

BIG DATA LANDSHAFTINING HOZIRGI HOLATI VA TEXNOLOGIYALARI

Umarov Bekzod Azizovich

Farg'ona davlat universiteti amaliy matematika va informatika

Kafedra o'qituvchisi ubaumarov@mail.ru

Mahliyoxon G'aniyeva Ramizbek qizi

Farg'ona davlat universiteti 3-kurs talabasi

ganiyevaoyilham@gmail.com

Annotatsiya: So'nggi yillarda Big Data dunyosi katta o'zgarishlarni boshdan kechirmoqda. Big Data ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, tahlil qilish va boshqarishni o'z ichiga olgan keng ko'lamli konsepsiya bo'lib, u ko'plab sohalarda muhim rol o'ynaydi. Katta hajmdagi ma'lumotlarni yig'ish, saqlash va tahlil qilish imkoniyatlari kengayib, turli sohalarda samaradorlik va innovatsiyalarni oshirishga yordam bermoqda. Big Data landshaftining hozirgi holati nafaqat texnologik jihatdan rivojlangan, balki turli sohalarda innovatsiyalarni olib kelmoqda. Ma'lumotlarni boshqarish va tahlil qilish texnologiyalari yanada murakkablashib, sun'iy intellekt bilan uyg'unlashmoqda. Ushbu maqolada Big Data landshaftining bugungi holati, asosiy texnologiyalar va dolzarb tendensiyalar haqida so'z yuritiladi.

Kalit so'zlar: Big Data landshafti, tranzaksiya yozuvlari, korporativ ma'lumotlar, Data virtualization, genetik tahlil, Microsoft azure, Hadoop.

Annotation: In recent years, the world of Big Data has undergone significant changes. Big Data is a broad concept that includes the collection, storage, analysis, and management of data, playing an important role in various industries. The capabilities for collecting, storing, and analyzing large volumes of data are expanding, helping to enhance efficiency and foster innovation across various sectors. The current state of the Big Data landscape is not only technologically advanced but also driving innovations in different fields. Data management and analysis technologies are becoming increasingly complex, integrating with artificial intelligence. This article discusses the current state of the Big Data landscape, key technologies, and emerging trends.

Keywords: Big Data landscape, transaction records, corporate data, Data virtualization, genetic analysis, Microsoft Azure, Hadoop.

Аннотация: В последние годы мир Big Data переживает значительные изменения. Big Data — это широкая концепция, включающая сбор, хранение, анализ и управление данными, играющая важную роль в различных отраслях. Возможности по сбору, хранению и анализу больших объемов данных расширяются, что помогает повысить

эффективность и стимулировать инновации в различных областях. Текущие изменения в ландшафте Big Data не только технологически развиты, но и способствуют внедрению инноваций в различные отрасли. Технологии управления и анализа данных становятся все более сложными, интегрируясь с искусственным интеллектом. В этой статье рассматриваются текущее состояние ландшафта Big Data, ключевые технологии и актуальные тенденции.

Ключевые слова: ландшафт Big Data, транзакционные записи, корпоративные данные, виртуализация Данных, генетический анализ, Microsoft Azure, Hadoop.

Big Data landshaftining hozirgi holati va texnologiyalari haqida gapirganda, so'nggi yillarda ushbu sohada sezilarli o'zgarishlar va innovatsiyalar yuz berdi. Big Data ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, tahlil qilish va boshqarishni o'z ichiga olgan keng ko'lamli konsepsiya bo'lib, u ko'plab sohalarda muhim rol o'ynaydi.

Big Data landshaftining hozirgi holati:

1. Ma'lumotlar hajmi va xilma-xilligi: Ma'lumotlarning hajmi keskin oshmoqda. Kompaniyalar va tashkilotlar turli manbalardan — ijtimoiy tarmoqlar, IoT qurilmalar, transaksiyalar, matnlar va videolar kabi — katta hajmdagi ma'lumotlarni to'playdi.

2. Ma'lumotlarni real vaqtda qayta ishlash: Ko'p kompaniyalar real vaqtda ma'lumotlarni tahlil qilish va tezkor qarorlar qabul qilish zarurati tufayli real-time tahlillarga e'tibor qaratmoqda.

3. Xavfsizlik va maxfiylik masalalari: Katta ma'lumotlar bilan ishlashda axborot xavfsizligi muammolari dolzarb bo'lib qolmoqda. Maxfiylikni ta'minlash va shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilish muhim masalalardan biri.

Big Data landshaftining bugungi holati texnologik rivojlanish va ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish ehtiyoji bilan bog'liq holda jadal rivojlanmoqda. Ushbu holat nafaqat texnologiyalar sohasida, balki tibbiyot, moliya, ta'lim, sanoat, va marketing kabi ko'plab sohalarda ham katta o'zgarishlarni keltirib chiqarmoqda. Hozirgi landshaftni quyidagi asosiy jihatlar orqali tushunish mumkin: ma'lumotlar miqdori, texnologiyalar, real vaqtda tahlil qilish, xavfsizlik va boshqaruv. Bugungi kunda dunyo bo'ylab ishlab chiqarilayotgan ma'lumotlarning hajmi keskin oshmoqda. Har kuni ijtimoiy tarmoqlar, mobil qurilmalar, IoT (Internet of Things) va boshqa texnologiyalar orqali milliardlab foydalanuvchilar ma'lumotlar ishlab chiqaradi. Ma'lumotlarning xilma-xilligi ham oshib bormoqda:

Strukturali ma'lumotlar: An'anaviy ma'lumotlar bazalari, tranzaksiya yozuvlari, korporativ ma'lumotlar.

No-strukturali ma'lumotlar: Matnlar, videolar, audio yozuvlar, ijtimoiy tarmoqlardagi postlar. Yarim-strukturali ma'lumotlar: JSON, XML formatlaridagi ma'lumotlar. Bu texnologiyalar katta hajmdagi ma'lumotlarni tezda saqlash va olish imkonini beradi. Big Data landshaftining bugungi holatida quyidagi texnologiyalar muhim rol o'ynaydi:

Hadoop va Spark: Apache Hadoop katta hajmdagi ma'lumotlarni parallel qayta ishlash imkonini beradi. U asosiy texnologiyalardan biri bo'lib qolmoqda.

Apache Spark esa Hadoopga nisbatan tezroq ishlaydi va real vaqtda ma'lumotlarni tahlil qilish imkonini beradi.

Bulut texnologiyalari: Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, va Google Cloud Platform kabi bulut xizmatlari katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlashni osonlashtirmoqda. Bulutda ishlash ma'lumotlarni boshqarish xarajatlarini kamaytiradi va miqyoslilikni ta'minlaydi.

NoSQL ma'lumotlar bazalari: MongoDB, Cassandra, va HBase kabi NoSQL ma'lumotlar bazalari strukturali va no-strukturali ma'lumotlarni samarali boshqaradi. Bu texnologiyalar katta hajmdagi ma'lumotlarni tezda saqlash va olish imkonini beradi.

Real vaqtda ma'lumotlar tahlili: Bugungi landshaftda real vaqtda ma'lumotlarni tahlil qilish tobora dolzarb bo'lib bormoqda. Kompaniyalar va tashkilotlar ma'lumotlarga asoslangan tezkor qarorlar qabul qilish ehtiyojini sezmoqda. Real vaqtda tahlil qilish texnologiyalari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Apache Kafka va Flink: Real vaqtda oqim (streaming) ma'lumotlarini qayta ishlash va ulardan aniq natijalar olish imkonini beradi.

Operational Intelligence: Bu tushuncha real vaqtda kelayotgan ma'lumotlar asosida muammolarni aniqlash va hal qilishni anglatadi. Moliyaviy operatsiyalar va onlayn xizmatlar bu texnologiyalardan faol foydalanmoqda.

Big Data bilan ishlashda xavfsizlik muammolari yanada muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ma'lumotlar hajmining ortishi bilan, ularni himoya qilishning yangi usullari talab qilinmoqda:

Shifrlash texnologiyalari: Ma'lumotlarni saqlash va uzatish jarayonida shifrlash texnologiyalari qo'llaniladi.

Maxfiylikni boshqarish: GDPR (General Data Protection Regulation) kabi qonunlar tashkilotlardan shaxsiy ma'lumotlarni himoya qilishni talab qiladi. Maxfiylikni ta'minlash Big Data landshaftining asosiy muammolaridan biri bo'lib qolmoqda. Sun'iy intellekt va mashina o'rganish texnologiyalari Big Data landshaftida tobora muhim rol o'ynamoqda. Ular katta hajmdagi ma'lumotlardan yashirin naqshlarni aniqlash, bashoratlar yaratish va avtomatlashtirish imkoniyatlarini taqdim etadi: Deep Learning algoritmlari yordamida murakkab tahlillar o'tkaziladi.

Predictive Analytics texnologiyasi kelajakdagi tendensiyalarni aniqlash va oldindan chora ko'rish imkonini beradi.

Big Data landshaftining hozirgi holati juda keng va murakkab bo'lib, har yili yangi texnologiyalar va tendensiyalar paydo bo'lmoqda. Quyida ushbu mavzuda qo'shimcha jihatlar va yangi texnologiyalar bo'yicha batafsil ma'lumot berilgan:

Ma'lumotlar integratsiyasi - bu turli manbalardan kelayotgan ma'lumotlarni birlashtirish va tahlil qilish jarayoni. Bu jarayon Big Data ekotizimida asosiy bo'lib, quyidagi texnologiyalar orqali amalga oshiriladi:

1. ETL (Extract, Transform, Load): Ma'lumotlarni olish, o'zgartirish va yuklash texnologiyasi. Katta hajmdagi ma'lumotlarni turli manbalardan yig'ish va bitta platformaga olib kelish uchun ishlatiladi.

2. Data Virtualization: Bu texnologiya turli joylarda joylashgan ma'lumotlarni yagona interfeys orqali boshqarish imkonini beradi.

3. Data Fabric: Ma'lumotlar boshqaruvi va integratsiyasida yangi yondashuv bo'lib, korporativ ma'lumotlarni oson boshqarishni ta'minlaydi.

Big Data tizimlari doimiy ravishda o'zgarib bormoqda va arxitektura yangilanmoqda:

Lakehouse arxitekturasi: Bu texnologiya Data Lake va Data Warehouse ning kombinatsiyasidir. U katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash va tahlil qilish jarayonlarini soddalashtiradi. Delta Lake va Apache Iceberg kabi texnologiyalar bunga misol bo'la oladi.

Microservices: Ma'lumotlarni boshqarish tizimlari mikroservislar arxitekturasiga o'tmoqda. Bu esa turli komponentlarning mustaqil ishlashini ta'minlaydi va ularga texnologiyalarni o'zgartirishda osonlik beradi.

AIoT - bu Sun'iy Intellekt (AI) va IoT (Internet of Things) texnologiyalarining kombinatsiyasi. IoT qurilmalari real vaqtda ma'lumotlar to'playdi, AI esa ushbu ma'lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish uchun ishlatiladi.

Qo'llanilishi: Aqlli zavodlar va avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish jarayonlari.

Smart Cities: Aqlli shaharlar qurishda AI va IoT texnologiyalari transport, energiya va xavfsizlik tizimlarini boshqarishda qo'llaniladi.

Katta ma'lumotlarning sohalardagi qo'llanilishi:

Tibbiyot: Big Data tibbiyot sohasida kasalliklarni aniqlash va davolashni optimallashtirish uchun ishlatilmoqda. Masalan, genetik tahlil va pandemiyalarni bashorat qilishda katta hajmdagi ma'lumotlar tahlili katta ahamiyatga ega.

Moliyaviy texnologiyalar (Fintech): Katta ma'lumotlar moliya bozorlaridagi xavflarni aniqlash va firibgarlikni oldini olishda qo'llaniladi.

Qishloq xo'jaligi: Smart Farming texnologiyalarida Big Data va IoT qishloq xo'jaligi jarayonlarini avtomatlashtirish va optimallashtirish uchun qo'llaniladi.

Big Data landshaftining hozirgi holati nafaqat texnologik jihatdan rivojlangan, balki turli sohalarda innovatsiyalarni olib kelmoqda. Ma'lumotlarni boshqarish va tahlil qilish texnologiyalari yanada murakkablashib, sun'iy intellekt bilan uyg'unlashmoqda. Kelajakda Big Data jarayonlari avtomatlashtirish, xavfsizlik va real vaqtda tahlil qilish kabi yo'nalishlarda yanada rivojlanishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. "Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think" by Viktor Mayer-Schönberger and Kenneth Cukier (2013)

2. "Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy" by Cathy O'Neil (2016)

3. "Data Feminism" by Catherine D'Ignazio and Lauren F. Klein (2020)

4. "Big Data in Practice" by Bernard Marr (2016)

5. "Everybody Lies: Big Data, New Data, and What the Internet Can Tell Us About Who We Really Are" by Seth Stephens-Davidowitz (2017)