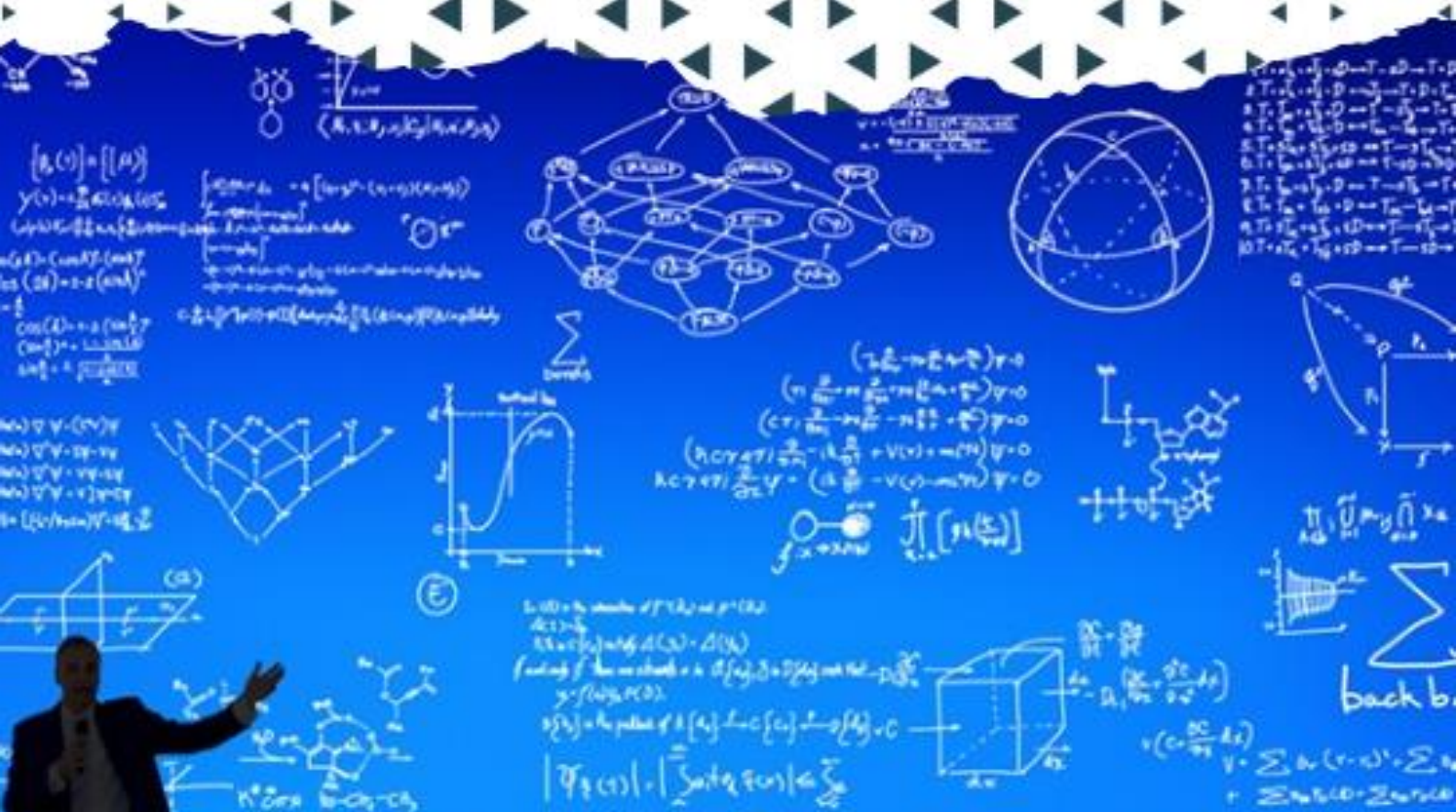




INNOVATIVE WORLD
Ilmiy tadqiqotlar markazi

ZAMONAVIY ILM-FAN VA TA'LIM: MUAMMO VA YECHIMLAR ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA



Google Scholar doi

zenodo

OpenAIRE



+998335668868



<https://innoworld.net>

2025



**«INNOVATIVE WORLD» ILMIY TADQIQOTLARNI QO'LLAB-
QUVVATLASH MARKAZI**

**«ZAMONAVIY ILM-FAN VA TADQIQOTLAR: MUAMMO VA
YECHIMLAR» NOMLI 2025-YIL № 5-SONLI ILMIY, MASOFAVIY,
ONLAYN KONFERENSIYASI**

**ILMIY-ONLAYN KONFERENSIYA TO'PLAMI
СБОРНИК НАУЧНЫХ-ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЙ
SCIENTIFIC-ONLINE CONFERENCE COLLECTION**

Google Scholar



ResearchGate

zenodo



ADVANCED SCIENCE INDEX



Directory of Research Journals Indexing

www.innoworld.net

O'ZBEKISTON-2025

**KATTA HAJMDAGI MA'LUMOTLAR (BIG DATA) VA ULARNI
INTELLEKTUAL TAHLIL QILISHDAGI MUAMMOLAR****Tojaliyev Muhammaddiyor Po'latjon o'g'li**

Farg'ona davlat texnika universiteti talabasi

Xolmatov A. A.

Farg'ona davlat texnika universiteti o'qituvchisi

ANNOTATSIYA. Ushbu maqolada katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data) muhitida ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish jarayoni va unda yuzaga keladigan asosiy muammolar o'rganiladi. Xususan, katta hajm, yuqori tezlik va ma'lumotlarning xilma-xilligi bilan bog'liq muammolar, shuningdek, ularni qayta ishlashda qo'llaniladigan zamonaviy intellektual tahlil usullari tahlil qilinadi. Maqolada hisoblash resurslari cheklovlari, ma'lumotlar sifati, xavfsizlik va maxfiylik masalalariga alohida e'tibor qaratilgan. Mavzu raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt va katta ma'lumotlar asosida qaror qabul qilish tizimlarining jadal rivojlanishi bilan dolzarblikka ega. Tadqiqotda nazariy yondashuvlar bilan bir qatorda amaliy qo'llanilishlar ham yoritilgan.

Kalitso'zlar: Big Data, ma'lumotlarni intellektual tahlili, katta hajmdagi ma'lumotlar, mashinaviy o'rganish, sun'iy intellekt, ma'lumotlar sifati, xavfsizlik, bulutli hisoblash.

Kirish. Katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data) tushunchasi raqamli texnologiyalar rivojlanishi natijasida yuzaga kelgan bo'lib, bugungi kunda deyarli barcha sohalarida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Internet, ijtimoiy tarmoqlar, sensorlar, mobil qurilmalar va axborot tizimlari orqali hosil bo'layotgan ma'lumotlar hajmi keskin ortib bormoqda. Ushbu ma'lumotlarni samarali qayta ishlash va ulardan foydali bilimlar ajratib olish zamonaviy axborot jamiyatining dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

An'anaviy ma'lumotlarni qayta ishlash usullari katta hajm, yuqori tezlik va ma'lumotlarning xilma-xilligi sharoitida yetarli natija bermaydi. Shu sababli Big Data muhitida ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish usullari keng qo'llanila boshladi. Ma'lumotlarni intellektual tahlili mashinaviy o'rganish, sun'iy intellekt va statistik yondashuvlar asosida katta hajmdagi ma'lumotlardan yashirin qonuniyatlar va muhim bog'lanishlarni aniqlash imkonini beradi.

Biroq Big Data muhitida intellektual tahlilni amalga oshirish bir qator muammolar bilan bog'liq. Ma'lumotlar sifati past bo'lishi, turli formatlarda saqlanishi, real vaqt rejimida qayta ishlash zarurati hamda hisoblash resurslarining cheklanganligi ushbu muammolarning asosiy omillaridir. Shuningdek, ma'lumotlarning xavfsizligi va maxfiyligini ta'minlash masalasi ham alohida e'tibor talab qiladi.

Bugungi kunda Big Data va intellektual tahlil texnologiyalari bank sohasi, sog'liqni saqlash, transport, ta'lim, sanoat va marketing tizimlarida faol qo'llanilmoqda. Ushbu sohalarida to'g'ri va tezkor qaror qabul qilish aynan katta hajmdagi ma'lumotlarni samarali tahlil qilishga bog'liq.



Ushbu maqolada katta hajmdagi ma'lumotlar tushunchasi, Big Data muhitida ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish jarayoni hamda ushbu jarayonda yuzaga keladigan asosiy muammolar tahlil qilinadi. Shuningdek, mavjud muammolarni bartaraf etish yo'llari va zamonaviy yondashuvlar yoritiladi.

Katta hajmdagi ma'lumotlar (big data) tushunchasi va xususiyatlari

Katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data) — bu an'anaviy ma'lumotlarni qayta ishlash tizimlari yordamida saqlash, boshqarish va tahlil qilish qiyin bo'lgan juda katta hajmdagi, tezkor va turli formatdagi ma'lumotlar majmuasidir. Big Data tushunchasi nafaqat ma'lumotlar hajmini, balki ularning kelib chiqish tezligi, xilma-xilligi va sifati kabi omillarni ham o'z ichiga oladi.

So'nggi yillarda internet texnologiyalarining rivojlanishi, ijtimoiy tarmoqlar, mobil qurilmalar, sensorlar va IoT (Internet of Things) tizimlarining keng tarqalishi natijasida ma'lumotlar oqimi keskin oshdi. Har soniyada millionlab foydalanuvchilar tomonidan yaratilayotgan postlar, rasm va videolar, tranzaksiyalar hamda sensor ma'lumotlari Big Data muhitini shakllantirmoqda.

1.1. Big Data ning asosiy xususiyatlari (5V modeli)

Big Data odatda **5V modeli** orqali tavsiflanadi:

- **Volume (Hajm)** — ma'lumotlar hajmining juda katta bo'lishi. Big Data tizimlarida ma'lumotlar terabayt, petabayt va hatto eksabayt miqyosida bo'lishi mumkin.
- **Velocity (Tezlik)** — ma'lumotlarning yuqori tezlikda hosil bo'lishi va real vaqt rejimida qayta ishlanishi zarurati.
- **Variety (Xilma-xillik)** — ma'lumotlarning turli formatlarda bo'lishi: matn, rasm, video, audio, sensor signallari va boshqalar.
- **Veracity (Ishonchlilik)** — ma'lumotlarning aniqligi va sifati bilan bog'liq muammolar.
- **Value (Qiymat)** — ma'lumotlardan olinadigan foydali bilim va amaliy ahamiyat.

Ushbu xususiyatlar Big Data muhitida ishlashni murakkablashtiradi va maxsus texnologiyalar hamda intellektual yondashuvlarni talab qiladi.

1.2. An'anaviy ma'lumotlar va Big Data o'rtasidagi farqlar

An'anaviy ma'lumotlar odatda tuzilgan (structured) bo'lib, ma'lumotlar bazalarida saqlanadi va SQL kabi so'rovlar yordamida qayta ishlanadi. Big Data esa ko'pincha yarim tuzilgan yoki tuzilmagan (unstructured) bo'ladi. Masalan, ijtimoiy tarmoqlardagi postlar, videolar va sensor ma'lumotlari bunga misol bo'la oladi.

Bundan tashqari, an'anaviy tizimlar cheklangan hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlashga mo'ljallangan bo'lsa, Big Data tizimlari tarqatilgan muhitda

ishlaydi va yuqori hisoblash quvvatini talab qiladi. Shu sababli Hadoop, Spark kabi platformalar Big Data muhitida keng qo'llaniladi.

1.3. Big Data ning amaliy qo'llanilishi

Big Data texnologiyalari bugungi kunda ko'plab sohalarda muvaffaqiyatli qo'llanilmoqda. Xususan:

- bank va moliya sohasida firibgarlikni aniqlashda,
- tibbiyotda kasalliklarni bashorat qilishda,
- marketingda mijoz xatti-harakatlarini tahlil qilishda,
- transport sohasida harakat oqimini boshqarishda,
- ta'lim tizimlarida talabalar faoliyatini tahlil qilishda.

Big data muhitida ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish usullari

Big Data muhitida ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish an'anaviy tahlil usullaridan tubdan farq qiladi. Ma'lumotlar hajmining kattaligi, tezkorligi va xilma-xilligi sababli maxsus algoritmlar va texnologiyalar qo'llaniladi. Intellektual tahlilning asosiy maqsadi — katta hajmdagi ma'lumotlardan foydali bilimlarni aniqlash, yashirin qonuniyatlarni topish va ular asosida samarali qarorlar qabul qilishdan iborat.

2.1. Ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish jarayoni

Big Data muhitida intellektual tahlil odatda quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi:

1. Ma'lumotlarni yig'ish va integratsiya qilish
2. Ma'lumotlarni tozalash va tayyorlash
3. Model va algoritmlarni tanlash
4. Tahlil va bilimlarni aniqlash
5. Natijalarni baholash va qo'llash

Ushbu bosqichlar tarqatilgan hisoblash muhitida parallel tarzda bajariladi.

2.2. Asosiy intellektual tahlil usullari

Big Data tahlilida quyidagi usullar keng qo'llaniladi:

- **Klassifikatsiya** — ma'lumotlarni oldindan belgilangan sinflarga ajratish
- **Klasterlash** — o'xshash obyektlarni guruhlash
- **Regressiya** — kelajakdagi qiymatlarni bashorat qilish
- **Assotsiativ qoidalar** — obyektlar o'rtasidagi bog'lanishlarni aniqlash
- **Anomaliyani aniqlash** — noodatiy yoki shubhali holatlarni topish

Bu usullar mashinaviy o'rganish va chuqur o'rganish algoritmlari bilan birgalikda qo'llanilib, Big Data muhitida yuqori samaradorlikni ta'minlaydi.

2.3. Zamonaviy texnologiyalar va platformalar

Big Data tahlilida Hadoop, Apache Spark, NoSQL ma'lumotlar bazalari hamda bulutli hisoblash texnologiyalari muhim o'rin egallaydi. Ushbu platformalar katta hajmdagi ma'lumotlarni tarqatilgan holda saqlash va tezkor tahlil qilish imkonini beradi.

BIG DATA MUHITIDA MA'LUMOTLARNI INTELLEKTUAL TAHLIL QILISHDAGI MUAMMOLAR

Big Data muhitida intellektual tahlilni amalga oshirish bir qator murakkab muammolar bilan bog'liq bo'lib, bu muammolar tahlil natijalarining aniqligi va ishonchliligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

3.1. Ma'lumotlar sifati muammolari

Katta hajmdagi ma'lumotlar ko'pincha to'liq bo'lmagan, noto'g'ri yoki takrorlanuvchi bo'ladi. Bunday holatlar intellektual tahlil natijalarining ishonchliligini pasaytiradi. Shu sababli ma'lumotlarni tozalash va filtrlash muhim ahamiyatga ega.

3.2. Hisoblash resurslari cheklovi

Big Data tahlili yuqori hisoblash quvvati, katta xotira hajmi va tezkor tarmoqlarni talab qiladi. Resurslarning yetarli emasligi tahlil jarayonini sekinlashtiradi va real vaqt rejimida ishlashga to'sqinlik qiladi.

3.3. Ma'lumotlar xavfsizligi va maxfiyligi

Katta hajmdagi ma'lumotlar ko'pincha shaxsiy yoki maxfiy axborotlarni o'z ichiga oladi. Ularni saqlash va qayta ishlash jarayonida axborot xavfsizligini ta'minlash dolzarb muammo hisoblanadi. Ma'lumotlarni himoyalash mexanizmlarining yetarli darajada bo'lmashligi jiddiy xavflarga olib kelishi mumkin.

3.4. Algoritmning murakkabligi

Big Data muhitida qo'llaniladigan algoritmlar murakkab bo'lib, ularni sozlash va optimallashtirish ko'p vaqt va tajriba talab qiladi. Bundan tashqari, barcha algoritmlar ham katta hajmdagi ma'lumotlar uchun mos kelavermaydi.

Ushbu sohalarida katta hajmdagi ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish orqali samaradorlikni oshirish va to'g'ri qaror qabul qilish imkoniyati yaratiladi.

Big data muhitida ma'lumotlarni intellektual tahlil qilishdagi muammolarini hal etish yo'llari

Big Data muhitida yuzaga keladigan muammolarni bartaraf etish uchun zamonaviy texnologiyalar va samarali yondashuvlardan foydalanish zarur. Ushbu bo'limda asosiy muammolarni hal etishga qaratilgan yechimlar ko'rib chiqiladi.

4.1. Tarqatilgan hisoblash tizimlaridan foydalanish

Katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashda tarqatilgan hisoblash tizimlari muhim rol o'ynaydi. Hadoop va Apache Spark kabi platformalar ma'lumotlarni bir nechta tugunlarda parallel qayta ishlash imkonini beradi. Bu yondashuv hisoblash tezligini oshiradi va katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlashni samarali qiladi.

4.2. Bulutli texnologiyalar

Bulutli hisoblash texnologiyalari Big Data muhitida resurslar cheklovini bartaraf etishga yordam beradi. Bulutli platformalar yordamida zarur bo'lgan hisoblash quvvati va xotirani moslashuvchan tarzda kengaytirish mumkin. Bu esa real vaqt tahlilini amalga oshirishda muhim ahamiyatga ega.

4.3. Ma'lumotlar sifatini oshirish



Ma'lumotlar sifati muammolarini kamaytirish uchun avtomatik tozalash, normalizatsiya va filtrlash usullaridan foydalaniladi. Ma'lumotlarni oldindan qayta ishlash jarayonini to'g'ri tashkil etish intellektual tahlil natijalarining aniqligi va ishonchliligini sezilarli darajada oshiradi.

4.4. Xavfsizlik va maxfiylikni ta'minlash

Big Data muhitida ma'lumotlarni himoyalash uchun shifrlash, autentifikatsiya va kirishni boshqarish mexanizmlaridan foydalanish zarur. Shuningdek, maxfiy ma'lumotlar bilan ishlashda maxsus siyosatlar va standartlarga amal qilish muhim hisoblanadi.

XULOSA. Katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data) zamonaviy axborot jamiyatining ajralmas qismiga aylangan bo'lib, ularni samarali tahlil qilish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Big Data muhitida ma'lumotlarni intellektual tahlil qilish orqali yashirin qonuniyatlarni aniqlash, aniq va tezkor qarorlar qabul qilish imkoniyati yaratiladi.

Biroq katta hajm, yuqori tezlik, ma'lumotlarning xilma-xilligi, sifati va xavfsizligi bilan bog'liq muammolar intellektual tahlil jarayonini murakkablashtiradi. Ushbu maqolada Big Data tushunchasi, intellektual tahlil usullari hamda mavjud muammolar batafsil tahlil qilindi.

Natijada, tarqatilgan hisoblash tizimlari, bulutli texnologiyalar va samarali algoritmlardan foydalanish Big Data muhitida intellektual tahlil samaradorligini oshirishning asosiy yo'llari ekanligi aniqlandi. Kelajakda ushbu texnologiyalar yanada rivojlanib, sun'iy intellektga asoslangan qaror qabul qilish tizimlarining keng joriy etilishiga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Han, J., Kamber, M., Pei, J. **Data Mining: Concepts and Techniques**. Morgan Kaufmann, 2012.
2. Marr, B. **Big Data in Practice**. Wiley, 2016.
3. Zikopoulos, P., Eaton, C. **Understanding Big Data**. McGraw-Hill, 2011.
4. Provost, F., Fawcett, T. **Data Science for Business**. O'Reilly Media, 2013.
5. Chen, M., Mao, S., Liu, Y. **Big Data: A Survey**. Mobile Networks and Applications, 2014.