma'lumotli va 3 oydan kam ish tajribasiga ega bo‘lgan qarz oluvchi uchun qarzni to‘lash muddati necha kun.

Katta ma'lumotlarni to‘plash va tahlil qilishning asosiy usullari quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

a) Data Mining - assotsiativ qoidalarni o‘qitish, tasniflash, klaster va regressiya tahlili;

b) crowdsourcing- bu inson yordamida ma'lumotlarni toifalash va boyitish, ya'ni,

ISSN 3030-3907

uchinchi shaxslarning ixtiyoriy yordami bilan;
c) raqamli signalda ishlov berish va tabiiy tilda ishlov berish kabi ma'lumotlarni aralashtirish va birlashtirish;
d) sun'iy neyron tarmoqlari, tarmoqni tahlil qilish, optimallashtirish usullari va genetik algoritmlarni o‘z ichiga olgan holda mashinani o‘rganish;
e) takrorlanishlarni aniqlash;
f) bashoratli tahlil;
g) simulyatsiya modellashtirish;
h) statistik tahlil;
i) analitik ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish - rasmlar, grafikalar, diagrama, jadvallar.

Katta ma'lumotlar bilan ishlash uchun dasturiy va apparat vositalarini kengaytirish, parallel hisoblash va tarqatishni ta'minlaydi. Chunki doimiy o‘sish katta ma'lumotlarning asosiy xususiyatlaridan biridir. Asosiy texnologiyalarga aloqador bo‘lmagan ma'lumotlar bazasi (NoSQL), MapReduce ma'lumotlarini qayta ishlash modeli, Hadoop klasteri ekotizimining tarkibiy qismlari, R va Python dasturlash tillari, shuningdek Apache-ning ixtisoslashtirilgan mahsulotlari (Spark, AirFlow, Kafka, HBase va boshqalar) ham ushbu ma’lumotlar qatoriga kiradi.

Data mining(ma'lumotlarni topish) deb - biron qonuniyatni topish maqsadida ma'lumotlarni intellektual analiz qilishga aytiladi. Bu atamani mashxur matematik Grigoriy Pyatetskiy-Shapiro 1989-yilda fanga kiritgan.

Texnologiyalar, avvalari noma'lum va foydali bo‘lgan qayta ishlanmagan(hom) ma'lumotlarni topish jarayoniga data mining(ma'lumotlarni topish) deyiladi. Data mining metodlari ma'lumotlar ombori, statistika va sun'iy intellekt tutashgan nuqtada joylashadi.

Ma'lumotlar qidirish usullari har xil tasniflash, modellashtirish va prognoz qilish usullariga asoslangan bo‘lib, qaror daraxtlarini, sun'iy neyron tarmoqlarini, genetik algoritmlarni, evolyutsion dasturlashni, assotsiativ xotirani, loyqa mantiqni ishlatishga asoslangan. Ma'lumotlarni qidirish usullari ko‘pincha statistik usullarni o‘z ichiga oladi (tavsifli tahlil, korrelyatsiya va regressiya tahlili, omillar tahlili, tafovutni tahlil qilish, tarkibiy qismlarni tahlil qilish, diskriminant tahlil, vaqtni tahlil qilish, yashashni tahlil qilish, havolani tahlil qilish). Ammo bunday usullar tahlil qilingan ma'lumotlar haqida ba'zi bir afsonaviy fikrlarni qabul qiladi, bu ma'lumotlar qidirish maqsadlariga (ilgari noma'lum bo‘lmagan va amaliy foydali bilimlarni kashf etish) zid keladi.

Ma'lumotlar qidirish usullarining eng muhim maqsadlaridan biri bu maxsus matematik tayyorgarlikka ega bo‘lmagan odamlar tomonidan ma'lumotlarni qidirish vositalaridan foydalanishga imkon beradigan hisob-kitoblarning natijalari

ISSN 3030-3907

(vizualizatsiya).

Dastlab, ma'lumotlar bazasi mavjud vazifa quyidagicha belgilanadi:

- juda katta;
- ma'lumotlar bazasida ba'zi "yashirin bilimlar" mavjud deb taxmin qilinadi.

Katta hajmdagi tayyor bo`lmagan ma'lumotlarda yashirin bo‘lgan metodlarini aniqlash usullarini ishlab chiqish kerak. Hozirgi global raqobat sharoitida qo‘shimcha raqobatbardosh ustunlik manbai bo‘lishi mumkin bo‘lgan aniqlangan ilmlar (bilimlar)ni aniq ishlab chiqish kerak bo`ladi.

"Yashirin bilim" nimani anglatadi?

1. ilgari noma'lum - ya'ni yangi bo‘lishi kerak bo‘lgan bilim (va ilgari olingan ma'lumotni tasdiqlamagan holda);

2. rivial emas - bu shunchaki ko‘rinmaydigan narsalar (ma'lumotlarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri vizual tahlil qilish bilan yoki oddiy statistik tavsiflarni hisoblashda);

3. amaliy jihatdan foydali - ya'ni tadqiqotchi yoki iste'molchi uchun qadrli bo‘lgan bilimlar;

4. sharhlash uchun qulay - bu foydalanuvchi uchun vizual ko‘rinadigan va mavzu doirasi bo‘yicha tushuntirishga oson bo‘lgan bilim.

Ushbu talablar ma'lumotlar qidirish usullarining mohiyatini va ma'lumotlar yig‘ish texnologiyasida ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari, statistik tahlili usullari va sun'iy intellekt usullaridan qaysi shaklda va qaysi nisbatda foydalanilishini aniqlaydi. Ma'lumot olish usullari katta ma'lumotlar bilan ishlashda ham, nisbatan kam miqdordagi ma'lumotlarni qayta ishlashda ham qo‘llanilishi mumkin (masalan, individual eksperimentlar natijalari natijasida yoki kompaniyaning faoliyati to‘g‘risidagi ma'lumotlarni tahlil qilishda olinadi) Yetarli miqdordagi ma'lumotlarning mezoni sifatida tadqiqot sohasi, va amaliy tahlil algoritmi kerak bo`ladi.

Data mining yordamida muammolarni hal qilishning bir qator bosqichlari:

1. Tahlil vazifasi bayoni;
2. Ma'lumot to‘plash;
3. Ma'lumotlarni tayyorlash (filtrlash, qo‘shish, kodlash);
4. Modelni tanlash (ma'lumotlarni tahlil qilish algoritmi);
5. Model parametrlari va o‘rganish algoritmini tanlash;
6. Modelni o‘qitish (boshqa model parametrlarini avtomatik izlash);
7. Agar 5-bandga yoki 4-bandga o‘tish qoniqarli bo‘lmasa, o‘qitish sifatini tahlil qilish;
8. 1, 4 yoki 5-bandlarga o‘tish qoniqarsiz bo‘lsa, aniqlangan bilimlarni tahlil qilish.

Data mining texnik xarakteristikasi

ISSN 3030-3907

Ma'lumotni izlash asosan uchta tushunchaga asoslanadi:

➢ Matematik statistika ma'lumotlarni yig‘ishda ishlatiladigan texnologiyalarning asosini tashkil etadi, masalan, klasterli tahlil, regression tahlil, diskriminatsion tahlil va boshqalar.

➢ Sun'iy intellekt - inson fikrlaydigan neyron tarmog‘ini raqamli ko‘paytirish;

➢ Mashinalarni o‘rganish - bu eng mos keladigan tahlil usulini yoki qulay usulni tanlash uchun kompyuterlarga qayta ishlanadigan ma'lumotlarni tushunishga yordam beradigan statistika va sun'iy intellektlar to‘plami.

Ma'lumotlarni qidirishda quyidagi asosiy vazifalar sinflari qo‘llaniladi:

❖ og‘ishlarni aniqlash - ba'zi parametrlarda umumiy massadan farq qiladigan ma'lumotlarni aniqlash;

❖ uyushma mashg‘ulotlari - voqealar o‘rtasidagi munosabatlarni topish;

❖ klasterlash - oldindan ma'lum bo‘lgan naqshlarsiz ma'lumotlar to‘plamlarini guruhlash;

❖ tasniflash - yangi ma'lumotlarga murojaat qilish uchun ma'lum bilimlarni umumlashtirish;

❖ regressiya - ma'lumotlar to‘plamini eng kichik og‘ish bilan ko‘rsatadigan funktsiyani topish;

❖ umumlashtirish - dastlabki ma'lumotlarni siqilgan shaklida ko‘rsatish, shu jumladan hisobotlarni taqdim etish va vizualizatsiya.

XULOSA VA TAKLIFLAR. Ushbu maqola katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data) va ularning tahliliga bag‘ishlangan. Katta hajmdagi ma'lumotlar, ularning turlari, tezliklari, manbalari va formatlarining xilma-xilligi ma'lumotlar tahlilini juda murakkablashtiradi. Biroq, bu ma'lumotlarni samarali tahlil qilish va ulardan foydalanish orqali bizneslar va tashkilotlar samarali qarorlar qabul qilish imkoniyatiga ega bo‘ladilar. Katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish jarayonlarida yuzaga keladigan muammolarni hal qilish uchun yangi metodlar va texnologiyalar ishlab chiqilmoqda. Shu bilan birga ulardan samarali foydalanish orqali raqobatbardosh ustunliklarni qo‘lga kiritish imkonini beradi. Katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish jarayonlarida yuzaga keladigan qiyinchiliklarni hal qilish uchun yangi texnologiyalarni ishlab chiqish zarur. Katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash va uzatishda xavfsizlik masalalariga jiddiy e'tibor qaratish zarur. Kriptografiya va ma'lumotlarni shifrlash kabi ilg‘or xavfsizlik texnologiyalarini kengaytirish, ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlashda muhim rol o‘ynaydi. Ma'lumotlarni birlashtirishda tizimlar o‘rtasida integratsiyani kuchaytirish, ularning samarali ishlashini ta'minlashga yordam beradi. Katta hajmdagima'lumotlardan samarali foydalanish orqali bizneslar va tashkilotlar yangi imkoniyatlar yaratishi mumkin. Ma'lumotlar tahlili orqali mijozlar

ISSN 3030-3907

ehtiyojlarini yaxshiroq tushunish, marketing va reklama strategiyalarini optimallashtirish, va resurslarni samarali boshqarish mumkin. Shuningdek, ijtimoiy sohalarda, masalan, sog‘liqni saqlash va ta'limda ma'lumotlar asosida yanada samarali qarorlar qabul qilish imkoniyati yaratiladi.

Katta hajmda ma'lumotlarni qayta ulanishi va ularning tahlili sohasidagi ilmiy tadqiqotlarni kengaytirish va rivojlantirish zarur. Bu orqali yangi yondashuvlar va texnologiyalar ishlab chiqilishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. "Big Data va ma'lumotlar tahlili" F.X. Xazratov, J.J. Atamuradov va H.I. Eshonqulov (2021 yil, Toshkent)
2. "Big Data" J.T. Usmonov (2024 yil, Toshkent) va I.T.
3. "Big Data at Work" Thomas H. Davenport
4. "Katta ma'lumotlar (Big Data) tahlili va dasturlash" To‘xtayeva R.R., 2025
5. “Katta hajmdagi ma’lumotlar va ularning tahlili” (ilmiy maqola) Qodirov Farruh Ergash o‘g‘li.

ISSN 3030-3907