|  |
| --- |
| Katta ma'lumotlar va Vizualizatsiya |
| Abdulloh Halilov |

**5-bo'lim: Katta ma'lumotlar va Vizualizatsiya**

**O‘qituvchi:** Behzod Qurbonov

**Guruh identifikatori:** 23-412

**Talaba ID:** 231397

**Taqdim etilgan sana:** 20.01.2025 yil

**BTEC o'quvchilar topshiriqlarini baholash va deklaratsiya**

Baholash uchun ishlarni taqdim etganda, har bir o'quvchi ish o'ziniki ekanligini tasdiqlovchi deklaratsiyani imzolashi kerak.

|  |  |
| --- | --- |
| **O‘quvchi (talaba) identifikatori:** | 231397 |
| **Baholovchi nomi:** | Behzod Qurbonov |
| **Birlik yoki komponent raqami va nomi:** | UNIT 5: Katta ma'lumotlar va Vizualizatsiya |
| **Topshiriq nomi:** | Internal Assignment |
| **Topshiriq topshirilgan sana:** | 20.01.2025yil |

Iltimos, har bir topshiriq uchun berilgan ishlarni sanab o'ting. Ishlarni topish mumkin bo'lgan sahifa raqamlarini ko'rsating yoki ishlarning mohiyatini tavsiflang (masalan, grafik, rasm).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Topshiriq vazifasi ma'lumoti** | **Ishlar taqdim etildi** | **Sahifa** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| **O'quvchi deklaratsiyasi**  Men ushbu topshiriq uchun taqdim etilgan ish meniki ekanligini tasdiqlayman. Ishda foydalanilgan manbalarga aniq havola qildim. Men noto'g'ri deklaratsiya noto'g'ri ishlashning bir shakli ekanligini tushunaman.  **O‘quvchi imzosi:**  **Sana:** 20.01.2025 yil |

Mundarija

[KIRISH 3](#_Toc187835612)

[1. Katta ma’lumotlarning asosiy tushunchalarini tushuntiring(tadqiq eting). 3](#_Toc187835613)

KIRISH

Men Abdulloh Halilov

1. Katta ma’lumotlarning asosiy tushunchalarini tushuntiring(tadqiq eting).

Avtomobil sotuvi bilan shug'ullanuvchi kompaniyada operatsion samaradorlikni oshirish uchun katta ma'lumotlarni tahlil qilishi lozimdur.

Ushbu ish doirasida avtomobil sotuvi bilan shug'ullanuvchi kompaniyadagi ma'lumotlar tahlilchisi rolida katta ma'lumotlarning nazariy asoslari, tahlil usullari va vizualizatsiyasi operatsion samaradorlikni oshirish uchun ko'rib chiqiladi.

1. Katta ma'lumotlarning fundamental tushunchalari

Katta ma'lumotlar (Big Data) – bu shunchalik katta hajmdagi, tez generatsiya qilinadigan va xilma-xil ma'lumotlar massivlariki, an'anaviy qayta ishlash usullari samarasiz bo'lib qoladi. Ular bir qator muhim xususiyatlar bilan tavsiflanadi, ular orasida eng mashhuri Dag Leyni tomonidan taklif qilingan 5V konsepsiyasidir:

Hajm (Volume): Terabaytlar, petabaytlar va hatto eksabaytlar bilan o'lchanadigan ulkan ma'lumotlar hajmi. Avtomobil kompaniyasi kontekstida bu sotuvlar, xizmat ko'rsatish, mijozlar, marketing kampaniyalari, avtomobillar datchiklaridan olingan ma'lumotlar va boshqalar haqidagi ma'lumotlar bo'lishi mumkin.

Tezlik (Velocity): Ma'lumotlarni generatsiya qilish va qayta ishlashning yuqori tezligi. Masalan, veb-saytga tashriflar, qo'ng'iroqlar markaziga qo'ng'iroqlar, real vaqt rejimida kelib tushadigan tranzaksiyalar haqidagi ma'lumotlar.

Xilma-xillik (Variety): Ma'lumotlarning turli formatlari: strukturalangan (ma'lumotlar bazalari), yarim strukturalangan (JSON, XML) va strukturalanmagan (matnlar, tasvirlar, videolar). Avtomobil biznesida bu mijozlarning matnli sharhlari, avtomobillarning fotosuratlari, videoshahlar va boshqalar bo'lishi mumkin.

Ishonchlilik (Veracity): Ma'lumotlarning noaniqligi va nomuvofiqligi, tozalash va to'g'rilikni tekshirishni talab qiladi. Masalan, mijozlar tomonidan ma'lumotlarni kiritishdagi xatolar, yozuvlarning dublikatlari.

Qiymat (Value): Ma'lumotlardan foydali bilimlar va tushunchalarni olish qobiliyati, ular qaror qabul qilish va biznesni yaxshilash uchun ishlatilishi mumkin.

2. Katta ma'lumotlar bilan ishlash bosqichlari

Katta ma'lumotlar bilan ishlash quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

Ma'lumotlarni yig'ish (Data Collection): Turli manbalardan ma'lumotlarni olish: CRM-tizimlari, veb-saytlar, ijtimoiy tarmoqlar, avtomobillar datchiklari, yetkazib beruvchilarning ma'lumotlar bazalari va boshqalar.

Ma'lumotlarni filtrlash (Data Filtering): Tegishli ma'lumotlarni tanlash va keraksiz ma'lumotlarni o'chirish.

Ma'lumotlarni qayta ishlash (Data Processing): Ma'lumotlarni tahlil qilish uchun qulay formatga aylantirish, shu jumladan tozalash, normallashtirish va agregatsiya.

Ma'lumotlarni tozalash (Data Cleaning): Xatolarni tuzatish, dublikatlarni va zid ma'lumotlarni o'chirish.

Ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish (Data Visualization): Tahlil qilish va tushunishni osonlashtirish uchun ma'lumotlarni grafik shaklda taqdim etish.

Ma'lumotlarni tahlil qilish (Data Analysis): Qonuniyatlar va tendentsiyalarni aniqlash uchun statistik usullar, mashinaviy o'qitish va boshqa analitik vositalarni qo'llash.

So'rovlar (Queries): Aniq ma'lumotlarni olish uchun ma'lumotlarga so'rovlar shakllantirish.

Ma'lumotlardan foydalanish (Data Usage): Olingan bilimlarni qaror qabul qilish, biznes-jarayonlarni optimallashtirish va natijalarni yaxshilash uchun qo'llash.

Ma'lumotlarni saqlash (Data Storage): Hajm, kirish tezligi va xavfsizlik talablarini hisobga olgan holda ma'lumotlarni saqlashni tashkil etish.

3. Tashkilotda katta ma'lumotlarni boshqarish strategiyalari

Katta ma'lumotlarni samarali boshqarish uchun tashkilotlar turli strategiyalardan foydalanadilar, jumladan:

Ma'lumotlar ko'li (Data Lake): Boshlang'ich formatdagi ma'lumotlarning markazlashtirilgan ombori, strukturalangan va strukturalanmagan ma'lumotlarni saqlash imkonini beradi. Afzalliklari: moslashuvchanlik, katta hajmdagi ma'lumotlarni saqlash imkoniyati, turli xil ma'lumot turlarini qo'llab-quvvatlash. Kamchiliklari: boshqarish qiyinligi, malakali mutaxassislarga ehtiyoj.

Ma'lumotlar ombori (Data Warehouse): Tahliliy so'rovlar uchun mo'ljallangan strukturalangan ma'lumotlar ombori. Ma'lumotlar oldindan tozalanadi va yagona formatga aylantiriladi. Afzalliklari: tahliliy so'rovlarni bajarishda yuqori unumdorlik, foydalanish qulayligi. Kamchiliklari: cheklangan moslashuvchanlik, strukturalanmagan ma'lumotlarni saqlash qiyinligi.

Avtomobil kompaniyasi kontekstida ma'lumotlar ko'li barcha kelayotgan ma'lumotlarni, shu jumladan avtomobillar datchiklaridan olingan ma'lumotlar, mijozlar sharhlari, qo'ng'iroqlar yozuvlari va boshqalarni saqlash uchun ishlatilishi mumkin. Ma'lumotlar ombori ma'lumotlar ko'li asosida yaratilishi va sotuvlar, xizmat ko'rsatish, mijozlar va boshqa asosiy ko'rsatkichlar haqidagi strukturalangan ma'lumotlarni o'z ichiga olishi mumkin.

**2. Yakuniy foydalanuvchilar va tashkilotlarga qaratilgan qaror qabul qilish uchun ma'lumotlarning qiymatini baholang.**

Ma'lumotlarning qiymati ularning yakuniy foydalanuvchilar va tashkilotlar uchun qaror qabul qilish jarayoniga qo'shadigan hissasi bilan belgilanadi. Avtomobil sotuvi bilan shug'ullanuvchi kompaniya kontekstida ma'lumotlarning qiymatini quyidagi jihatlar orqali baholash mumkin:

Kompaniya tomonidan belgilangan istiqbolli rejalar asosida ishlash va qo'yilgan maqsadga erishish uchun mavjud ma'lumotlarning qiymatini baholash:

Mijozlar haqidagi ma'lumotlar: Mijozlarning demografik ma'lumotlari, xarid qilish tarixi, afzalliklari va boshqa ma'lumotlar kompaniyaga marketing kampaniyalarini maqsadli yo'naltirish, sotuvlarni oshirish va mijozlar bilan munosabatlarni mustahkamlashga yordam beradi. Masalan, ma'lumotlar asosida qaysi mijozlarning yangi avtomobilga qiziqishi borligini aniqlash va ularga shaxsiy takliflar yuborish mumkin.

Sotuvlar haqidagi ma'lumotlar: Sotuvlarning dinamikasi, eng ko'p sotiladigan modellar, sotuvlarning hududiy taqsimoti va boshqa ma'lumotlar kompaniyaga sotuv strategiyasini optimallashtirish, zaxiralarni boshqarish va kelgusi sotuvlarni prognoz qilishga yordam beradi.

Xizmat ko'rsatish haqidagi ma'lumotlar: Xizmat ko'rsatish markaziga murojaatlar soni, eng ko'p uchraydigan muammolar, mijozlarning qanoatlanish darajasi va boshqa ma'lumotlar kompaniyaga xizmat ko'rsatish sifatini oshirish, muammolarni tezkor hal qilish va mijozlarning loyalligini oshirishga yordam beradi.

Marketing kampaniyalari haqidagi ma'lumotlar: Marketing kampaniyalarining samaradorligi, reklama kanallarining ta'siri, mijozlarning reaktsiyasi va boshqa ma'lumotlar kompaniyaga marketing byudjetini optimallashtirish va eng samarali kanallarni aniqlashga yordam beradi.

Avtomobillarning texnik holati haqidagi ma'lumotlar: Avtomobillarning ishlashi, eskirishi, ta'mirlash tarixi va boshqa ma'lumotlar kompaniyaga texnik xizmat ko'rsatish jarayonlarini rejalashtirish va avtomobillarning ishonchliligini oshirishga yordam beradi.

Mavjud ma'lumotlarni tahlil qilish orqali qanday statistik natijalarga ega bo'lish mumkinligini baholash:

Deskriptiv statistika: Sotuvlar hajmi, o'rtacha narx, eng ko'p sotilgan model kabi ko'rsatkichlarni aniqlash.

Inferentsial statistika: Sotuvlar tendentsiyalarini aniqlash, kelgusi sotuvlarni prognoz qilish, marketing kampaniyalarining samaradorligini baholash.

Korrelatsiya va regressiya tahlili: Turli omillar (narx, reklama, mavsumiylik) va sotuvlar o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash.

Segmentatsiya tahlili: Mijozlarni demografik, xarid qilish tarixi va boshqa mezonlar bo'yicha segmentlarga ajratish.

**3.** **Tashkilot uchun ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilishning afzalliklari va muammolarini tahlil qiling**

Ma'lumotlarga asoslangan qaror qabul qilish (Data-Driven Decision Making, DDDM) tashkilotlarga faktlar va dalillarga asoslangan holda qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Bu usul taxminlar va intuitsiyaga tayangan holda qaror qabul qilishdan ko'ra samaraliroq hisoblanadi.

Ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilishning afzalliklari:

Doimiy takomillashtirish va rejalashtirish (Continuous Improvement and Planning): Ma'lumotlar kompaniyaga o'z faoliyatini doimiy ravishda tahlil qilish, muammolarni aniqlash va ularni hal qilish yo'llarini topish imkonini beradi. Bu esa, o'z navbatida, doimiy takomillashtirishga olib keladi. Ma'lumotlar asosida kelgusi davrlar uchun aniq rejaлар tuzish, resurslarni samarali taqsimlash va maqsadларга erishish muddatlarini belgilash mumkin.

Hamkorlikdagi qarorlar (Collaborative Decisions): Ma'lumotлар turli bo'limlar va xodimlar o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytiradi. Umumiy ma'lumotлар bazasi mavjudligi qarorlarni muhokama qilish va qabul qilish jarayonini shaffof va samarali qiladi.

Xarajatlarni kamaytirish (Cost Reduction): Ma'lumotlar samarasiz jarayonlarni aniqlash va ularni optimallashtirish orqali xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi. Masalan, sotuvlar haqidagi ma'lumotlar asosida eng kam talab bo'lgan modellarni aniqlash va ularning ishlab chiqarilishini qisqartirish mumkin.

Real vaqtdagi tushunchalar (Real-Time Insights): Real vaqt rejimida kelib tushadigan ma'lumotlar kompaniyaga bozordagi o'zgarishlarga tezkor reaktsiya qilish va tegishli choralarni ko'rish imkonini beradi. Masalan, mijozlarning veb-saytga tashriflari haqidagi ma'lumotlar asosida marketing kampaniyalarini real vaqtda sozlash mumkin.

Yangi imkoniyatlarni baholash (Evaluating New Opportunities): Ma'lumotlar yangi bozorlar, mahsulotlar va xizmatlarni baholash uchun asos yaratadi. Masalan, bozor tadqiqotlari ma'lumotlari asosida yangi avtomobil modelini ishlab chiqarishning istiqbollarini baholash mumkin.

Raqamli savodxonlik (Data Literacy): Ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish xodimlarning raqamli savodxonligini oshirishni talab qiladi. Bu esa kompaniyaning umumiy intellektual salohiyatini oshirishga xizmat qiladi.

Ma'lumotlarga asoslangan madaniyatlar (Data-Driven Cultures): DDDM kompaniyada ma'lumotlarga asoslangan madaniyatni shakllantiradi. Bu madaniyatda qarorlar faktlar va dalillarga asoslanadi, taxminlar va intuitsiyaga emas.

Qarorlar qabul qilishdagi muammolar:

Nomuvofiq va nostandart ma'lumotlar (Inconsistent and Non-Standard Data): Turli manbalardan kelib tushadigan ma'lumotlar turli formatlarda bo'lishi va bir-biriga mos kelmasligi mumkin. Bu esa ma'lumotlarni tahlil qilish va ulardan to'g'ri xulosalar chiqarishni qiyinlashtiradi.

Tavsiflovchi va bashorat qiluvchi tendentsiyalar va ehtimollar bilan moslashtirish (Reconciling Descriptive and Predictive Trends and Probabilities): Ma'lumotlar nafaqat o'tgan davrni tavsiflashi, balki kelgusi tendentsiyalarni bashorat qilishi ham mumkin. Biroq, bashoratlarning aniqligi ma'lumotlarning sifati va tahlil usullariga bog'liq. Shuning uchun, tavsiflovchi va bashorat qiluvchi ma'lumotlarni to'g'ri moslashtirish va ulardan oqilona foydalanish muhimdir.

Ushbu afzalliklar va muammolarni hisobga olgan holda, kompaniyalar DDDM strategiyasini joriy etish va amalga oshirishga jiddiy e'tibor qaratishlari lozim. Bu esa ularga raqobatbardoshlikni oshirish, operatsion samaradorlikni yaxshilash va muvaffaqiyatga erishishga yordam beradi.

**4. Qaror qabul qilish uchun ma'lumotlardan foydalanishda ma'lumotlarning foydalanuvchilar va tashkilotlarga potentsial ta'sirini baholang.**

Ma’lumotlardan qaror qabul qilishda foydalanish foydalanuvchilar (xodimlar) va tashkilotga katta ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Bu ta’sir ijobiy ham, salbiy ham bo‘lishi mumkin, shuning uchun uni to‘g‘ri baholash va boshqarish muhimdir.

Foydalanuvchilarga (xodimlarga) ta’siri:

Ijobiy ta’sir:

Qaror qabul qilishda samaradorlikning oshishi: Xodimlar aniq va dolzarb ma’lumotlarga ega bo‘lganda, ular tezroq va asoslangan qarorlar qabul qila oladilar. Bu esa ish jarayonlarining tezlashishiga va samaradorlikning oshishiga olib keladi.

Ish sifatining oshishi: Ma’lumotlar xodimlarga o‘z ishlarining natijalarini tahlil qilish va xatolarni tuzatish imkonini beradi. Bu esa ish sifatining oshishiga va mijozlarning qanoatlanishiga olib keladi.

Kasbiy rivojlanish: Ma’lumotlar bilan ishlash ko‘nikmalarini egallash xodimlarning kasbiy rivojlanishiga yordam beradi va ularning bozordagi qiymatini oshiradi.

Ishdan qanoatlanishning oshishi: Asoslangan qarorlar qabul qilish imkoniyati xodimlarning ishdan qanoatlanishini oshiradi va ularning motivatsiyasini kuchaytiradi.

Salbiy ta’sir:

Ma’lumotlarning ortiqcha yuklamasi (Information Overload): Ko‘p miqdordagi ma’lumotlar xodimlarni chalg‘itishi va qaror qabul qilish jarayonini qiyinlashtirishi mumkin.

Maxfiylik muammolari: Shaxsiy ma’lumotlarning noto‘g‘ri ishlatilishi maxfiylik muammolarini keltirib chiqarishi mumkin.

Ish o‘rinlarining qisqarishi xavfi: Avtomatlashtirilgan tahlil va qaror qabul qilish tizimlarining joriy etilishi ba’zi ish o‘rinlarining qisqarishiga olib kelishi mumkin.

Ma’lumotlarga qaramlik: Faqat ma’lumotlarga tayanib qaror qabul qilish inson omilini va intuitsiyani e’tiborsiz qoldirishi mumkin.

Tashkilotga ta’siri:

Ijobiy ta’sir:

Raqobatbardoshlikning oshishi: Ma’lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish tashkilotga bozordagi o‘zgarishlarga tezkor reaksiya qilish va raqobatda ustunlikka erishish imkonini beradi.

Operatsion samaradorlikning oshishi: Ma’lumotlar biznes jarayonlarini optimallashtirish, xarajatlarni kamaytirish va resurslardan samarali foydalanishga yordam beradi.

Mijozlar bilan munosabatlarning yaxshilanishi: Mijozlar haqidagi ma’lumotlar kompaniyaga ularning ehtiyojlarini yaxshiroq tushunish va ularga moslashtirilgan xizmatlar ko‘rsatish imkonini beradi.

Xavflarni boshqarishning yaxshilanishi: Ma’lumotlar xavflarni aniqlash va ularni kamaytirish choralarini ko‘rishga yordam beradi.

Salbiy ta’sir:

Ma’lumotlarni yig‘ish va qayta ishlash xarajatlari: Katta hajmdagi ma’lumotlarni yig‘ish, saqlash va qayta ishlash tashkilot uchun katta xarajatlarni talab qilishi mumkin.

Ma’lumotlar xavfsizligi muammolari: Ma’lumotlarning yo‘qolishi yoki ularga ruxsatsiz kirish tashkilot uchun jiddiy muammolarni keltirib chiqarishi mumkin.

Texnologik qaramlik: Ma’lumotlar tahlili uchun yangi texnologiyalarga qaramlik tashkilotni texnologik o‘zgarishlarga zaif qilib qo‘yishi mumkin.

Ushbu ta’sirlarni hisobga olgan holda, tashkilotlar ma’lumotlardan qaror qabul qilishda foydalanish strategiyasini ishlab chiqishlari va amalga oshirishlari lozim. Bu strategiya ma’lumotlarning afzalliklaridan maksimal darajada foydalanish va salbiy ta’sirlarni minimallashtirishni ta’minlashi kerak.

**5. Sanoatda qo'llaniladigan katta ma'lumotlar va vizualizatsiya uchun statistik va grafik usullarni tavsiflang.**

Katta ma’lumotlarni tahlil qilish va vizualizatsiya qilish uchun sanoatda turli xil statistik va grafik usullar qo‘llaniladi. Ushbu usullar ma’lumotlardan ma’noli xulosalar chiqarish, tendensiyalarni aniqlash va qaror qabul qilishni qo‘llab-quvvatlash uchun ishlatiladi.

Statistik usullar:

Deskriptiv statistika (Descriptive Statistics): Ma’lumotlarni qisqacha tavsiflash uchun ishlatiladigan usullar. Bularga o‘rtacha qiymat (mean), mediana (median), moda (mode), standart og‘ish (standard deviation), dispersiya (variance) kabi ko‘rsatkichlar kiradi. Avtomobil sotuvi kontekstida bu usullar sotuvlar hajmini, o‘rtacha narxni, eng ko‘p sotilgan modelni va boshqa ko‘rsatkichlarni aniqlash uchun ishlatilishi mumkin.

Inferensiyal statistika (Inferential Statistics): Namuna ma’lumotlari asosida umumiy populyatsiya haqida xulosalar chiqarish uchun ishlatiladigan usullar. Bularga gipotezalarni tekshirish (hypothesis testing), regressiya tahlili (regression analysis), korrelyatsiya tahlili (correlation analysis) kabi usullar kiradi. Avtomobil sotuvi kontekstida bu usullar sotuvlar tendensiyalarini aniqlash, kelgusi sotuvlarni prognoz qilish, marketing kampaniyalarining samaradorligini baholash uchun ishlatilishi mumkin.

Segmentatsiya tahlili (Segmentation Analysis): Mijozlarni umumiy xususiyatlariga ko‘ra guruhlarga ajratish uchun ishlatiladigan usul. Bu usul marketing kampaniyalarini maqsadli yo‘naltirish va mijozlar bilan munosabatlarni yaxshilash uchun ishlatilishi mumkin.

Vaqt qatorlari tahlili (Time Series Analysis): Vaqt bo‘yicha ketma-ketlikda olingan ma’lumotlarni tahlil qilish uchun ishlatiladigan usul. Bu usul sotuvlarning mavsuniy o‘zgarishlarini aniqlash va kelgusi davrlar uchun prognozlar tuzish uchun ishlatilishi mumkin.

Mashinnoye obucheniye (Machine Learning): Ma’lumotlar asosida o‘rganadigan va bashoratlar qiladigan algoritmlar. Bu usul mijozlarning xatti-harakatlarini bashorat qilish, sotuvlarni prognoz qilish va boshqa muammolarni hal qilish uchun ishlatilishi mumkin.

Grafik usullar:

Gistrogramma (Histogram): Miqdoriy ma’lumotlarning taqsimotini ko‘rsatish uchun ishlatiladigan ustunli diagramma.

Chiziqli grafik (Line Chart): Vaqt bo‘yicha o‘zgarib turuvchi ma’lumotlarni ko‘rsatish uchun ishlatiladigan grafik.

Doiraviy diagramma (Pie Chart): Umumiyning qismlarini ko‘rsatish uchun ishlatiladigan diagramma.

Sochilish diagrammasi (Scatter Plot): Ikki o‘zgaruvchi o‘rtasidagi bog‘liqlikni ko‘rsatish uchun ishlatiladigan diagramma.

Issiqlik xaritasi (Heatmap): Ma’lumotlarning intensivligini ranglar yordamida ko‘rsatish uchun ishlatiladigan grafik.

Geografik xaritalar (Geographic Maps): Geografik ma’lumotlarni ko‘rsatish uchun ishlatiladigan xaritalar.

Ushbu statistik va grafik usullarni to‘g‘ri qo‘llash kompaniyaga katta ma’lumotlardan maksimal foyda olish va asoslangan qarorlar qabul qilish imkonini beradi. Masalan, sotuvlar haqidagi ma’lumotlarni tahlil qilish uchun vaqt qatorlari tahlili va chiziqli grafiklardan, mijozlarning segmentatsiyasi uchun esa klaster tahlili va doiraviy diagrammalardan foydalanish mumkin.

**6. Ma'lumotlarni tahlil qilish va vizualizatsiya qilish uchun mavjud bo'lgan turli sohadagi yetakchi vositalar va dasturiy yechimlarni ko'rib chiqing.**

Katta ma’lumotlarni tahlil qilish va vizualizatsiya qilish uchun turli sohalarda keng qo‘llaniladigan ko‘plab vositalar va dasturiy yechimlar mavjud. Ularni quyidagicha guruhlash mumkin:

1. Dasturlash tillari va kutubxonalar:

Python: Ma’lumotlarni tahlil qilish, mashinaviy o‘qitish va vizualizatsiya uchun eng mashhur dasturlash tillaridan biri. Pandas, NumPy, SciPy, Scikit-learn, Matplotlib, Seaborn, Plotly kabi kutubxonalar ma’lumotlarni qayta ishlash, statistik tahlil o‘tkazish va interaktiv grafik tasvirlar yaratish imkonini beradi.

R: Statistik hisoblash va grafik tasvirlar uchun maxsus yaratilgan dasturlash tili. ggplot2, dplyr, tidyr kabi paketlar ma’lumotlarni tahlil qilish va vizualizatsiya qilish uchun keng imkoniyatlar taqdim etadi.

SQL: Ma’lumotlar bazalari bilan ishlash uchun standart til. Ma’lumotlarni saralash, filtrlash, agregatsiya qilish va boshqa amallarni bajarish uchun ishlatiladi.

2. Vizualizatsiya vositalari:

Tableau: Interaktiv vizualizatsiya va biznes-analitika uchun kuchli vosita. Ma’lumotlarni turli xil grafik shakllarda tasvirlash, dashboardlar yaratish va ma’lumotlar bilan interaktiv ishlash imkonini beradi.

Power BI: Microsoft tomonidan ishlab chiqilgan biznes-analitika va interaktiv vizualizatsiya vositasi. Tableau kabi keng imkoniyatlarga ega va Microsoft ekotizimi bilan integratsiyalashgan.

Google Data Studio (Looker Studio): Bepul onlayn vizualizatsiya vositasi. Google servislari (Google Analytics, Google Sheets va boshqalar) bilan oson integratsiyalanadi.

Qlik Sense: Ma’lumotlar bilan assotsiativ ishlashga asoslangan biznes-analitika platformasi. Foydalanuvchilar ma’lumotlar o‘rtasidagi bog‘liqliklarni osongina aniqlashlari mumkin.

3. Katta ma’lumotlarni qayta ishlash platformalari:

Apache Hadoop: Katta hajmdagi ma’lumotlarni taqsimlangan holda qayta ishlash uchun mo‘ljallangan platforma. HDFS (Hadoop Distributed File System) ma’lumotlarni taqsimlangan holda saqlash imkonini beradi, MapReduce esa ma’lumotlarni parallel qayta ishlash uchun freymvorkdir.

Apache Spark: Katta ma’lumotlarni tezkor qayta ishlash uchun mo‘ljallangan platforma. Hadoop ga nisbatan tezroq ishlaydi va mashinaviy o‘qitish algoritmlarini qo‘llab-quvvatlaydi.

Apache Kafka: Real vaqt rejimida ma’lumotlar oqimini qayta ishlash uchun mo‘ljallangan platforma. Sensorlardan, ijtimoiy tarmoqlardan va boshqa manbalardan kelib tushadigan ma’lumotlarni qayta ishlash uchun ishlatiladi.

4. Bulutli platformalar:

Amazon Web Services (AWS): Amazon EMR (Hadoop va Spark uchun), Amazon Redshift (ma’lumotlar ombori uchun), Amazon QuickSight (vizualizatsiya uchun) kabi katta ma’lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish uchun turli xil xizmatlarni taqdim etadi.

Google Cloud Platform (GCP): Google Dataproc (Hadoop va Spark uchun), BigQuery (ma’lumotlar ombori uchun), Looker (vizualizatsiya uchun) kabi katta ma’lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish uchun turli xil xizmatlarni taqdim etadi.

Microsoft Azure: Azure HDInsight (Hadoop va Spark uchun), Azure Synapse Analytics (ma’lumotlar ombori uchun), Power BI (vizualizatsiya uchun) kabi katta ma’lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish uchun turli xil xizmatlarni taqdim etadi.

Avtomobil sotuvi bilan shug‘ullanuvchi kompaniya uchun eng mos vositalar va dasturiy yechimlar kompaniyaning ehtiyojlari, ma’lumotlar hajmi, budjet va mavjud IT infratuzilmasiga bog‘liq bo‘ladi. Masalan, kichik kompaniya uchun Power BI yoki Google Data Studio yetarli bo‘lishi mumkin, katta kompaniya uchun esa Hadoop, Spark yoki bulutli platformalardan foydalanish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Python va R kabi dasturlash tillari esa ma’lumotlarni chuqur tahlil qilish va maxsus yechimlar yaratish uchun foydali bo‘ladi.

**7. Ma'lumotlarni tahlil qilish va vizualizatsiya qilish uchun turli sohadagi yetakchi vositalar va dasturiy yechimlardan qanday foydalanilishini misollar bilan solishtiring.**

Ma’lumotlarni tahlil qilish va vizualizatsiya qilish uchun turli sohalarda qo‘llaniladigan vositalar va dasturiy yechimlarning qo‘llanilishini misollar bilan solishtiraylik:

1. Sog‘liqni saqlash:

Muammo: Kasalliklarning tarqalish tendensiyalarini aniqlash, bemorlarning holatini kuzatish va davolash usullarining samaradorligini baholash.

Qo‘llaniladigan vositalar:

R: Statistik tahlil va bioinformatika uchun keng qo‘llaniladi. Epidemiologik tadqiqotlar, genetik ma’lumotlarni tahlil qilish va klinik sinovlar natijalarini qayta ishlash uchun ishlatiladi.

Python (Pandas, SciPy): Katta hajmdagi tibbiy ma’lumotlarni qayta ishlash va tahlil qilish uchun ishlatiladi.

Tableau/Power BI: Kasalliklarning tarqalish xaritalarini yaratish, bemorlarning holati dinamikasini ko‘rsatish va davolash usullarining samaradorligini vizualizatsiya qilish uchun ishlatiladi.

Misol: R yordamida diabet kasalligining tarqalish tendensiyalarini tahlil qilish va xavf omillarini aniqlash. Tableau yordamida esa bu ma’lumotlarni geografik xaritada vizualizatsiya qilish va xavf guruhlarini ko‘rsatish mumkin.

2. Moliya:

Muammo: Bozor tendensiyalarini prognoz qilish, xavflarni baholash, firibgarlikni aniqlash va mijozlarning xatti-harakatlarini tahlil qilish.

Qo‘llaniladigan vositalar:

Python (Pandas, NumPy, Scikit-learn): Moliyaviy ma’lumotlarni qayta ishlash, vaqt qatorlarini tahlil qilish, risklarni baholash va mashinaviy o‘qitish algoritmlarini qo‘llash uchun ishlatiladi.

SQL: Tranzaksiyalar ma’lumotlar bazalari bilan ishlash uchun ishlatiladi.

Tableau/Power BI: Moliyaviy ko‘rsatkichlarni vizualizatsiya qilish, bozor tendensiyalarini ko‘rsatish va xavflarni baholash uchun ishlatiladi.

Misol: Python yordamida aksiyalar narxlarining vaqt qatorlarini tahlil qilish va kelgusi narxlarni prognoz qilish. Tableau yordamida esa bu ma’lumotlarni grafik shaklda vizualizatsiya qilish va treyderlarga qaror qabul qilishda yordam berish mumkin.

3. Riteyl (chakana savdo):

Muammo: Mijozlarning xatti-harakatlarini tahlil qilish, sotuvlarni prognoz qilish, marketing kampaniyalarining samaradorligini baholash va tovarlarni boshqarish.

Qo‘llaniladigan vositalar:

SQL: Sotuvlar, mijozlar va tovarlar haqidagi ma’lumotlar bazalari bilan ishlash uchun ishlatiladi.

Python (Pandas, Scikit-learn): Mijozlarni segmentatsiya qilish, sotuvlarni prognoz qilish va marketing kampaniyalarining samaradorligini baholash uchun ishlatiladi.

Tableau/Power BI: Sotuvlar dinamikasini, mijozlar segmentlarini va marketing kampaniyalarining natijalarini vizualizatsiya qilish uchun ishlatiladi.

Misol: Python yordamida mijozlarni xarid qilish tarixi va demografik ma’lumotlari asosida segmentlarga ajratish. Tableau yordamida esa bu segmentlarni grafik shaklda vizualizatsiya qilish va har bir segment uchun moslashtirilgan marketing strategiyalarini ishlab chiqish mumkin.

4. Avtomobil sotuvi:

Muammo: Sotuvlarni prognoz qilish, mijozlarning ehtiyojlarini aniqlash, marketing kampaniyalarining samaradorligini baholash va xizmat ko‘rsatish sifatini oshirish.

Qo‘llaniladigan vositalar:

SQL: Sotuvlar, mijozlar, avtomobillar va xizmat ko‘rsatish haqidagi ma’lumotlar bazalari bilan ishlash uchun ishlatiladi.

Python (Pandas, Scikit-learn): Sotuvlarni prognoz qilish, mijozlarni segmentatsiya qilish, marketing kampaniyalarining samaradorligini baholash va avtomobillarning texnik holatini tahlil qilish uchun ishlatiladi.

Tableau/Power BI: Sotuvlar dinamikasini, mijozlar segmentlarini, marketing kampaniyalarining natijalarini va xizmat ko‘rsatish ko‘rsatkichlarini vizualizatsiya qilish uchun ishlatiladi.

Misol: Python yordamida mijozlarning qiziqishlari va xarid qilish tarixi asosida ularga mos keladigan avtomobil modellarini tavsiya qilish. Tableau yordamida esa bu tavsiyalarni interaktiv katalog shaklida vizualizatsiya qilish va mijozlarga taqdim etish mumkin.

Ushbu misollar turli sohalarda ma’lumotlarni tahlil qilish va vizualizatsiya qilish uchun qanday vositalar va usullar qo‘llanilishini ko‘rsatadi. Har bir sohaning o‘ziga xos xususiyatlari va muammolari mavjud bo‘lib, shunga mos ravishda eng samarali vositalar va usullar tanlanadi.

**8. O‘zingizning ma’lumotlarni tayyorlash va manipulyatsiya qilish mahoratingizni baholang, mavjud ma'lum ma'lumotlar to'plami uchun manfaatdor tomonlarning ehtiyojlarini qanday qondirishini ko‘rsatish uchun statistik usullarni tanlaganingizni asoslang.**

Ma’lumotlarni tayyorlash va manipulyatsiya qilish – bu tahlil uchun xom ma’lumotlarni tozalash, o‘zgartirish va tashkil qilish jarayoni. Bu jarayon tahlilning muvaffaqiyati uchun juda muhim, chunki sifatli ma’lumotlargina ishonchli natijalar beradi.

Ma’lumotlarni tayyorlash va manipulyatsiya qilish bosqichlari:

Ma’lumotlarni yig‘ish (Data Collection): Turli manbalardan ma’lumotlarni to‘plash.

Ma’lumotlarni tozalash (Data Cleaning): Xatolar, dublikatlar va nomuvofiqliklarni aniqlash va tuzatish.

Ma’lumotlarni o‘zgartirish (Data Transformation): Ma’lumotlarni tahlil uchun qulay formatga keltirish.

Ma’lumotlarni integratsiya qilish (Data Integration): Turli manbalardan kelgan ma’lumotlarni birlashtirish.

Ma’lumotlarni qisqartirish (Data Reduction): Tahlil uchun keraksiz ma’lumotlarni olib tashlash.

Manfaatdor tomonlarning ehtiyojlarini qondirish uchun statistik usullarni tanlash:

Manfaatdor tomonlarning ehtiyojlariga qarab, turli xil statistik usullar qo‘llanilishi mumkin. Quyida bir nechta misol keltiramiz:

Sotuvlar hajmini oshirish:

Ehtiyoj: Qaysi avtomobil modellari eng ko‘p sotilayotganini aniqlash va sotuvlarni prognoz qilish.

Statistik usullar: Deskriptiv statistika (o‘rtacha sotuvlar, eng ko‘p sotilgan model), vaqt qatorlari tahlili (sotuvlar tendensiyalarini aniqlash), regressiya tahlili (sotuvlarga ta’sir qiluvchi omillarni aniqlash).

Mijozlarning qanoatlanish darajasini oshirish:

Ehtiyoj: Mijozlarning xizmat ko‘rsatish sifatidan qanoatlanish darajasini aniqlash va muammoli joylarni aniqlash.

Statistik usullar: So‘rovnomalar tahlili, korrelyatsiya tahlili (qanoatlanish darajasiga ta’sir qiluvchi omillarni aniqlash).

Marketing kampaniyalarining samaradorligini oshirish:

Ehtiyoj: Qaysi marketing kanallari eng samarali ekanligini aniqlash va marketing budjetini optimallashtirish.

Statistik usullar: A/B testi, regressiya tahlili (marketing xarajatlari va sotuvlar o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash).

Misol:

Farzanlik qiling, bizda quyidagi ma’lumotlar to‘plami bor:

Sotuvlar haqidagi ma’lumotlar (model, sana, narx, hudud).

Mijozlar haqidagi ma’lumotlar (yosh, jins, yashash joyi, xarid qilish tarixi).

Marketing kampaniyalari haqidagi ma’lumotlar (kanal, xarajatlar, natijalar).

Ushbu ma’lumotlar asosida biz quyidagi tahlillarni o‘tkazishimiz mumkin:

Deskriptiv statistika yordamida eng ko‘p sotilgan modelni, o‘rtacha narxni va boshqa ko‘rsatkichlarni aniqlash.

Vaqt qatorlari tahlili yordamida sotuvlarning mavsuniy o‘zgarishlarini aniqlash.

Regressiya tahlili yordamida sotuvlarga ta’sir qiluvchi omillarni (narx, marketing xarajatlari, mavsum) aniqlash.

Segmentatsiya tahlili yordamida mijozlarni ularning xarid qilish tarixi va demografik ma’lumotlari asosida guruhlarga ajratish.

Ushbu tahlillar natijasida olingan ma’lumotlar manfaatdor tomonlarga qaror qabul qilishda yordam beradi. Masalan, eng ko‘p sotilgan model haqidagi ma’lumotlar ishlab chiqarish va zaxiralarni boshqarish uchun ishlatilishi mumkin. Sotuvlarning mavsuniy o‘zgarishlari haqidagi ma’lumotlar esa marketing kampaniyalarini rejalashtirish uchun ishlatilishi mumkin.

Muxtasar qilib aytganda, ma’lumotlarni tayyorlash va manipulyatsiya qilish tahlilning muhim qismidir. Manfaatdor tomonlarning ehtiyojlarini qondirish uchun esa tegishli statistik usullarni tanlash va qo‘llash zarur.

**9. Laboratoriya ishi (Ma’lumotlar bazasi o‘qituvchi tomonidan taqdim etiladi):**

A

**10. Ma’lumotlar bo'yicha mutaxassislar duch keladigan turli rollar, mas'uliyat va muammolarni tushuntiring.**

A

**11. Ma'lumotlar muvofiqligini ta'minlash uchun ma'lumotlar mutaxassislari tomonidan qo'llaniladigan turli strategiyalarni ko'rib chiqing**

A

**12. Ma’lumotlarga asoslangan madaniyatga axloqni shakllantirishda ma'lumotlar mutaxassislari duch keladigan rol, mas'uliyat va muammolarni tahlil qiling.**

a

**QAROR QABUL QILISH UCHUN TAVSIYALAR**

**Xulosa**

**ADABIYOTLAR RO'YXATI**