12-§. Katta hajmdagi ma'lumotlarni sohalarda qoʻllanilishi. *Reja:

- 1. Katta hajmdagi ma'lumotlarni sohalarda qoʻllanilishi
- 2. Ta'limda katta hajmdagi ma'lumotlarni foydalanish jarayonlari

Katta hajmdagi ma'lumotlar, yoki "Big Data", bugungi dunyoda juda muhim ahamiyatga ega bo'lgan konseptdir. Ushbu katta hajmdagi ma'lumotlar, odatda traditsion ma'lumotlar bazalaridan ko'proq ma'lumotni o'z ichiga olgan va undan foydalanib, aniq vaqtning o'zida yoki undan keyin analiz qilinishi kerak bo'lgan ma'lumotlardir.

Sohalarda katta hajmdagi ma'lumotlar, masalan, biznes, tibbiyot, telekommunikatsiya, marketing, transport va boshqa sohalarda intensiv ravishda qo'llaniladi. Bu ma'lumotlar, sohalardagi tendentsiyalarni tushunish, sifatli qarorlar olish, yangi mahsulotlar yaratish va xizmatlarni takomillashtirish uchun foydalaniladi.

Katta hajmdagi ma'lumotlar analiz qilinishi bilan, kompaniyalar o'z mijozlariga yo'naltirilgan xizmatlarni takomillashtirish, sotish-strategiyalarini rivojlantirish va daromadlarini oshirishga yordam beradi. Bu esa sohalar va sohalardagi tadbirlarning rivojlanishida katta ahamiyatga ega bo'ladi.

Hozirgi vaqtda ma'lumotlar oqimining oshib borishi va qayta ishlanadigan ma'lumotlar koʻlami koʻpayishi bu ma'lumotlarni noodatiy holda saqlash hamda qayta ishlashni taqozo qilib bormoqda. Bundan kelib chiqib katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashga moʻljallangan axborot tizimlaridagi ma'lumotlarni Big Data sifatida qarash hamda Big Data algoritmlari asosida qayta ishlash bir qancha samaradorliklarga olib keladi. Ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni avtomatlashtirilgan holda boshqarishni tashkil qilish, avtomatlashtirilgan tizimlar tarkibidagi ma'lumotlarni Big Data sifatida qayta ishlash algoritmlarini ishlab chiqish hamda Big Data sinfidagi ma'lumotlar ishonchliligini ta'minlash asosiy vazifalardan biri hisoblanadi.

Katta hajmdagi (Big Data) ma'lumotlarning xarakteristikalari va katta hajmdagi ma'lumotlarning oʻrganilganlik darajasi tizimli tahlil qilingan. Katta hajmdagi ma'lumotlarda uchraydigan muammolar va bu muammolarni hal etishning yondashuvlari batafsil keltirilgan. Bundan kelib chiqib katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash toʻliq oʻrganilmagan va katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash model va algoritmlarini ishlab chiqish hamda amaliyotga qoʻllash dolzarb tadqiqot vazifalarini belgilab beradi.

Hozirgi vaqtda insonlar ish faoliyatidagi va kundalik turmushidagi ko'plab jarayonlarning raqamlashtirilishi, turli xil ijtimoiy tarmoq platformalari va bloglarning paydo bo'lishi, binolarga, hududlarga, qurilma va mexanizmlarga ular va ular atrofidagi vaziyat bo'yicha ma'lumotlarni yetkazib turuvchi aparatlarning joylashtirilishi, qo'lda ishlatiladigan raqamli qurilmalar, taqiladigan moslamalar va internetdan foydalanish darajasining yuqori darajada o'sishi natijasida juda ko'p turli xildagi ma'lumotlar oqimi vujudga kelmoqda. Natijada katta va kichik serverlarda hamda shaxsiy qurilmalarda hozirgi zamonaviy texnologiyalar yordamida qayta ishlash murakkab bo'lgan, misli ko'rilmagan darajada katta ma'lumotlar hosil bo'lmoqda. Bu katta ma'lumotlar ularni saqlash va qayta ishlash bilan bog'liq bir qancha muammolar hosil qilishi bilan birgalikda, ularni qayta ishlash atrofimizda sodir bo'lgan, bo'layotgan va sodir bo'ladigan jarayonlar sababini to'liq o'rganishga asos bo'lishi mumkin. Shu maqsadda butun dunyoda bugungi kunda ushbu Big Data deb ataladigan katta ma'lumotlar oqimini tadqiq va tadbiq etish bo'yicha juda ko'plab ilmiy va amaliy ishlar olib borilmoqda. Yuqorida aytib o'tilganidek xorijlik tadqiqotchilar va IT (inglizcha: Information Technology) kompaniyalari tomonida Big Data ni tadqiq etish va uni ijtimoiy-iqtisodiy va siyosiy sohalarda tadbiq etish bo'yicha ko'plab tadqiqot ishlari olib borilgan, natijalar olingan va bu jarayon hozirgi kunda ham jadallik bilan davom ettirilmoqda. Olingan xulosalarga asoslanib ko'plab zamonaviy davlat va nodavlat tashkilotlari o'z ish faoliyati samaradorligini

oshirish, raqobatbardoshligini saqlash va barqaror rivojlanish maqsadida Big Data texnologiyalarini o'z faoliyatlarida qo'llashni tadbiq etishmoqda.

Ma'lumotlarning turli tuzilishliligi. Ma'lumotlar tuzilishiga ko'ra 3 guruhga bo'linadi:

- 1) tuzilgan (strukturalashgan);
- 2) tuzilmagan (strukturalashmagan);
- 3) yarim tuzilgan (yarim strukturalashgan).

Tuzilgan ma'lumotlar an'anaviy relyatsion ma'lumotlar bazalarida qoʻllaniladigan qat'iy shaklda taqdim etiladigan ma'lumotlarni bildiradi, bu yerda mohiyatlar aniq belgilangan atributlarga ega boʻladi (misol uchun talaba mohiyati uchun ism, familiya, manzil atributlari mavjud boʻlsa, shunga mos jadvaldagi barcha yozuvlarning ism, familiya, manzil maydonlaridan tashqari maydonlari boʻlmaydi) va shuning uchun ham ularni nisbatan osonlikcha qidirish, toifalash, saralash mumkin boʻladi. Ba'zi holatlarda ma'lumotlar qanday saqlanishi va boshqarilishi ma'lum boʻlmasdan oldin maxsus tarzda toʻplanadi. Ushbu ma'lumotlar ma'lum bir tuzilishga ega boʻlishi mumkin, ammo toʻplangan barcha ma'lumotlar bir xil tuzilishga ega boʻlmaydi. Ba'zi atributlar turli xil obʻektlar oʻrtasida taqsimlanishi mumkin, ammo boshqa atributlar faqat bir nechta mohiyatlarda mavjud boʻlishi mumkin.

Bundan tashqari, ba'zi bir ob'ektlarga istalgan vaqtda qoʻshimcha atributlar kiritilishi mumkin va oldindan aniq sxema ega boʻlmaydi. Ushbu turdagi ma'lumotlar yarim tuzilgan ma'lumotlar deyiladi. Tuzilmagan yoki tuzilishga ega boʻlmaydigan ma'lumotlar bu oldindan aniq belgilangan shaklga ega boʻlmagan ma'lumotlardir. Odatda bunday ma'lumotlarga bazi ma'lumotlarni oʻz ichida oladigan matnli hujjatlar, internetdagi veb sahifalar, Twitter tvitlari, video, audio va tasvirli ma'lumotlar kiradi. Turli xillik ham Big Data ning asosiy xususiyatlaridan biri hisoblanadi va koʻpchilik xorijiy olimlar tomonidan Big Data ga berilgan ta'riflarning aksariyatida bunga urgʻu berilgan.

Big Data ma'lumotlaridan foydalanish texnologiyasi puxta tanlangan va tasdiqlangan ma'lumotlarning ma'lumotlar bazasiga kirishini nazarda tutmaydi. Dastlabki ma'lumotlar "xom" boʻlishi mumkin, ya'ni ular hech qanday dastlabki ishlovlarsiz, tasodifiy va juda koʻp "shovqinlar"ni oʻz ichiga olgan holda bazaga kelishi mumkin. Big Data tahlil qilish va qaror qabul qilish uchun ajoyib imkoniyatlarni taqdim etsada, uning qiymati koʻp jihatdan asl ma'lumotlarning sifatiga bogʻliq. Big Data texnologiyasi ushbu xususiyatni hisobga oladi va bunday ma'lumotlar bilan ishonchli ishlashga imkon beradi.

Qiymatlilik (Value) — bu amaliy muammolar nuqtai nazaridan uning ahamiyatliligini tushuntiradi.

O'zgaruvchanlik (Variability) – bu harakatdagi ma'lumotlarning vaqt o'tishi bilan har qanday o'zgarishini, shu jumladan oqim tezligini, formatini yoki tarkibining o'zgarishini anglatadi.

Dolzarblilik (Volatility) — ma'lumotlarning qancha vaqtgacha amal qilinishini va qancha vaqt saqlanishi kerakligini anglatadi. Dolzarblilik Big Dataning hajm, qiymatlilik (ma'lumotlar qancha vaqtgacha dolzarb boʻlib qoladi va qiymat hosil qiladi?) xususiyatlariga va ma'lumotlarni qayta ishlash zarurligiga bogʻliqdir.

Yaroqlilik (Validity). Ushbu xususiyat ishonchlilik bilan chambarchas bog'liq bo'lib, mavjud ma'lumotlarning maqsadga muvofiq ishlatilishi jihatidan qanchalik to'g'ri va noto'g'ri ekanligini tavsiflaydi. Vizualizatsiya (Visualization). Ma'lumotlarning katta hajmi va murakkabligi shunchalik ulkanki, ko'plab tashkilotlar ularni tahlil qilish orqali har qanday raqobatbardosh ustunlikka erishish uchun kurashadilar. Big Data turli foydalanuvchilar uchun oson tushunarli tarzda taqdim etilishi kerak. Vizualizatsiya - bu juda katta miqdordagi ma'lumotlarni tushunarli va o'qilishi mumkin bo'lgan tarzda tushunarli qilish jarayonidir.

Hayotiylik (Viability) - korxonalar uchun eng muhim natijalarni bashorat qilish ehtimoli yuqori bo'lgan xususiyatlar va omillarni sinchkovlik bilan tanlash

jarayonini anglatadi. Hayotiylik xususiyatiga Vishnu Pendyala shunday ta'rif beradi: "Hayotiylik - Big Data haqida hamma narsa foydali emasligini anglatadi. Faqatgina xususiyatlarni tanlash uchun mavjud boʻlgan atributlarning hayotiyligini baholash zarur, bu qiymatni aniqlashga yordam beradi".

Baholash (Valuation) - bu Big Data dan qiymatni chiqarish jarayoni. Baholash xususiyatini qiymatlilik xususiyati bilan adashtirmaslik kerak. Chunki birinchisi jarayon, ikkinchisi esa natijadir. Yuqorida keltirilgan Big Data va uning xususiyatlari ta'riflaridan xulosa qiladigan boʻlsak ma'lumotlar guruhi Big Data koʻrinishiga kelganda uning hajm, tezlik va turli xillik xususiyatlari namoyon boʻladi. Big Dataning qolgan xususiyatlari odatda uni mavjudligini aniqlashda emas, undan foydalanishda yani uni qayta ishlash, tahlil qilish, natija olish va uning muhimligini aniqlash jarayonida namoyon boʻladi. Ushbu xususiyatlarning oʻzi ham Big Data va uning texnologiyalarini oʻrganish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri ekanigini koʻrsatadi.

Bugungi kunda allaqachon hayotimizga kirib kelgan Big Data ni o'rganish dolzarbligi ham uning xususiyatlari kabi quyidagi ikki jihatdan namoyon bo'ladi:

- 1) Kundan kunga o'sib borayotgan katta hajimdagi, tezkor va turli xildagi ma'lumotlarni saqlash texnologiyalarini amaliyotga joriy etish dolzarbligi;
- 2) Yig'ilgan va real vaqtda ma'lumotlar bazasiga kirayatogan ma'lumoltarni tezkorlik bilan qayta ishlash texnologiyalarni joriy etish orqali kundan kunga ortib borayotgan katta ma'lumotlarning bizga hali ma'lum bo'lmagan qiziqarli va foydali qirralarini kashf etish dolzarbligi.
- 3) Xorijiy mamlakatlarda Big Data sinfidagi ma'lumotlarning turli sohalarda qoʻllanilishining tizimli tahlili Bugungi kunda Big Data atamasining bu qadar keng qoʻllanilishi Nature jurnali muharriri Klifford Linch bilan bogʻliq boʻlib, u 2008 yil 3 sentabrda ingliz ilmiy jurnalining maxsus sonida "Katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash imkoniyatlarini ochadigan texnologiyalar ilmning kelajagiga qanday ta'sir qilishi mumkin?" savoliga javob topishga

bag'ishlangan maqola tayyorlaydi. Ushbu nashrda maxsus maxsus ma'lumotlarning umuman ilm-fandagi va xususan elektron fanlarda tutgan o'rni haqidagi oldingi tadqiqot ishlarini tahlil qilib chiqadi. Yuqorida aytilganidek Big Data ning birinchi ta'rifi 1997 yilda paydo bo'lgan bo'lsa, 2009 yilgacha Big Data, ma'lumotlarning o'sishi va xilma-xilligi muammosi sifatida faqat ilmiy jihatdan o'rganildi, 2009 yildan boshlab bu atama iqtisodiy muhitda keng tarqaldi. 2010 yilda Big Data ma'lumotlarini qayta ishlash muamosiga bevosita bog'liq bo'lgan dasturiy vositalar va texnologiyalar paydo bo'la boshladi. 2011 yilga kelib eng yirik IT (inglizcha: Information Technology) sotuvchilari IBM, Oracle, Microsoft, Hewktnn-Paskard, EMC va shu kabi kompaniyalar Big Data dan o'zlarining biznes strategiyalarida foydalana boshladilar. 2011 yil iyun McKensey "Big Data: Innovatsiya, raqobat va mahsuldorlikning keyingi chegarsi" hisobotini tayyorlagandan so'ng Big Data atrofida navbatdagi katta shov-shuvlarni paydo qildi. 2012 yilda Amerika bu sohadagi izlanishlarni hayotga tadqiq etish uchun 4,5 milliard dollar sarmoya kiritdi. 2013 yildan ko'pgina universitetlarda Big Data fan sifatida o'tila boshlandi va hozirgi kunda dunyoning barcha rivojlangan davlatlari o'z ijtimoiy-iqtisodiy boshqaruvida Big Data ma'lumotlaridan foydalanishga alohida e'tibor qaratmoqda.

Bugungi kunda dunyo olimlari va IT mutaxasislari tomonidan Big Datadan foydlanish bo'yicha inson faoliyatining turli sohlarida tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

Ma'lumotlarni real vaqtda uzata oladigan sensorlar eng istiqbolli qurilmalardir. Bunday datchiklardan foydalanadigan korxonadagi barcha qurilmalar tarmoqqa ulanishi mumkin va Big Data texnologiyalari sizga keladigan ma'lumotlarni qayta ishlashga va avtomatik rejimda zarur choralarni ko'rishga imkon beradi. Masalan, korxonalar datchiklardan o'z jihozlarining ahvoli to'g'risida daqiqali ma'lumot olishlari va shu ma'lumotlarga asoslanib, almashtirish va texnik xizmat ko'rsatish uchun maqbul vaqtni taxmin qilishlari mumkin. Juda erta almashtirish qo'shimcha xarajatlarga olib keladi, kech

almashtirish esa uskunaning ishlamay qolishi sababli yo'qotilgan foydani keltirib chiqaradi. Big Data texnologiyasidan foydalanish natijasida axborotlarni qayta ishlash ishlab chiqarish, logistika va menejmentda narxini pasaytirish shaklida sezilarli iqtisodiy samara berishi mumkin".

Big Data texnologiyalari keng qo'llanilayotgan va ko'plab davlatlar tomonidan qo'llab quvvatlanayotgan sohalardan biri bu tibbiyotdir. Rossiyalik tadqiqotchilar L.A. Svetkova, O.V. Cherchenko tibbiyotda Big Data ni tashkil etuvchi ma'lumotlar manbai deb quyidagilarni ko'rsatishadi:

- ➤ turli xil ixtisosliklar bo'yicha qarorlarni qabul qilishni qo'llab-quvvatlovchi klinik ma'lumotlar (diagnostika, prognostik, bemorlarni parvarish qilish va boshqalar);
- > kuzatuv datchiklari va yozib olish qurilmalaridan yozib olingan ma'lumotlar;
- > mutaxassis tomonidan ishlab chiqarilgan aniq ko'rsatkichlar, yozma eslatmalar va tibbiy retseptlari;
- ovoz yozuvlari va vizual tasvirlar;
- > ixtisoslashtirilgan tadqiqotlar ma'lumotlari;
- ➤ tibbiy mahsulotlar to'g'risidagi ma'lumotlar;
- > shoshilinch tibbiy yordam to'g'risidagi ma'lumotlar;
- > ma'muriy va pasport ma'lumotlari;
- sug'urta va tibbiy sug'urta to'g'risidagi ma'lumotlar;
- ➤ ijtimoiy tarmoqlardagi nashrlar, shu jumladan Twitter-sahifalaridagi, bloglardagi, Facebook va boshqa platformalar veb-sahifalardagi ma'lumotlar;
- > muqobil tibbiyot usullaridan foydalanish va sog'liqni saqlash va tibbiy tashabbuslarning noprofessional usullaridan foydalanish tajribalari va natijalari to'g'risidagi ma'lumotlar;
- ➤ ijtimoiy tibbiyot, sog'liqni saqlash, sog'liqni saqlash bozori, siyosat va madaniyat sohasidagi normativ va qonunchilik hujjatlari;
- ➤ tibbiyot fanlari ma'lumotlari.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki dunyo bo'yicha ham davlat ham nodavalat tashkilotlari tomonidan Big Data eng ko'p tadqiq va tadbiq etilayotgan soha bu biznesdir.

- ➤ Big Data biznesda ko'p qo'llanilishiga asosiy sabab shundaki biznesda Big Data texnologiylaridan foydlanish yani savdo-sotiq hamda mijozlar va ularning xattiharakatlari bilan bog'liq katta ma'lumotlarni bilish va ularni tahlil qilish quyidagi vazifalarni real dunyoda hal qilishga imkonini beradi mijozlar ehtiyojini qondirish darajasini baholash;
- mijozlar ishonchini oshirishning yangi usullarini topish va amalga oshirish; marketing va sotishni optimallashtirish;
- mijozlarni samarali segmentlashtirish;
- > tovar va xizmatlar sifatini yaxshilash;
- ➤ Big Data tahlillari asosida yanada oqilona boshqaruv qarorlarini qabul qilish; xarajatlarni minimallashtirish;
- > investitsiyani optimallashtirish;
- > mehnat unumdorligini oshirish.

O'zbekistonda so'ngi yillarda raqamli texnologiylar sohasiga bo'lgan e'tiborning kuchaytirilishi va ko'plab sohlarda raqamlashtirish ishlarining jadallashtirilishi sababli Big Data tipidagi ma'lumoltar yurtimizda allaqachon turli sohlarda ko'zga tashlanmoqda. Bunday sohalarga quyidagilarni misol qilib aytishimiz mumkin: Ta'lim sohasi, tibbiyot sohasi, transport va yo'l nazorati sohasi, mahalla va hokimyat kabi boshqaruv sohalari va albatta iqtisodiyot sohalari. O'zbekistonda ta'lim sohasida Big Data. O'zbekistonda ta'lim sohasidagi ma'lumotlar oqimida allqachon Big Data xususiyatlari paydo bo'la boshladi. O'tgan 2019-2020 o'quv yili so'ngida pandemiya sababli Respublikamiz oliy harbiy bilim yurtlaridan tashqari 119 ta oliy ta'lim muassasalarida 424,9 ming dan ziyod bakalavriat bosqichi talabalari 15 mingdan ziyod magistratura bosqichi talabalari barchasi masofaviy platformalarida, 6119440 ta maktab o'quvchilarining telegram va shu kabi

ijtimoiy tarmoq vositalari orqali ta'lim olish natijasida katta hajimdagi turli tipli ma'lumotlar oqimi yuzaga keldi. Bugungi kunda ham bakalavriat bosqichi talabalari va magistrantlar an'anaviy dars jarayoniga qaytgan bo'lsada hali ham masofaviy ta'lim platformalarida ma'lumotlar almashish davom etmoqda. Bundan tashqari 2020-2021-o'quv yilidan kredit modul tizimiga o'tgan ko'plab oliy ta'lim muassasalari yagona ta'lim platformasi "Hemis" tizimidan foydalanishni boshladi. Buning natijasida kelajakda ushbu va shu kabi platformalarda ma'lumotlar hajmi va ularni (real vaqtda) tahlil qilish bilan bog'liq muammolar hosil bo'lishi mumkin. Albatta Big Data bizning oldimizga bir qancha muammolarni qo'yishi bilan birga ta'lim sohasini yangi rivojlangan bosqichga olib chiqaradigan quyidagi imkoniyatlarni ham yaratadi:

- ➤ O'quvchilarning ishlash ko'rsatkichlari va xulqatvorini yanada to'liqroq o'rganish orqali o'quvchilarni yaxshiroq tushinish;
- har qanday anomaliyalar kuzatilsa, o'z vaqtida aralashish imkoniyatini yaratib, o'quvchilarning ta'lim davomida rivojlanishini kuzatib borish;
- ➤ o'quvchilarni kamsitmasdan yoki izolyatsiya qilmasdan yoki ularni tengdoshlari oldida uyaltirmasdan tuzatuvchi yordam ko'rsatish uchun har bir talaba uchun moslashtirilgan tarkib va o'quv metodikasini ishlab chiqish;
- > talabalarning standartlashtirilgan testlarda qanday ishlashini taxmin qilish (ya'ni bashoratli tahlil);
- > o'quv metodikasi qaysi talabalar uchun eng mos kelishini va moslashtirilgan o'qitishni ta'minlash (ya'ni diagnostik baholash);
- > talabalarning ish faoliyatini yaxshilashga yordam beradigan real vaqt rejimida fikr-mulohazalar almashish;
- > moslashuvchan sinovlarni o'tkazish; ta'limni boshqarish va o'quv dasturlarini boshqarish kabi tizimlarni birlashtirish;
- turli xil ma'lumot manbalariga ko'ra, masalan, kurs yozuvlari, talabalarning davomatlari, darslar ro'yxati, dasturda qatnashish, darajaga erishish, intizom

yozuvlari va test natijalariga ko'ra o'quvchilarni ishga qabul qilish, ma'muriy va ilmiy tadqiqotlarni boshqarish samaradorligini oshirishi mumkin.

Oʻzbekistonda tibbiyot sohasida Big Data. Yuqorida takidlanganidek koʻpchilik davlatlar tomonidan Big Data eng koʻp tadbiq e'tilishi qoʻllab quvvatlanayotgan soha bu tibboytdir. Oʻzbekistonda ham bunga alohida e'tibor qaratilgan boʻlib, sohada raqamlashtirish siyosatining ustuvor yoʻnalishlarini belgilaydigan asosiy hujjatlaridan biri "Raqamli iqtisodiyot va elektron hukumatni keng joriy etish choratadbirlari toʻgʻrisida" Prezident qaroriga muvofiq 2020- 2022 yil ichida sogʻliqni saqlash sohasida jami 12 ta loyihani amalga oshirilishi rejalashtirilgan bulardan asosiylari quyidagilardir:

- ➤ "Yagona elektron tibbiy karta" fuqarolar to'g'risida yagona tibbiy ma'lumotlar bazasini shakllantirishga, aholining salomatligi monitoringini o'tkazishda yordam beradigan elektron tizim;
- > "Elektron retsept" tibbiy vositalarining nazorat qilish va monitoring olib borish tizimini takomillashtirishga ko'mak beradigan axborot tizimi;
- ➤ "Elektron poliklinika" va "Elektron shifoxona" tibbiyot muassasalarida tibbiyot xizmatlarining sifatini oshirishga yordam beruvchi axborot tizimlari;
- ➤ "Laboratoriya" tahlil, suratlar va boshqa natijalarning yagona elektron reestrini shakllantirishga yo'naltirilgan axborot tizimi (sog'liqni saqlash sohasida ilmiy tadqiqot va izlanishlarni olib borish uchun ilmiyamaliy baza);
- > Majburiy tibbiy sug'urta axborot tizimi.

Bu tizimlardan hozirgi vaqtda Respublikamizdagi 423 ta birlamchi tibbiyot muassasalari allaqachon «Elektron poliklinika» axborot tizimiga ulangan. Albatta bu tizimlarda vaqt o'tishi bilan katta hajimdagi ma'lumotlar to'planadi va katta hajimdagi ma'lumotlar oqimi hosil bo'ladi. Sohada katta ma'lumotlar bu katta imkoniyatlardir. Lekin shuni ham takidlash kerakki bu tizimlardagi ma'lumotlardan foydalanish sohani bir tomonlama tadbiq etish imkoniyatini beradi. Yanada natijalarni kafolatlash va fuqorolar salomatligini mustahkamlash chora tadbirlarini kuchaytirish uchun nafaqat bu tizimlardagi ma'lumotlardan

balki insonlar, bemorlar kundalik hayotini yanada yoritib beradigan ularning ijtimoiy tarmoqlardagi harakatlarini aks ettiradigan ma'lumoltardan ham foydalanish kerak boʻladi. Bu ikki manbadagi ma'lumotlar oqimidan foydalanish sohada Big Data texnologiyalaridan foydalanish zaruratini oshiradi.

Bugungi kunda ma'lumotlar hajmining keskin oshishiga asosiy sabablardan biri bu ma'lumot turlarining ko'payishidir. Eng katta hajimli ma'lumotlar esa odatda tasvirli va video farmatli ma'lumoltardir. Ushbu formatdagi ma'lumotlardan keng foydalaniladigan soha bu albatta transport va yo'l nazorati sohasidir. Sohada ushbu turdagi ma'lumotlar manbai esa yo'l va trafik holatini kuzatuchi kameralar hamda radarlardir. O'zbekistonda ham bugungi kunda yo'l harakatini kuzatishda, yo'l harakati qoidabuzarliklarini aniqlashda ushbu qurilmalardan keng foydalanilmoqda va ular sonini oshirish maqsadida bir qancha ishlar olib borilmoqda. Shunday ishlardan biri 2021 yil 1 martdan boshlab, tadbirkorlik sub'ektlariga avtomobil yo'llarida yo'l harakati buzilganlini qayd etuvchi maxsus avtomatlashtirilgan foto va video dasturiy texnik vositalar o'rnatish huquqi berilishi bo'ldi. Bunga ko'ra, 2021–2022 yillarda respublika bo'yicha jami 3356 ta intellektual videokamera hamda 763 ta statsionar radarlar auksion asosida o'rnatilishi rejalashtirilgan. Bunday ma'lumotlar manbalarining ko'payishi sohada ham mavjud katta ma'lumotlar oqimining yanada oshishiga olib keladi. Kuzatuv kameralari yordamida hosil qilingan video ma'lumotlar katta hajimdagi strukturalanmagan ma'lumotlar toifasiga kirib ularni qayta ishlash bir muncha qiyinchiliklar tug'diradi. Bazida bu video ma'lumoltarning real vaqtda tahlil qilish zarurati tug'iladi. Bunday vaziyatda Big Data texnologiyalaridan foydalanish as qotadi. Ya'ni ma'lumotlarni saqlashdan oldin ularni qayta ishlash texnologiylaridan foydalanish kerak bo'ladi.

Video ma'lumotlardan strukturalangan ma'lumotlar ajratish jarayoni 1-bosqichida kuzatuv kamerasidan strukturalanmagan ya'ni video ma'lumotlar olinadi, 2-bosqichda real vaqt rejimida 1-bosqichdan olingan video ma'lumotlardan kerakli ma'lumotlar (misol uchun avtomabil raqami, turi, rangi

va shu kabi avtomabilni identifikatsiyalovchi ma'lumotlar) ajratib olinadi, 3bosqichda ajratilgan ma'lumotlar va dastlabki ma'lumotlar alohida alohida serverlarga (misol uchun dastlabki video ma'lumot to'laligicha a serverga, avtomobillar haqidagi ma'lumoltar b serverga va kuzatuv kamerasi hamda vaqtni aniqlovchi ma'lumotlar c serverga) joylanadi. a serverdagi ma'lumotlardan hozirgi kunda ham qoidabuzarlikni tahlil qilish maqsadida foydalanishadi va odatda uzoq vaqt saqlash imkoni mavjud bo'lmaganligi sababli ma'lum muddatdan so'ng o'chirilib yuboriladi. b va c serverdagi ma'lumotlar katta hajim egallamaganligi va strukturalanganligi uchun ulardan real vaqt rejimida yoki biror davr oralig'idagi trafik holati yoki shunga o'xshash ma'lumotlar tahlilida foydalansa bo'ladi. Bu ma'lumotlar tahlili natijalaridan o'z navbatida ham oddiy fuqorolar ham hukumat a'zolariga foydali ma'lumotlar qazib olish mumkin bo'ladi. Ya'ni oddiy fuqorolar real vaqt rejimidagi tahlil asosida trafikdagi tirbandliklar haqida ma'lumotlarga ega bo'lishsa, hukumat a'zolari uzoq vaqt davomida yig'ilgan ma'lumoltar asosida yo'l harakatini optimal boshqarish rejalarini ishlab chiqishlari mumkin bo'ladi.

Albatta sohada ma'lumotlar manbaiga faqatgina kuzatuv kameralari yoki radarlar kirmaydi, bulardan tashqari sohadagi tadbiq e'tilishi muhim boʻlgan ma'lumotlar manbaiga GPS ma'lumotlari, ijtimoiy tarmoqlardagi trafik holati bilan bogʻliq boʻlgan postlar, taksi xizmatiga qoʻngʻiroqlar, jomoat transportidan foydalanishda elektron toʻlovlardan qoldirilgan ma'lumotlar, ob-havo ma'lumotlari va shu kabi ma'lumotlar manbalari kiradi.

Big Data an'anaviy ma'lumotlardan farqli o'laroq, ilgari e'tiborga olinmagan munosabatlarni aniqlashda, ko'p sonli bazan o'zaro bog'liq bo'lmagan ma'lumotlar manbalaridan foydalanadi. Bu esa barcha sohalarda yangi optimal yechilmalar beradi. Xuddi shunday transport va yo'l nazorati sohasida oddiygina GPS ma'lumotlari hamda kuzatuv kameralari asosida olingan ma'lumotlar asosida trafikdagi yo'l harakatini yanada optimallashtirish mumkin. GPS ma'lumotlaridan odatda foydalanuvchilar faqatgina eng qisqa yo'llarni

aniqlashda foydalanishadi, lekin bazan qisqa yo'llar avtomobillar ko'pligi va baxtsiz hodisalar tufayli tirband bo'ladi yoki tamirlash tufayli yopiq bo'lishi mumkin bo'ladi. Bunday vaqtda GPS, kuzatuv kameralari va ijtimoiy tarmoqdagi yo'l holati haqidagi ma'lumoltarni birlashtirish orqali optimal yechimlarni topish mumkin bo'ladi.

Oʻzbekistonda Big Data tipidagi ma'lumotlardan mahalla faoliyatida fuqarolar migratsiyasi va ularni ijtimoiy himoyalash maqsadida foydalanish. Oʻzbekistonda fuqororlarning oʻzini oʻzi boshqarish organlarining eng kichik biriligi bu mahalladir. Oʻzbekistondagi har bir fuqoro qaysidir mahallaga qarashlidir va ushbu fuqoro haqidagi deyarli barcha ma'lumotlar ushbu mahalla hodimlarida mavjud boʻladi. Bundan kelib chiqadiki fuqorolar ularning ijtimoiyiqtisodiy ahvoli haqidagi toʻgʻri va toʻliq ma'lumotlarni mahallalar orqali yigʻish maqsadga muvofiqdir. Mahallalarda hozirgi kunda ham fuqorolar haqidagi ma'lumotlar mavjud, lekin ularning aksariyati yagona elektron tizimga biriktirilmagan boʻlsa bazilari elektron holatda mavjud emas. Mahallalarda fuqorolar va ularning ijtimoiy-iqtisodiy ahvoli haqidagi ma'lumotlar yagona elektron tizimga birlashtirilishi natijasida ham Big Data tipidagi ma'lumotlar oqimi hosil boʻlishiga olib keladi.

Bir qarashda bu sohadagi ma'lumotlar kichikdek tuyiladi, lekin respublika miqqiyosidagi 9168 ta fuqorolor yigʻinidagi 34 milliondan ortiq aholi haqidagi ma'lumotlar bazalarini bir tizimga birlashtiradigan boʻlsak bu tizmida ham an'anaviy tizimlar yordamida saqlash va qayta ishash murakkab boʻlib qoladi va bu yerda ham Big Data texnologiyalaridan foydalanish masalaning toʻgʻri yechimini beradi. Ushbu tizimda yigʻildigan fuqorolar haqidagi ma'lumotlar asosida yuqori boshqaruv organlari hodimlari respublika miqqiyosida fuqorolarni ijtimoiy himoya qilish choralarini ishlab chiqishi, hamda migratsiya ma'lumotlari asosida mahallalar va shaharsozlik infrastrukturasini rejalashtirish mumkin boʻladi.

Oʻzbekistonda Big Data tipidagi ma'lumotlarni qayta ishlash muammolari va ularning yechimlari Hozirgi kunda Big Data tipidagi ma'lumotlar oqimi Oʻzbekistondagi koʻpchilik sohalarda mavjud va ularni an'anaviy texnologiyalar asosida qayta ishlash insonlarning kundalik ish faoliyatida qiyinchiliklar tugʻdirmoqda. Bundan tashqari juda koʻplab kundalik hayotimizdagi asl qiymati ochib berilmagan qimmatli ma'lumotlar e'tiborsiz qoldirilmoqda yoki oʻchirib yuborilmoqda. Balki bu qimmatli ma'lumotlar rivojlanayotgan Oʻzbekistonni yanada rivoj topishida va dunyoning rivojlangan mamlakatlar qatoriga qoʻshishiga sababchi boʻlishi ham mumkin. Buni aniqlash uchun barcha sohalarda Big Data texnologiyalaridan foydalanish va ma'lumotlar oqimini toʻgʻri nazorat qilish kerak boʻladi. Oʻzbekiston sharoitida bugungi kunda Big Data tipidagi ma'lumotlarni qayta ishlash va natijalar olish borasida ham texnik, ham dasturiy jihatdan muammolar mavjud boʻlib bu muammolarni hal etishda quyidagi yechimlarni taklif etiladi:

- a) texnik jihatdan muammolarni hal etish uchun:
- ➤ katta hajimli ma'lumotlarni saqlash va tezkor qayta ishlash imkonini beruvchi serverlarni barcha hududlarda oʻrnatish;
- > ma'lumotlarning tezkor olishni va uzatilishini taminlash maqsadida tezkor aloqa kanallarini yotqizish;
 - b) dasturiy jihatdan muammolarni hal etish uchun:
- ➤ o'rnatilgan serverlar orasidagi o'zaro bog'liqlikni taminlash va aksincha bir server biror sabab tufayli ishlamaganda uning o'rnini boshqasi bosishini taminlash maqsadida serverlarni tarqatilgan fayl tizimi asosida birlashtirish;
- > turli tipli va turli manbalardan keladigan ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash ya'ni qimmatli ma'lumotlarni ajratib olish mavjud algoritmlarini o'rganib chiqish, takomillashtirish va tadbiq etish;
- ➤ katta hajmli ma'lumotlarni qayta ishlash va berilgan so'rovlarga tezkor javob olish maqsadida mavjud algoritmlarni o'rganib chiqish, takomillashtirish va tadbiq etish;

- ➤ katta hajimli ma'lumotlardan ajratib olinadigan qimmatli ma'lumotlarning ishonchligini oshirish mavjud usul va algoritmlarini o'rganib chiqish, takomillashtirish va tadbiq etish;
- tizimlardagi katta hajimli ma'lumotlar xavsizligini taminlashning mavjud usul va algoritmlarini o'rganib chiqish, takomillashtirish va tadbiq etish.

Yuqoridagilardan tashqari Big Data texnologiyalaridan joriy etish va foydalanish samaradorligini oshirish maqsadida ushbu soha ishlovchi hodimlar tayyorlashga ham alohida e'tibor qaratilishi lozim.

Lekin Big Data bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarning uchdan ikki qismida Big Dataga turli ta'riflar berilgan. Rasmiy, yagona tarifning yo'qligi hali Big Data bo'yicha izlanishlarning davom etishini bildiradi. Mavjud ta'riflarning aksariyatidan kelib chiqib aytiladigan bo'lsa, Big Data katta miqdordagi ma'lumotlar oqimiga ishora qilib an'anaviy IT va dasturiy ta'minot va apparat vositalari tomonidan qisqa vaqt ichida qabul qilinishi, boshqarilishi va qayta ishlanishi mumkin bo'lmagan turli xildagi ma'lumotlar to'plamlarini nazarda tutadi. Sohalardagi ma'lumotlarning raqamlashtirilishining jadallashuvi va ushbu ma'lumotlarni qayta ishlash ehtiyojlarining oshishi sababli Big Data texnologiyalarining barcha sohalardagi tadqiqot ishlarining jadallashuviga olib keldi. Buning natijasida xorijlik olimlar, tadqiqotchilar tomonidan ko'plab izlanishlar olib borilmoqda va Big Data ning turli sohalarda kelajakda tutadigan o'rni hamda vazifalarini aniqlab bermoqda. Bu vazifalar barcha sohalarda bo'layotgan turli jarayonlar haqidagi quyidagi savollarga javob olish imkonini beradi:

- Jarayonlar qay tarzda yuz berganligiga;
- ➤ U nima sabablarga ko'ra ro'y berganligiga;
- ➤ Jarayonlar kuzatuvi asosida bashorat qilish imkonini beradi;
- ➤ Kelgusida bajarilishi kerak bo'lgan amallar haqida ko'rsatma beradi; qaralayotgan jarayonlarda ma'lumotlar ishonchliligini ta'minlaydi.

Bugungi kunda O'zbekistonda ham Big Data tipidagi ma'lumotlar oqimlari bir qancha sohalarda namoyon bo'lmoqda. Bundan tashqari O'zbekistonda ham ma'lumotlarni raqamlashtirishga bo'lgan e'tiborning oshishi sababli ko'plab sohalardagi ma'lumotlar oqimining keskin oshishi kutilmoqda. Bu esa o'z navbatida sohalarda Big Data texnologiyalarini joriy e'tish talabini qo'yadi. Shuni takidlab o'tish kerakki ma'lumotlar hajmining oshib borishi sababli sohalarda Big Data texnologiyalarining qo'llanilmasligi raqamlashtirilishdan kutilayotgan natijalarga erishib bo'lmasligiga olib kelishi mumkin.

Hozirgi kunda Internetdagi xizmatlar tez suratlar bilan o`sib bormoqda. 2020

yilga kelib, ma'lumotlardan onlayn tarzda foydalanuvchilar soni 4,7 milliard, ijtimoiy tarmoqlardan foydalanuvchilar soni 3,8 milliarddan oshdi va ular muntazam oʻsishda davom etmoqda. Ushbu foydalanuvchilar katta hajmdagi ma'lumotlarni oʻzaro almashishi natijasida kuniga oʻrtacha 2,5 kvintillion (1018) hajmdagi ma'lumotlar shakllanyapti. Ushbu ma'lumotlarning aksariyati Internetning eng faol foydalanuvchilariga, shu jumladan maktab oʻquvchilari va OTM talabalarga tegishli. Internetdagi ma'lumotlarni qidirish va qayta ishlash orqali ular har kuni toʻplanadigan katta hajmli ma'lumotlarning bir qismiga raqamli ma'lumotlarni qoldiradilar. Natijada, ushbu ma'lumotlar ta'limga ta'sir qiladi, uni oʻzgartiradi va afzalliklari va kamchiliklarini keltirib chiqaradi.

Katta hajmli ma'lumotlar an'anaviy ma'lumotlarga qaraganda ancha katta boʻlib, qayta ishlangan va qayta ishlanmagan ma'lumotlarni oʻz ichiga oladi. Odatda, bu ma'lumotlar juda katta va murakkab boʻlib, an'anaviy dasturiy ta'minot tomonidan qayta ishlanishning imkoni mavjud emas. Shuningdek, bunday miqdordagi ma'lumotlarni tahlil qilish uchun juda koʻp imkoniyatlarni taqdim etadi.

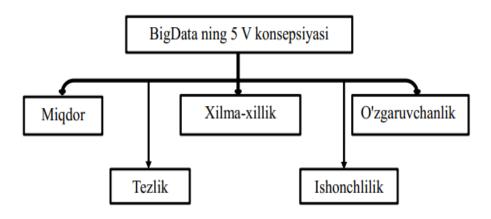
Odatda katta hajmli ma'lumotlar bilan ishlash uchta asosiy konsepsiya bilan tavsiflanadi: *hajmi, tezligi* va *xilma-xilligi*. Biroq, bu uchta konseptsiya katta

ma'lumotlarning to'rtinchi va beshinchi tarkibiy qismlarisiz jarayonini yetarli darajada tavsiflamaydi, bular *o'zgaruvchanlik* va *haqiqatdir*.

Ushbu tarkibiy qismlar katta ma'lumotlarga qanday hissa qoʻshishi quyidagicha:

1) **Miqdor** (*Volume*): katta hajmli ma'lumotlar millionlab turli xil manbalardan toʻplanadi. Qabul qilingan ma'lumotlar odatda past zichlikda boʻlib tuzilmalanmagan boʻladi. Katta hajmli ma'lumotlarning hajmi foydalanishiga koʻra

o`zaro farq qiladi: kimdir uchun bu o'nlab terabayt (1012), boshqasi uchun bu o'nlab petabayt (1015) bo'lishi mumkin.



3.2-rasm. BigData ning 5V konsepsiyasi

- 2) Tezlik (*Velocity*): Ushbu jihat ma'lumotlarni qabul qilish yoki almashtirish tezligini tavsiflaydi. Ma'lumotlarning katta tezligi odatda real vaqtda
- o'lchanadi.
- 3) Xilma-xillik (Variety): Katta hajmli ma'lumotlar har xil turdagi ma'lumotlar boʻlishi mumkin: qayta ishlanmagan, tuzilmalanmagan va tekshirilgan. Ushbu turlarning ba'zilari qoʻshimcha baholash va tahlil qilishni talab
- qiladi, boshqalari esa foydalanishga tayyor hisoblanadi.
- 4) Ishonchlilik (Velacity): katta hajmli ma'lumotlar uchun kiruvchi

ma'lumotlarning ishonchliligini belgilaydigan jihatdir. Ishonchlilik - hech qanday

ahamiyatga ega bo'lmagan (ayniqsa, o'ziga xoslik asosiy talab bo'lgan ta'lim sohasida) takrorlanuvchanlikni, qarama-qarshiliklarni, nuqsonlarni va eng muhimi,

takrorlanishni yo'q qilishga e'tiborni qaratishni anglatadi. 5) O'zgaruvchanlik (*Variability*): bu konsepsiyada ko`ra katta hajmli ma'lumot olish usullarining xilma-xilligi va ketma-ketligini tavsiflaydi. Ma'lumotlarning hajmi vaqti-vaqti bilan tarmoqdagi ma'lum bir hodisa natijasida oshishi mumkin.

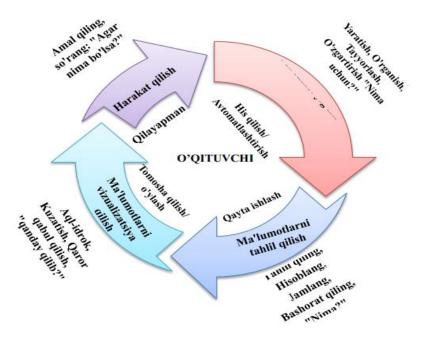
Ta`limda katta hajmli ma'lumotlar. Katta hajmli ma'lumotlar ta'limning

ko'plab jihatlarida sezilarli o'zgarishlarni amalga oshiradi. Yevropa Ittifoqi olimlarining tadqiqotga ko'ra, katta hajmli ma'lumotlarning ta'limga olib kelgan eng muhim o'zgarishi - bu **ta'lim tizimlarini monitoringi** hisoblanadi. Talabalar har kuni katta hajmdagi ma'lumotlarni to'playdilar va ushbu ma'lumotlar turli xil manbalardan kelib chiqadi. Masalan, ba'zi o'qituvchilar o'quv jarayoniga ijtimoiy

tarmoqlarga moslashuvchan pedagogik amaliyotni (SNAPP) kiritadilar, talabalarning bloglarini o'rganadilar va ularning ma'lum bir kursga qanchalik qiziqishlarini aniqlaydilar. Ushbu tizim orqali har bir o'qituvchining kursni o'qitishda qanchalik yaxshi shakllantirilganligi aniqlanadi.

Netlogo tizimi oraqli har bir o`quvchi (talaba)ning nazoratlarni topshirishdagi xatoliklarini aniqlash, har bir topshiriqni bajarishga sarflangan vaqt

va amallarni nazorat qilish imkoniyatini taqdim etadi.



3.3-rasm. Ta`limda katta hajmli ma`lumotlar

Ta'limni boshqarish tizimlaridan LMSlardan OTMda foydalanish orqali katta hajmdagi ma'lumotlar shakllanadi. Bu o'qituvchilarga tizimni avtomatlashtirish yordamida MBda mavjud ma'lumotlardan foydalanib, topshiriqlar va testlarni yaratishga imkon beradi. LMS tizimlar o'quv jarayonining barcha tomonlarini doimiy ravishda yangilab turadigan holda o'zlari katta hajmdagi ma'lumotlarni ishlab chiqaradi. LMS tizimlari tomonidan katta hajmdagi ma`lumotlarning shakllanishi quyidagi afzalliklarni taqdim etadi:

- > talabalar bilimini ishonchli (to'g'ri) baholashi;
- baholashning dinamik usullaridan foydalanish;
- > talabalarning o`zlashtirish ko'rsatkichlari yaxshilanishi;
- mukammal o'quv tajribasi hosil bo'lishi;

Katta hajmi ma'lumotlar ham o'qituvchilar ham talabalar uchun muhim ahamiyatga ega. Darhaqiqat, katta hajmli ma'lumotlar bir necha o'n yillar oldin o'qituvchilar duch kelgan ko'plab muammolarni hal qilishi mumkin. Ba'zi katta xatarlarni baholash uchun katta ma'lumotlarning "qorong'u" tomonini va uning ta'limga salbiy ta'sirini ko'rib chiqamiz.

1) Internetdan foydalanish bilim darajasining pastligi.

Maktablarda o'quvchilarga raqamli savodxonlikni o'rgatish kerakligi haqida anchadan buyon muhim ishlar amalga oshirilmoqda. Ma'lum qilinishicha, dunyoning bir nechta davlatlari, shu qatorda Yevropaning ayrim davlatlarida ta'lim strategiyasining bir qismi sifatida raqamli savodxonlikni qabul qilishgan. O'quvchilar va talabalar katta ma'lumotlardan o'z manfaatlari uchun foydalanishga imkon beradigan muhim vakolatlarga ega emaslar.

- 2) Ma'lumotlarni qayta ishlash qiyinligi Oʻquvchilarga raqamli savodxonlikning pastligi tufayli katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash qiyinligi. Ta'lim tizimida hali ham juda koʻp ma'lumotlarni boshqarish uchun tegishli dasturiy ta'minotlar mavjud emas. Oʻqituvchilar va talabalar katta hajmdagi ma'lumotlardan ma'lumot olishda qiynalishadi.
- 3) Noto'g'ri tuzilgan tizimlar. Ta'limda katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlashda tegishli dasturiy ta'minotlar yo'qligi sababli, ta'lim uchun juda zarur bo'lgan kamchiliklarni, ziddiyatlarni va ma'lumotlarni takrorlanishini aniqlash qiyinroq hisoblanadi.
- 4) Katta ma'lumotlardan notoʻgʻri foydalanish. Shaxsiy ma'lumotlardan notoʻgʻri foydalanish orqali, konfedensial ma'lumotlarning tarmoqqa tarqalishiga olib kelishi mumkin.
- 5) Katta hajmdagi ma'lumotlardan foydalanishda filtr va himoya vositalarining yoʻqligi. Tegishli filtr va himoya yoʻqligi sababli serverlarda saqlanadigan ma'lumotlardan ta'lim sohasida tahliliy maqsadlarda foydalaniladigan

shaxsiy ma'lumotlardan hali ham noto'g'ri ishlatilishi mumkin. Ma'lumotlarni o'g'irlash xavfi ortib borayotganligi sababli, ushbu muammoni hal qilish lozim.

Katta hajmli ma'lumotlarning tahlili. Shubhasiz, an'anaviy vositalar yordamida katta hajmli ma'lumolarni to'plash, saqlash va boshqarish juda murakkab hisoblanib, ushbu ma'lumotlarni boshqarish dasturi ta'minotidan foydalaniladi. Dastur barcha kerakli ma'lumotlar to'plamlarini birlashtirib, ularni foydalanuvchilar uchun qulay va tushunarli boshqaruv panelida to'plashi lozim.

O'qituvchilar, qaror qabul qiluvchilar va manfaatdor tomonlar institutsional muammolarni va ijobiy o'zgarishlar imkoniyatlarini aniqlash uchun ma'lumotlarni

tahlil qilish dasturlaridan foydalanadilar. Dasturiy ta'minot turli xil demografiyani qamrab oladigan tahlil qilish va izohlashga imkon beradi. U yerdan siz oʻz muassasangiz faoliyatini rivojlantirish uchun yangi strategiyalar ishlab chiqishingiz mumkin.

Katta hajmli ma'lumotlarning afzalliklaridan biri sizda qancha ma'lumot borligida emas, balki undan qanday foydalanishingizga bog'liq. Shu bilan birga, ta'lim sohasida katta hajmli ma'lumotlar tahlilidan qanday foydalanish mumkinligi uda muhim hisoblanadi. Mavjud ma'lumotlarni baholash (monitoring qilish) – ta'lim sohasi oldida turgan qiyin muammolarni hal qilish strategiyasini tuzishning eng yaxshi usuli. Masalan, agar siz oliy o'quv yurtlarida ta`lim olayotgan bo'lsangiz, ro'yxatdan o'tish kamayganini ko'rishingiz mumkin. Katta ma'lumotlar bilan ro'yxatdan o'tishingiz qayerda, qachon va qanday o'zgarishini aniq aniqlash uchun zarur bo'lgan kontekst ma'lumotlariga egasiz. Eng muhimi, ma'lumotlar quyidagi kabi ro'yxatdan o'tish savollariga berishga vordam beradi: javob Ma'lumotlarni qog'oz shaklini shkaflarga to'plash yoki shkaflardan qidirish tabtisiz va juda ko'p vaqt talab etadi.

Katta hajmli ma'lumotlarda - ma'lumot toʻplash, saqlash va boshqarish uchun texnologik infratuzilmaga asoslanganligi sababli, qidirayotgan narsangizni topish ancha oson hisoblanadi. Infratuzilma bilan bir qatorda institutsional parchalanish ham ma'lumot almashishni qiyinlashtiradi. Oʻqituvchilar kirish huquqiga ega boʻlmagan ma'lumotlarga rahbarlik huquqi beriladi, oʻsish va tushunish uchun toʻsiqlar yaratishi mumkin.

Katta hajmli ma'lumotlarni tahlil qilish va kerakli dasturiy ta'minot orqali sizga hamkorlik muhitini yaratishda yordam beradi. Ma`lumotlar bitta markazlashtirilgan joyda mavjud bo'lganligi sababli, sizga kerakli narsani topish

uchun Internetga kirish kifoya. Ko'pgina dasturiy vositalar Google Chrome va Safari kabi brauzerlar orqali ishlatasiz. Resurslarni to'g'ri taqsimlash oliy ta'limda

juda muhimdir va sizning ma'lumotlaringiz samaradorlikning kalitidir.

Infratuzilma nuqtai nazaridan qaraydigan bo'lsak, bulutga asoslangan tizimlar ma'lumotlarni saqlash xarajatlarini kamaytirishi va sizning IT bo'limingiz

bosimini yengillashtirishi mumkin.

Ma'lumotlar an'anaviy ravishda qo'lda saralash va transkripsiyalashni talab qiladi, bu ko'p vaqtni talab qiladi va bir necha oy davom etishi mumkin. Agar sizga muntazam ravishda tuzilgan maxsus hisobotlar kerak bo'lsa, bu ham shuncha vaqt talab qilishi mumkin. Sizning xodimlaringizning vaqti, ehtimol ko'proq foydali vazifalarni bajarishga sarflanishi mumkin. Analitik dastur bu juda zerikarli ishni avtomatlashtiradi va raqamli ma'lumotlarning hashamati ma'lumotlarga tez va oson kirish imkonini beradi, bu sizning pulingizni uzoq muddatda tejashga imkon beradi.

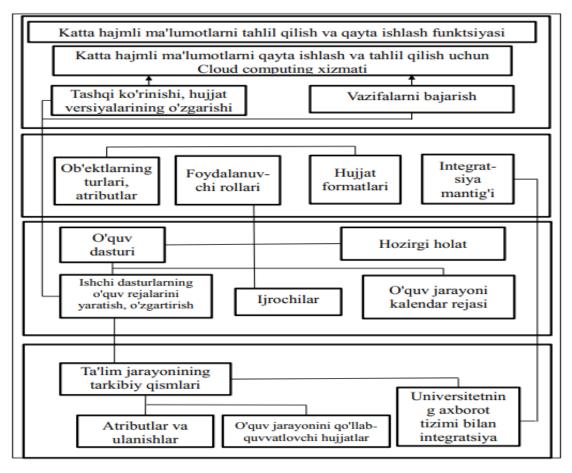
Ya'na bir iqtisodiy tejash — bu oliy ma'lumotli xodimni ishga qabul qilish harakatlari. Maktabdagi o'zlashtirgan natijalarini ko'rib chiqsangiz, shu natijalarga

asoslanib o'quvchi oliy ta'limga muvaffaqiyatli o'qishga kirishi yoki kira olmasligini bilishingiz mumkin. Bu sizga har bir talabada bilim darajasini oshiradigan yanada muvaffaqiyatli qabul qilish jarayonlarini yaratishda yordam beradi. OTMning barcha ma'lumotlari bitta markazlashtirilgan joyda mavjud bo'lganda, siz aniq bir hisobotni yoki ma'lum bir o'quvchi haqida ma'lumotni toppish uchun juda ko'p vaqtni yo'qotib qo'yasiz. Katta hajmli ma'lumotlar ham real vaqtda mavjud, shuning uchun siz qarorlarni har qachongidan ham tezroq qabul qilishingiz mumkin.

Ayniqsa, o'qituvchilar kelgusi semestrga tayyorgarlik ko'rish uchun raqamlarni kuzatib borish paytida, ro'yxatdan o'tish davrida juda foydali.

Yildanyilga ro'yxatdan o'tganlik haqidagi hisobotlarni avtomatlashtirish mumkin, bu sizning ro'yxatdan o'tgan yilgi ko'rsatkich bilan solishtirganda qanday bo'lishini aniqlashga yordam beradi. Keyin, siz ro'yxatdan o'tishingizni yaxshilash yoki barqarorligini davom ettirish uchun bir kunning o'zida qaror qabul qilish mumkin.

Trendlarni aniqlash orqali siz talabalarga kerakli narsalarni berish uchun yangi darslar, o'qitish strategiyalari va boshqa usullarni ishlab chiqishingiz kerak bo`ladi. Masalan, onlayn ta'limning kengayishi bilan talabalarining ko'pi onlayn darslarni hatto kechqurun yoki dam olish kunlari darslariga kirishni qulayroq deb bilishadi. Onlayn ta'lim ba'zi bir fanning turlari uchun yaxshiroq hisoblnadi. Masalan, laboratoriya yoki amaliy mashg'ulotlarni o'rganishni talab qilmaydigan fanlar — katta hajmli ma'lumotlarda aniq raqamlarni ko'rsatib beradi. Talabalar shaharchasida biologiya kurslariga yozilishlar izchil davom etar, shaharchadagi ingliz tili kurslarida pasayish kuzatiladi. Siz o'zingizning talabalaringiz uchun har doim eng yaxshi variantlarni taklif qilishingizga ishonch hosil qilish uchun siz o'zingizning kurslaringizni mos ravishda o'zgartirishingiz mumkin.



3.4-rasm. OTM yagona axborot makonidagi ma'lumotlarni taqdim etish darajalari

Katta tahlili hajmli ma`lumotlar orgali sizning institutsional ma'lumotlaringizni saqlash va boshqarishni tez va osonlashtiradi. Interfaol panellar va ma'lumotlaringizni visual talqinlari yordamida siz institutsional ko'rsatkichlaringizni yaxshiroq tushunishingiz uchun kerakli kontekstni olishingiz mumkin. OTM yagona axborot tizimida ma'lumotlarni taqdim etishning mavjud darajalari bilan bir gatorda, Big Data texnologiyasi va bulutli xizmatlaridan foydalangan holda ma'lumotlarni qayta ishlash va saqlash bilan bog'liq ikkita yangi darajani ajratib ko'rsatish kerak.

Birinchi daraja: atributlar va munosabatlar turlari, foydalanuvchi rollari, hujjatlar formatlari va yordamchi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi.

Ikkinchi daraja doirasida katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish va qayta ishlash uchun funksionallik bulutli xizmatlardan foydalangan holda amalga oshiriladi.

OTM ma'lumotlarining o'ta katta massivlarini tahlil qilish texnologiyasini tatbiq etishda bir nechta vazifalar hal qilinadi:

- > tezkor ma'lumot olishni ta'minlash va uni qayta ishlash vaqtini qisqartirish orqali hujjat aylanishi vaqtini qisqartirish;
- > filiallar va bo'limlar o'rtasida tezkor ma'lumot almashishni ta'minlash.

Keng ma'noda, axborot xavfsizligi bu tabiiy yoki sun'iy tabiatning tasodifiy yoki qasddan salbiy ta'siridan axborot xavfsizligi va yordamchi infratuzilma. Axborot xavfsizligi sohasida Big Data quyidagi muammolarga duch keladi:

- > ma'lumotlarni himoya qilish va ularning yaxlitligini ta'minlash muammolari;
- maxfiy ma'lumotlarni buzish va yashirinish xavfi;
- maxfiy ma'lumotlarni noto'g'ri saqlash;
- ma'lumotni yo'qotish xavfi, masalan, boshqa birovning zararli harakatlari tufayli;
- ➤ shaxsiy ma'lumotlardan uchinchi shaxslar tomonidan noto'g'ri foydalanish xavfi va boshqalar.

Blokchain yechishga mo'ljallangan katta ma'lumotlarning asosiy muammolaridan biri, axborot xavfsizligi sohasida. Uning barcha asosiy tamoyillariga rioya qilinishini ta'minlash, taqsimlangan ro'yxatga olish texnologiyasi ma'lumotlarning yaxlitligi va ishonchliligini kafolatlashi mumkin va bitta nosozlik nuqtasi yo'qligi sababli blockchain axborot tizimlarini barqaror qiladi. Tarqalgan ro'yxatga olish texnologiyasi ma'lumotlarga bo'lgan ishonch muammosini hal qilishga yordam beradi, shuningdek, ularni umumiy ravishda baham ko'rish imkoniyatini beradi.

Katta ma'lumotlar bu har xil vositalar, yondashuvlar va tarkibiy tuzilmalar va ishlov berilmagan ma'lumotlardan ularni aniq vazifa va maqsadlarda foydalanish uchun ishlatishdir.

Tuzilmaydigan ma'lumotlar - bu oldindan belgilangan tuzilishga ega boʻlmagan yoki ma'lum tartibda tashkil etilmagan ma'lumotlar. "Katta ma'lumotlar" atamasi 2008 yilda Tabiat muharriri Clifford Lynch tomonidan dunyo miqyosidagi ma'lumotlar hajmining keskin oʻsishiga bagʻishlangan maxsus sonida kiritilgan. Albatta, katta ma'lumotlarning oʻzi oldin ham mavjud edi. Mutaxassislarning fikriga koʻra, kuniga 100 Gb dan ortiq ma'lumotlar oqimining katta qismi Katta ma'lumotlar toifasiga kiradi.

Nazorat savollari

Katta hajmdagi ma'lumotlarni sohalarda qoʻllanilish jarayonlarini izohlang.

Sohalarda katta hajmdagi ma'lumotlardan foydalanish afzalliklarini izohlang.



Mavzuni mustahkamlash uchun savollar.

- 1. Har qanday MB ning yaratilishi uning?
- a) predmet sohani o'rganish va loyihasini tuzishdan boshlanadi.
- b) ma'lumotlarini kiritishdan boshlanadi.
- c) so'rovlarni tuzishdan boshlanadi.
- d) Hisobotlarni yaratish va chop etishdan boshlanadi
- 2.Infologik modelda?
- a) ma'lumotlar tuzilmasini inson tushunchasiga muvofiq ravishda tasvirlanadi.
- b) ma'lumotlar tuzilmasi aniq bir modelda quriladi.
- c) biror bir MBBT da tashkil qilinadi va ma'lumotlar kiritiladi.
- d) MB aniq bir kompyuterga mo'ljallab tuziladi
- 3.Boys-Kodd me'yoriy shaklning asosiy sharti nima?
- a) Atributlari orasidagi har qanday funkstional bog'lanish kalit hisoblangan atributlar bilan to'liq funkstional bog'lanishga olib kelsa.
- b) Agar jadval atributlarining har biri bo'linmas (atomar) qiymat qabul qilsa.
- c) Birlamchi kalitga ega bo'lib, kalit bo'lmagan atributlar birlamchi kalitga to'liq funkstional bog'liq bo'lsa.
- d) Birlamchi kalit tarkibiga kirmagan, ammo birlamchi kalit bilan tranzitiv funkstional bog'liqlikda bo'lgan atributlarga ega bo'lmasa.