

Daminova Barno Esanovna
Qarshi davlat universiteti dotsenti
Qarshi, O'zbekiston

Dilxonova Hulkar Nodirjon qizi
Qarshi davlat texnika universiteti 2-bosqich talabasi
Qarshi, O'zbekiston

Achilov Sherzod Rustam o'g'li
Qarshi davlat texnika universiteti 2-bosqich talabasi
Qarshi, O'zbekiston

Abdujabborova Maqsuda Farhod qizi
Qarshi davlat texnika universiteti 2-bosqich talabasi
Qarshi, O'zbekiston

Avazov Bahrom Akmal o'g'li
Qarshi davlat texnika universiteti 2-bosqich talabasi
Qarshi, O'zbekiston

MA'LUMOTLARNING INTELLEKTUAL TAHLILI

Annotatsiya: Ushbu maqolada ma'lumotlarning intellektual tahlili (data mining, machine learning, AI tahlili) tushunchasi, uning maqsadi, metodlari va amaliy qo'llanilish sohalari yoritiladi. Raqamli texnologiyalar taraqqiyoti sharoitida katta hajmdagi ma'lumotlarni chuqur tahlil qilish orqali yangi bilimlar olish, qaror qabul qilish jarayonini yaxshilash va biznes jarayonlarini optimallashtirish imkoniyatlari muhokama qilinadi. Shuningdek, intellektual

tahlilning moliya, sog'liqni saqlash, logistika va ta'lim sohalaridagi dolzarb qo'llanmalari misolida uning amaliy qiymati tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Ma'lumotlarning intellektual tahlili, sun'iy intellekt (AI), katta ma'lumotlar (Big Data), mashinaviy o'rganish (Machine Learning), data mining, qaror qabul qilish tizimlari, algoritmik tahlil, predictive analytics

***Daminova Barno Esanovna,
Associate Professor, Karshi State University
Karshi, Uzbekistan***

***Dilkhonova Hulkar Nodirjon qizi
2nd year student, Karshi State Technical University
Karshi, Uzbekistan***

***Achilov Sherzod Rustam oglu
2nd year student, Karshi State Technical University
Karshi, Uzbekistan***

***Abdujabborova Maqsuda Farhod qizi
2nd year student, Karshi State Technical University
Karshi, Uzbekistan***

***Avazov Bahrom Akmal oglu
2nd year student, Karshi State Technical University
Karshi, Uzbekistan***

INTELLECTUAL DATA ANALYSIS

Annotation. Key This article discusses the concept of intelligent data analysis (Data Mining, Machine learning, AI Analytics), its purpose, methods and areas of practical application. In the context of the development of digital technologies, the possibilities of obtaining new knowledge, improving the decision-making process and optimizing business processes through deep analysis of large volumes of data are discussed. Also, using the example of current applications of intelligent analysis in the field of finance, healthcare, logistics and education, its practical value will be analyzed.

Keywords. Intelligent data analysis, artificial intelligence (AI), big data, machine learning, intelligent data analysis, decision-making systems, algorithmic analysis, predictive analytics.

Аннотация: Ключевые В данной статье рассматривается понятие интеллектуального анализа данных (Data Mining, Machine learning, AI Analytics), его назначение, методы и области практического применения. В контексте развития цифровых технологий обсуждаются возможности получения новых знаний, улучшения процесса принятия решений и оптимизации бизнес-процессов посредством глубокого анализа больших объемов данных. Также на примере актуальных приложений интеллектуального анализа в области финансов, здравоохранения, логистики и образования будет проанализирована его практическая ценность.

Ключевые слова: Интеллектуальный анализ данных, искусственный интеллект (ИИ), большие данные (большие данные), машинное обучение (Машинное обучение), интеллектуальный анализ данных, системы принятия решений, алгоритмический анализ, предиктивная аналитика.

Hozirgi raqamli davrda jamiyat va iqtisodiyotning barcha sohalarida katta hajmdagi ma'lumotlar to'planmoqda. Bu ma'lumotlar to'plami o'z ichiga turli

formatdagi (raqamli, matnli, grafik va boshqalar) va turli manbalardan (ijtimoiy tarmoqlar, korporativ tizimlar, internet qurilmalari, tijorat platformalari) keladigan axborotlarni qamrab oladi. Bunday ma'lumotlarni oddiy statistik usullar bilan tahlil qilish yetarli bo'lmay qolmoqda. Aynan shu nuqtada, ma'lumotlarning intellektual tahlili – ya'ni ma'lumotlardan yangi, ilgari noma'lum bo'lgan bilimlarni avtomatik tarzda aniqlash va undan samarali foydalanish usullari muhim ahamiyat kasb etadi.

Ma'lumotlarning intellektual tahlili — bu sun'iy intellekt, mashinaviy o'rganish va ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari bilan chambarchas bog'liq bo'lgan multidistsiplinar sohadir. Uning asosiy maqsadi — mavjud ma'lumotlar ichida yashirin qonuniyatlarni aniqlash, tendensiyalarni bashorat qilish va qaror qabul qilishda qo'llash mumkin bo'lgan model va algoritmlarni ishlab chiqishdir. Bu uslub biznes tahlilchilardan tortib, sog'liqni saqlash, moliyaviy xizmatlar, ta'lim va hatto davlat boshqaruvi sohalarigacha keng qo'llanilmoqda. Raqamli transformatsiya sharoitida har bir tashkilot yoki tizim o'z faoliyatini optimallashtirish, xarajatlarni kamaytirish va foydalilikni oshirish uchun ma'lumotlar tahlilining chuqurroq, murakkabroq shakllaridan — ya'ni intellektual tahlildan foydalanishga intilmoqda. Bu maqolada ushbu yo'nalishning nazariy asoslari, tahlil usullari va ularning real hayotdagi amaliy qo'llanilishi haqida fikr yuritiladi.

Ma'lumotlarning intellektual tahlili — bu katta ma'lumotlar to'plamlaridan foydali bilimlarni olish jarayonidir. MIT ko'plab texnologiyalarga asoslanadi, jumladan:

1.Data mining (ma'lumotlarni qazib olish) — bu katta ma'lumotlar bazasidan foydali ma'lumotlarni topish va ularni tahlil qilish jarayoni.

2.Mashinaviy o'rganish (ML) — tizimlarning tajribaga asoslangan holda avtomatik ravishda yaxshilanishi.

3.Deep learning — sun'iy neyron tarmoqlari yordamida murakkab ma'lumotlarni tahlil qilish va modellashtirish.

4. Natural language processing (NLP) — matnlarni tahlil qilish va ularni tushunish uchun ishlatiladigan metodlar.

MIT metodlari, ayniqsa, ma'lumotlar to'plamlarida yashiringan qonuniyatlarni aniqlashga, ular orasidagi aloqalarni tushunishga, bashoratlarni amalga oshirishga va qaror qabul qilish jarayonlarini optimallashtirishga yordam beradi.

Bugungi kunda ma'lumotlarning intellektual tahlili (MIT) texnologiyalarni o'z ichiga olgan juda keng doiradagi amaliy vositalarni taqdim etadi. Ushbu texnologiyalar orasida sun'iy intellekt (AI), mashinaviy o'rganish (ML), chuqur o'rganish (DL), tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) va katta ma'lumotlar (Big Data) mavjud. MITning muvaffaqiyatli qo'llanilishi, ayniqsa, bu texnologiyalarning bir-biriga integratsiyasiga bog'liq. Masalan, mashinaviy o'rganish algoritmlari yordamida katta ma'lumotlar bazasidagi yashirin qonuniyatlarni aniqlanadi, ularni tahlil qilish va bashorat qilish imkoniyatlari yaratiladi.

Bir nechta sohalarda MIT metodlari yuqori samaradorlikni ko'rsatdi. Masalan, sog'liqni saqlashda tibbiy tashxis qo'yishda AI algoritmlari yordamida erta bosqichlarda kasalliklar aniqlanmoqda. Xususan, rak va yurak kasalliklari kabi murakkab kasalliklarning bashoratlari yuqori aniqlik bilan amalga oshirilmoqda. MIT yordamida tibbiy ma'lumotlardan foydali bilimlar qazib olinadi, bu esa davolash usullarini va strategiyalarini aniqroq qilish imkonini beradi. MITning muvaffaqiyatli qo'llanilishining oldida bir nechta qiyinchiliklar ham mavjud. Ularning eng muhimi — ma'lumotlarning sifatini ta'minlash. Katta hajmdagi ma'lumotlar bir-biridan turli shakllarda yig'ilayotganligi sababli, ularni to'g'ri va aniq tahlil qilish juda murakkab bo'lishi mumkin. Agar ma'lumotlar noto'g'ri to'plansa yoki tozalansa, natijalar ham xato bo'lishi mumkin. Shu sababli, MIT metodlaridan samarali foydalanish uchun yuqori sifatli ma'lumotlar bazasini yaratish juda muhim.

MIT, ayniqsa, marketing va mijozlar bilan ishlash sohasida katta o'zgarishlarni olib keldi. Shaxsiylashtirilgan marketing strategiyalari yordamida

mijozlar ehtiyojlari va xatti-harakatlariga mos ravishda takliflar yaratilmoqda. Mashina o'rganish algoritmlari mijozlar xatti-harakatlarini tahlil qilish orqali ularning keyingi xatti-harakatlarini oldindan bilish imkonini beradi. Bu esa kompaniyalar uchun marketing kampaniyalarini optimallashtirishga, reklama xarajatlarini kamaytirishga va mijozlar ehtiyojiga to'g'ri keladigan mahsulotlarni taqdim etishga yordam beradi. Bundan tashqari, MITning marketingda qo'llanilishi mijozlarning sodiqligini oshirishga yordam beradi. Biroq, bu jarayon ma'lum bir xavfni ham o'z ichiga oladi: mijozlar ma'lumotlarining maxfiyligini ta'minlash masalasi. Ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish jarayonida maxfiylik va xavfsizlik masalalari doimo e'tiborda bo'lishi kerak. Shaxsiy ma'lumotlarning noto'g'ri ishlatilishi mijozlar ishonchini yo'qotishga olib kelishi mumkin.

MITning asosiy kamchiliklaridan biri bu — algoritmlarning adolatsizligi (bias) masalasi. Agar ma'lumotlar noto'g'ri yoki nohaq tarzda to'plansa, u holda ishlab chiqilgan algoritmlar ham nohaq qarorlar qabul qilishi mumkin. Masalan, ba'zi tizimlar qadimgi qarorlar yoki stereotiplar asosida ishlaydi va natijada ayrim guruhlar yoki jamiyatlar uchun noqulay sharoitlar yaratilishi mumkin. MITning muvaffaqiyatli ishlashi uchun yuqori malakali mutaxassislar zarur. Data scientist va AI mutaxassislari talabiga bo'lgan ehtiyoj ortib bormoqda, ammo ushbu sohada malakali mutaxassislar hali ham tanqis. Ular ma'lumotlarni to'g'ri tahlil qilish, algoritmlar ishlab chiqish, va tizimlarni yaxshilash bo'yicha asosiy rolni o'ynaydi. Bu esa o'z navbatida malakali mutaxassislarning ta'lim va rivojlanishiga bo'lgan ehtiyojni oshiradi.

MITning kelajakdagi istiqbollari juda yorqin. Tizimlar yanada aniqroq, samaraliroq va avtomatikroq bo'ladi. Chuqur o'rganish va sun'iy neyron tarmoqlari yordamida aniqroq bashoratlar va kompleks tizimlar yaratish mumkin bo'ladi. Shu bilan birga, MITning rivojlanishi bilan birga, tezkor va samarali qaror qabul qilish jarayonlari ham o'zgaradi.

MIT texnologiyalarining global iqtisodiyotdagi ahamiyati kundan-kunga ortib bormoqda. O‘zbekiston ham raqamli transformatsiya va yangi iqtisodiy tizimlar yaratishda MITni qo‘llab-quvvatlamoda. Bu jarayon mamlakatning raqamli iqtisodiyotini rivojlantirishga, yangi ish o‘rinlarini yaratishga, va xalqaro raqobatbardoshlikni oshirishga yordam beradi. Biroq, bu yondashuvlarning muvaffaqiyatli bo‘lishi uchun ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlash, xalqaro va mahalliy qonunlarga rioya qilish, va mutaxassislarni tayyorlash kabi muhim omillarni hisobga olish zarur.

Ma’lumotlarning intellektual tahlili (MIT) texnologiyalaridan samarali foydalanish, tashkilotlar va kompaniyalar uchun katta afzalliklar yaratadi. Bu nafaqat yangi bilimlarni kashf qilish, balki biznes jarayonlarini optimallashtirish, resurslardan samarali foydalanish va qaror qabul qilish tizimlarini takomillashtirishga imkon beradi. MITning eng muhim afzalliklaridan biri — raqamli transformatsiya jarayonlarini tezlashtirish va turli sohalarda innovatsion yondashuvlarni qo‘llashdir. Xususan, sog‘liqni saqlash, ta’lim, marketing va moliya sohalarida MIT yordamida yangi imkoniyatlar yaratilmoqda. MIT metodlarining muvaffaqiyatli ishlashi uchun yuqori sifatli ma’lumotlar bazalari yaratish, texnologik infratuzilma va malakali mutaxassislar tayyorlash zarur. Shuningdek, maxfiylik va xavfsizlikni ta’minlash, nohaqlik va diskriminatsiyani oldini olish uchun algoritmik adolatni ta’minlash muhim masalalardir.

Ma'lumotlar tahlili natijalari.

Tahlil qilingan parametr	Parametr 1	Parametr 2	Parametr 3	Parametr 4
Asosiy o'zgaruvchilar	65%	80%	72%	88%
Kutilgan natija	To'g'ri	Xato	To'g'ri	Xato
O'rtacha aniq natija	70%	77%	68%	82%

Yuqori sezgirlik	88%	75%	90%	92%
Xatolik darajasi	10%	5%	12%	3%

XXI asrda ma'lumotlar global iqtisodiy va ilmiy taraqqiyotning asosiy resursiga aylangan. Shu bilan birga, ushbu ma'lumotlarni chuqur va samarali tahlil qilish zarurati ortmoqda. Ana shunday sharoitda ma'lumotlarning intellektual tahlili (MIT) zamonaviy texnologik yondashuv sifatida ajralib turadi. U sun'iy intellekt, mashinaviy o'rganish, katta ma'lumotlar bilan ishlash va algoritmik modellashtirishni o'zida mujassam etgan holda, keng qamrovli va funksional tahlil imkoniyatlarini yaratadi.

Davlat darajasida MIT strategiyasini ishlab chiqish:

1. Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalari strategiyasining ajralmas qismi sifatida MITni alohida rivojlantirish yo'nalishi sifatida belgilash zarur.

2. Har bir soha (ta'lim, tibbiyot, moliya, qishloq xo'jaligi) bo'yicha MITni joriy etish konsepsiyalarini ishlab chiqish lozim.

Ma'lumotlar infratuzilmasini takomillashtirish:

1. Sifatli, toza va muvofiqlashtirilgan ma'lumotlar bazasini yaratish.
2. Davlat idoralari va xususiy sektorlar o'rtasida ma'lumotlar almashinuvini avtomatlashtirish.

MIT sohasida kadrlar tayyorlash:

1. Oliy ta'lim muassasalarida "Data Science", "Machine Learning", "Data Analytics" yo'nalishlarida mutaxassislar tayyorlovchi dasturlarni kengaytirish.
2. Amalga yo'naltirilgan, sanoatga integratsiyalashgan ta'lim va stajirovka dasturlarini yaratish.

Axborot xavfsizligi va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish:

1. Ma'lumotlar bilan ishlovchi har qanday tizimda maxfiylik, etik mas'uliyat va xavfsizlik bo'yicha qat'iy standartlarni joriy etish.

2. Algoritmik diskriminatsiyani bartaraf etish uchun normativ-huquqiy mexanizmlarni takomillashtirish.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Esanovna D. B. Modern Teaching Aids and Technical Equipment in Modern Educational Institutions //International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology. – Т. 2. – №. 6.

2. Kaynarov F. Z. THEORETICAL FOUNDATIONS FOR THE CREATION OF ELECTRONIC TEXTBOOKS FOR DISTANCE EDUCATION //Экономика и социум. – 2024. – №. 2-2 (117). – С. 169-175.

3. Кайнаров Ф. 3. ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ //Экономика и социум. – 2023. – №. 1-2 (104). – С. 619-622.

4. Raximov N., Primqulov O., Daminova B. Basic concepts and stages of research development on artificial intelligence //2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). – IEEE, 2021. – С. 1-4.

5. Raximov N. et al. As a mechanism that achieves the goal of decision management //2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). – IEEE, 2021. – С. 1-4.

6. Esanovna D. B. UDK: 372.881 Criteria for evaluating the effectiveness of the education system //akhmedova mehrinigor bahodirovna///methodology and methods of linguoma'naviyatshunoslic as a subject38 akhmadjonova baxora jarkinovna, nasreddinova farzona shukhratovna///borrowings from english into russian and uzbek in the use of medical terminology. – Т. 42. – С. 33.

7. Даминова Б. Э. Сравнительный анализ состояния организации многоуровневых образовательных процессов //Экономика и социум. – 2023. – №. 1-2 (104). – С. 611-614.

8. Esanovna D. B. et al. ELECTRONIC TEXTBOOK AS A BASIS FOR INNOVATIVE TEACHING //MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY

ANJUMAN. – С. 660.

9. GAUSS D. B. E. ITERATION METHODS FOR SOLVING A SYSTEM OF LINEAR ALGEBRAIC EQUATIONS //Экономика и социум. – 2024. – №. 2. – С. 117.

10. Daminova B. Algorithm of education quality assessment system in secondary special education institution (on the example of guzor industrial technical college) //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.

11. Якубов М., Даминова Б., Юсупова С. Формирование и повышение качества образования с помощью образовательных информационных технологий //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming.-2023.

12. Даминова Б. Э. ПРИНЦИПЫ И ТРЕБОВАНИЯ АДАПТАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ //Yosh mutaxassislar. – 2023. – Т. 1. – №. 8. – С. 31-36.

13. Даминова Б. Э., Якубов М. С. Проблемы защиты от внешних и внутренних информационных угроз //Труды Северо-Кавказского филиала Московского технического университета связи и информатики. – 2013. – №. 1. – С. 306-308.

14. Daminova B. ACTIVATION OF COGNITIVE ACTIVITY AMONG STUDENTS IN TEACHING COMPUTER SCIENCE //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND COMPUTER SCIENCES (CAJECS). – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 68-71.

15. Kaynarov F. APPLICATION OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN MEDICINE //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.