

6– Mavzu: Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari. Reja

6.1. Ma'lumotlar bazasi va uning turlari. Ma'lumotlar bazasi loyihalashtirish.
Ma'lumotlar bazasining asosiy obyektlari. Relatsion, iyerarxik va obyektga yo'naltirilgan modellar.

6.2. Ma'lumotlar bazasini tashkil etish usullari. Markazlashgan va taqsimlangan ma'lumotlar bazalari.

6.3. Microsoft Accessda ma'lumotlar bazasini yaratish, tahrirlash, ishlov berish.
Ma'lumotlar bazasini loyihalash, ishlab chiqish va boshqarishni muhokama qilish.
Tranzaktsiyalarni boshqarish, ma'lumotlar ombori va boshqalar bilan bog'liq masalalarni muhokama qilish.

6.4. Microsoft Accessda hisobotlar tuzish funksiyalarini o'rganish

6.1. Ma'lumotlar bazasi va uning turlari. Ma'lumotlar bazasi loyihalashtirish.
Ma'lumotlar bazasining asosiy obyektlari. Relatsion, iyerarxik va obyektga yo'naltirilgan modellar.

Ma'lumotlar bazasi. Ma'lumotlar bazasining turlari



MS Access 2003



MS Access 2007



MS Access 2010



MS Access 2013

Ma'lumotlar bazasi va axborot tizimlaridan foydalanish zamонави kishilik jamiyati ish faoliyatining ajralmas qismi hisoblanadi. Hozirgi vaqtida kishilar faoliyatida turli xil axborotlar shu darajasida ko'PKI, ularni hisoblash texnikasi vositalarisiz saqlash va qayta ishlash amalda mumkin bo'lmay qoldi.

Katta xajmdagi axborotlarni saqlash, ulardan boshqaruvlarda foydalanish va ularga tezkor murojaatlarni ta'minlash ishlarini kompyuterlarsiz tasavvur qilish qiyin.

Har bir korxona, muassasa, tashkilot yoki alohida inson faoliyatiga oid ma'lumotlar to'planib boradi.

Bu ma'lumotlar qog'oz, perfokarta, magnit tasmasi, magnit disklar, optik disklar kabi turli axborot saqlovchilarda yozuvlar sifatida saqlanishi mumkin.

Bir korxonaga oid barcha yozuvlar to'plamini ma'lumotlar bazasi deb qarash mumkin. Hozirgi davrda ma'lumotlar bazalarini tuzish va ular bilan ishlash kompyuterlar yordamida amalga oshiriladi.

Ma'lumotlari saqlash va qayta ishlashda kompyuterlarni qo'llash 1950 yillarning o'rtaida boshlangan.

Ma'lumotlarni saqlash, uzatish va qayta ishlash uchun ma'lumotlar bazasi (MB) ni yaratish, so'ngira undan keng foydalanish doimo dolzarb masalalardan biri bo'lib hisoblanadi.

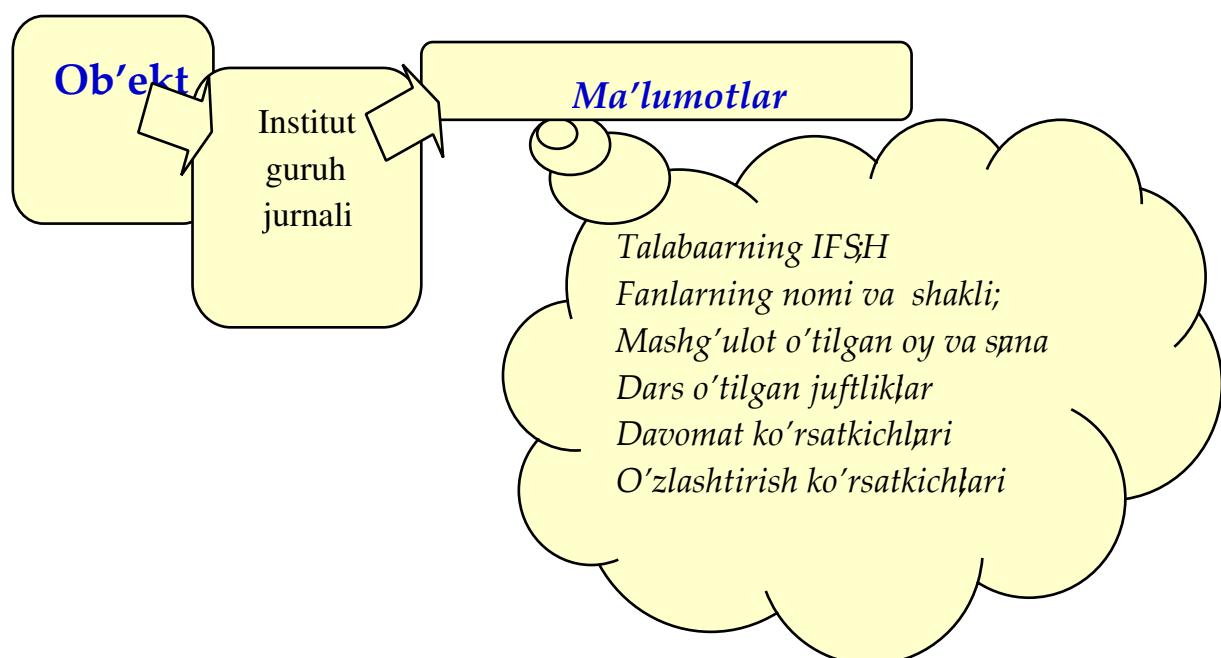
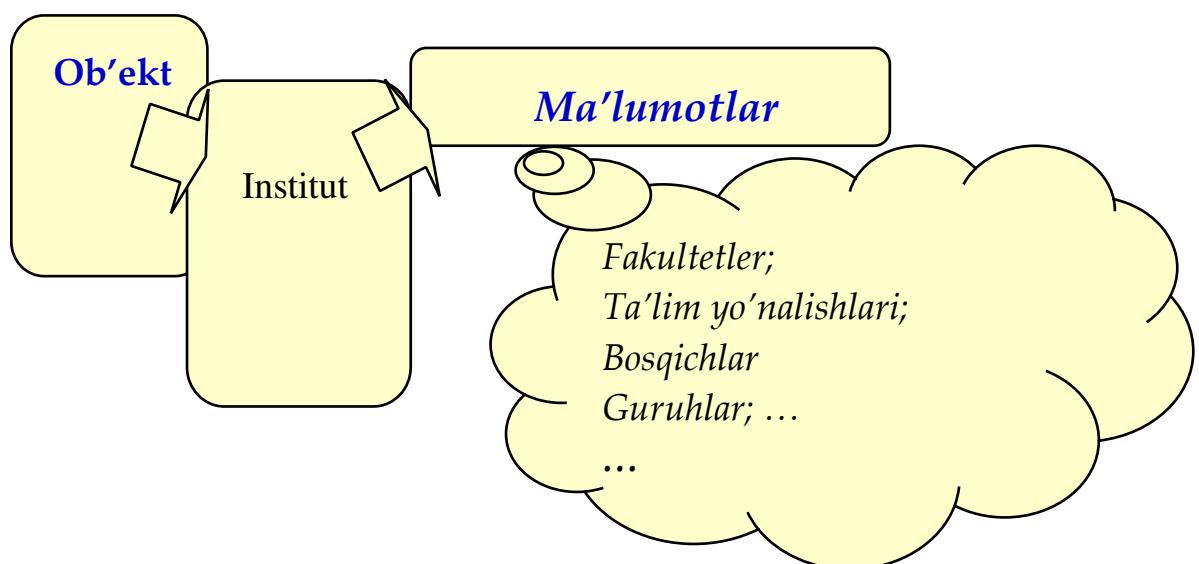
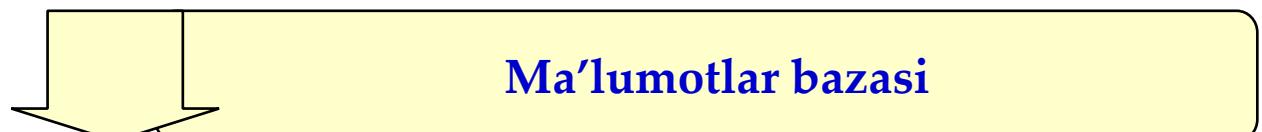
Ma'lumotlar bazasi - berilganlarni yagona tizimi bo'lib u aniq qoidalar asosida tuziladi va o'zida berilganlarni ifodalash, saqlash va qayta ishlashning umumiy prinsiplarini mujassamlashtiradi.

Ma'lumotlar bazasi nuqtai nazaridan ma'lumotlar deyilganda, ma'lum bir shaklda qayd qilingan, qayta ishlash, saqlash va uzatish uchun yaroqli xabar tushuniladi

Ma'lumotlar - doimiy saqlash, uzatish va (avtomatik) qayta ishlashga yaroqli ma'lumotlarni ifodalash shakli.

MBBT (Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi)- Ma'lumotlar bazasida axborotlarni tuzish, saqlash, tartiblash, yangilash va qidirish, shuningdek berilganlarni himoyalash va butunligini ta'minlashni boshqaradigan dasturlar majmui.

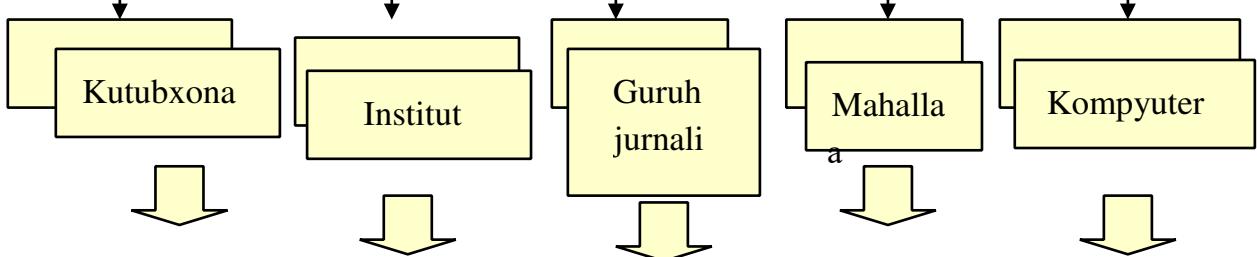
Obyekt va ma'lumotlar tushunchasini tasinflaymiz



3.Ma'lumotlar bazasining ob'ektlari

Keng ma'noda **ma'lumotlar bazasi** deganda real dunyoning aniq **obyektlari** haqidagi ma'lumotlar to'plami deb tushuniladi

Obyekt-bu mavjud va farqlanishi mumkin bo'lgan narsadir



Ma'lumotlar bazasi- obyektga tegishli **ma'lumotlardan** iborat bo'ladi

Demak yozuvlardan iborat bo'ladigan ma'lumotlar bazasini tuzishda kompyuterlarni qo'llashni afzalliklarini quyidagilarda ko'rshimiz mumkin.

Ixchamlilik. Ko'p sonli jurnallar va kartotekalarni to'ldirib borish zaruriyat yuzaga kelmaydi.

Tezlik. Kerakli axborotlarni tezlik bilan qidiruv ta'minlanadi.

Mehnat sarflarini kamligi. Turli xil kog'oz va kartotekalarni qo'lda to'ldirish ishlariga barham beriladi.

Tezkorlik. Aniq dolzarb axborotlarga doimo murojaatlar qilish mumkin bo'ladi.

Ma'lumotlar bazasi xaqida so'z borganda, unga oid atamalarni keltirib o'tish o'rinni bo'ladi.

Ma'lumotlar bazasi tizimi - bu yozuvlarni kompyuterlashgan saqlash tizimi. Ma'lumotlar bazasi tizimi bevosita ma'lumotlar bazasida saqlanadigan **ma'lumotlardan, apparat ta'minotidan, dasturiy ta'minotdan** va foydalanuvchilardan iborat bo'ladi.

Ma'lumotlar bazasi va Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT) tushunchalari.

Ma'lumotlar bazasi (MB) - maxsus tarzda shakllantirilgan, kompyuter xotirasida saqlanadigan va qaralayotgan predmet sohasiga oid ob'ektlar holatini va ularni o'zaro aloqasini ifodalaydigan ma'lumotlardir.

Ma'lumotlar bazasi (MB) — tartiblangan ma'lumotlarni saqlovchi va qayta ishlovchi axborot modeli hisoblanadi.

Soddaroq qilib aytganda, MB bir xil turdag'i axborotlarni o'zida saqlovchi va berilgan so'rov larga asosan ularni taqdim etuvchi modeldir. Masalan, kitoblar javoni

ma'lumotlar bazasi hisoblanadi, ya'ni bir hil turdag'i (kitoblarni) ob'ektlarni o'zida saqlaydi, yoki bo'lmasa telefon raqamlar yozilgan kitobcha, bu yerda ism, telefon raqam kabi bir hil tipdag'i ma'lumotlar saqlanadi, u ham ma'lumotlar bazasi hisoblanadi. Yoki ma'lumotlar bazasiga ta'lim muassasalarida ishlataladigan guruh jurnali ham misol bo'ladi.

Demak, ma'lumotlar bazasi - bu ma'lumotlar to'plami va ular orasidagi o'zaro aloqalardan iborat bo'ladi.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT) — bu ma'lumotlar bazasini hosil qiluvchi, ma'lumotlarni qayta ishlovchi va qidiruvchi tizim hisoblanadi. Qisqa qilib aytganda, MBBT barcha jarayonlarni amalga oshiradi. Ma'lumotlar bazasi faqat ma'lumotlarni saqlaydi, qolgan barcha ishlarni MBBT bajaradi.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT) - bu til va dasturiy vositalar majmui bo'lib, u ma'lumotlar bazasini qurish va undan ko'plab foydalanuvchilarni foydalanishga mo'ljallangan.

Demak, **ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi** – bu kompyuterda ma'lumotlar bazasini tuzish va ularni boshqarishning dasturiy tizimdir.

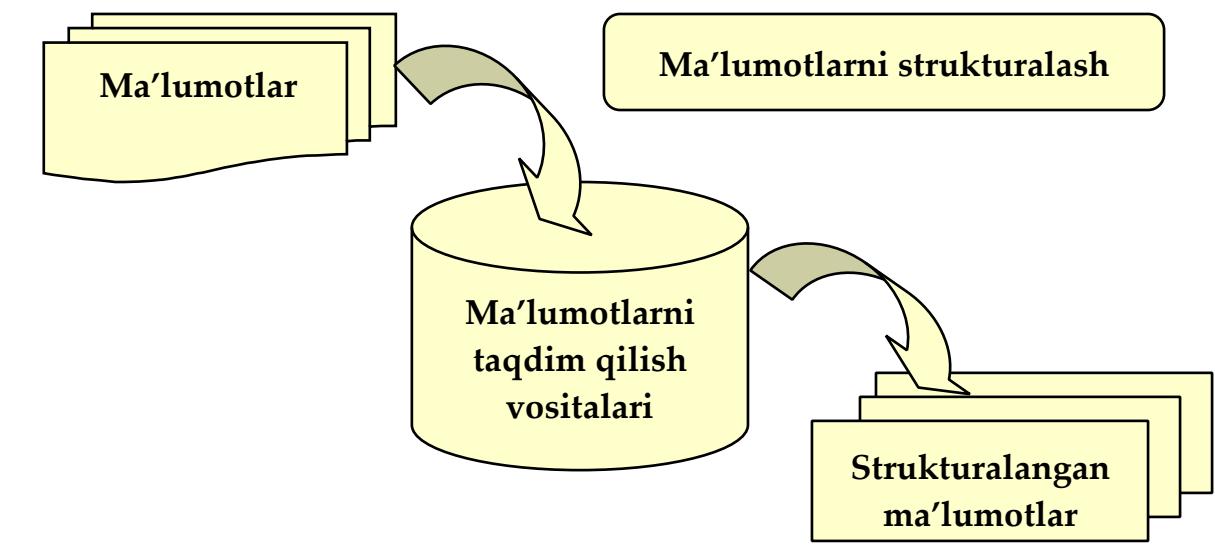
2.Ma'lumotlar bazasini loyihalashtirish va strukturalash

Odatda, foydalanuvchilar, uchtaga amaliy dasturchilar, yakuniy foydalanuvchilar va ma'lumotlar bazasini ma'murlariga ajratiladi.

- Ma'lumotlar bazasining yaratilishi uning loyihasini tuzishdan boshlanadi.
- Ma'lumotlar basasi loyihalovchisining asosiy vazifasi obyektlar va ularni tavsiflovchi parametrlarni tanlash, ma'lumotlar orasidagi bog'lanishlarni o'rnatishdan iborat.
- Ma'lumotlar bazasini yaratish jarayonida, foydalanuvchi ma'lumotlarni turli belgilar bo'yicha tartiblashga va belgilarning turli birikmalari bo'yicha zarur ma'lumotlarni (tanlanmani) tez topish uchun imkoniyatlar yaratilishiga harakat qiladi.
- Bu ishlar qaralayotgan ma'lumotlarni strukturalangan-tarkiblangan ko'rinishga keltirishni taqozo qiladi.
- Strukturalash deganda - bu obyektlar va ma'lumotlarning o'zaro bog'lanishini tasvirlash usullari haqidagi kelishuvni kiritish tushuniladi.

Zamonaviy ma'lumotlar bazasi texnologiyasida ma'lumotlar bazasini yaratish, unga xizmat ko'rsatish va foydalanuvchilarni ma'lumotlar bazasi bilan ishlashiga imkon yaratish maxsus dasturiy uskunalar yordamida amalga oshiriladi. Bunday dasturiy vositalar yordamida amalga oshiriladi. Bunday dasturiy uskunalar majmuasi

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT) deb ataladi



Strukturalangan ma'lumotlar					
t/r	Uzum	Ishlab chiqaruvchi	Ta'minotchi	Hajmi, kg	...
1.	Tayfi	Komiljon f/x	Uzum servis	400	...
2.	Kishmish	Bog'bon f/x	Meva servis	300	...

MBBT- ma'lumotlar bazasini yaratish, uni dolzarb holatda ushlab turish, kerakli axborotni topishni tashkil etish va boshqa xizmat ko'rsatish uchun zarur bo'ladigan dasturiy va til vositalari majmuasidir.

MBBT misoli sifatida quydagilarni keltirish mumkin:

6.2. Ma'lumotlar bazasini tashkil etish usullari. Markazlashgan va taqsimlangan ma'lumotlar bazalari.

MBBTni tuzishni dasturiy vositalari

- DBASEдастури;
- Microsoft Access;
- Microsoft For Pro For DOS;
- Microsoft For Pro For WINDOWS;
- Paradox for DOS; Paradox for WINDOWS

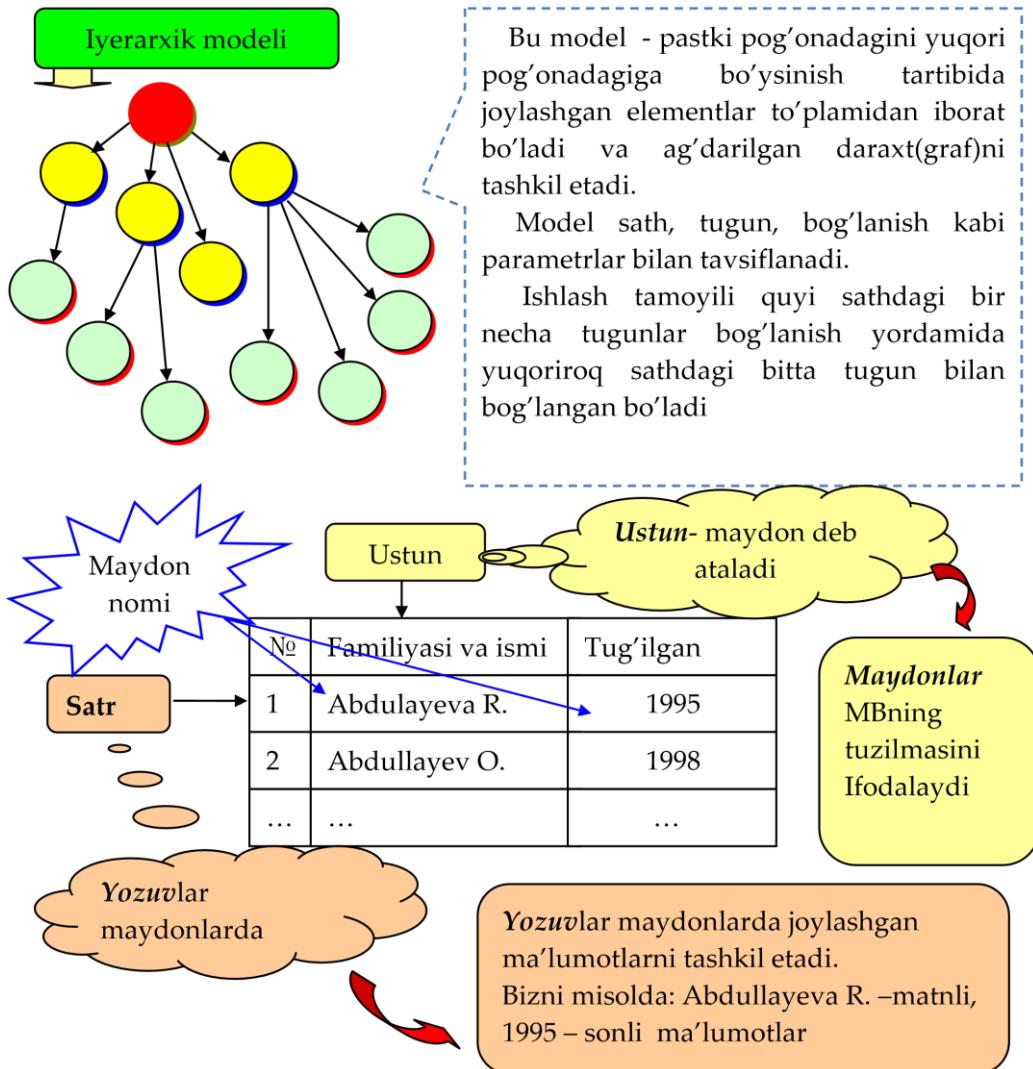
Ma'lumotlar bazasi bilan ishlashga kirishishdan oldin ma'lumotlarni tasvirlash modelini tanlab olish kerak. U quydagi talablarga javob berishi lozim: axborotni kurgazmali tasvirlash; axborotni kiritishda soddalash; axborotni izlash va tanlashda qulaylik; boshqa omborga kiritilgan ma'lumotdan foydalanish imkoniyatining mavjudligi; ma'lumotlar bazasining ochikligini ta'minlash (yangi ma'lumotlar va maydonlar qo'shish, ularni olib tashlash imkoniyatlari va hokazo).

4. Ma'lumotlar bazasining modellari

Ma'lumotlar bazasi bitta yoki bir necha modellarga asoslangan bo'lishi mumkin. Xar qanday modelga o'zining xossalari (parametrlari) bilan tavsiflanuvchi obyekt sifatida karash mumkin. Shunday obyekt ustida biror amal (ish) bajarsa bo'ladi.

Ma'lumotlar bazasining iyerarxik, relyasion va obektga yo'naltirilgan modellari

Ma'lumotlar bazasini turlari: Iyerarxik; Tarmoqli; Relyasion



Relyasion modeli

Nº	Fam iliyasi va ismi	Tug'ilgan
1	Abdullayev O.	1995
2	Abdulayeva R.	1998
<	<	<

Bu model jadval tuzilmasiga ega. Unda ma'lumotlar adresi satr va ustunlar kesishmasi bilan aniqlanadi. Bu modelda ustunlar -maydonlar, satrlar esa yozuvlar deb ataladi.

Maydonlar MBning tuzilmasini, yozuvlar esa, unda joylashgan ma'lumotlarni tashkil etadi.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimida har bir MB modeli quyidagi xususiyatlari bo'yicha tavsiflanadi:

1. **Ma'lumotlar tuzilmalarining turi;**
2. **Ma'lumotlar ustida bajariladigan amallar;**
3. **Butunlikning cheklanganligi:**

Xususiyatlarni ko'ra ma'lumotlar bazasi modellarini turlarga bo'linishi

Daraxtsimon (iyerarxik) modellar	Tarmoqli (to'rli) modellar	Relyasion modellar
Daraxtsimon (iyerarxik) modelda obyektlar yozuvlar ko'rinishida ifodalanadi.	Iyerarxik modelda ikki yarusdagi elementlar bog'langan bo'lsa, unday ma'lumotlar tarmoqli (to'rli) modelda ifodalangan deyiladi.	Tarmoqli modellarda ham obyektlar daraxtsimon modellardagi kabi yozuvlar ko'rinishida tasvirlanadi.

6.3. Microsoft Accessda ma'lumotlar bazasini yaratish, tahrirlash, ishlov berish.
Ma'lumotlar bazasini loyihalash, ishlab chiqish va boshqarishni muhokama qilish.
Tranzaktsiyalarni boshqarish, ma'lumotlar ombori va boshqalar bilan bog'liq masalalarni muhokama qilish.

MBBTni tuzishni dasturiy vositalari

- DBASEдастури;
- Microsoft Access;
- Microsoft For Pro For DOS;
- Microsoft For Pro For WINDOWS;
- Paradox for DOS; Paradox for WINDOWS

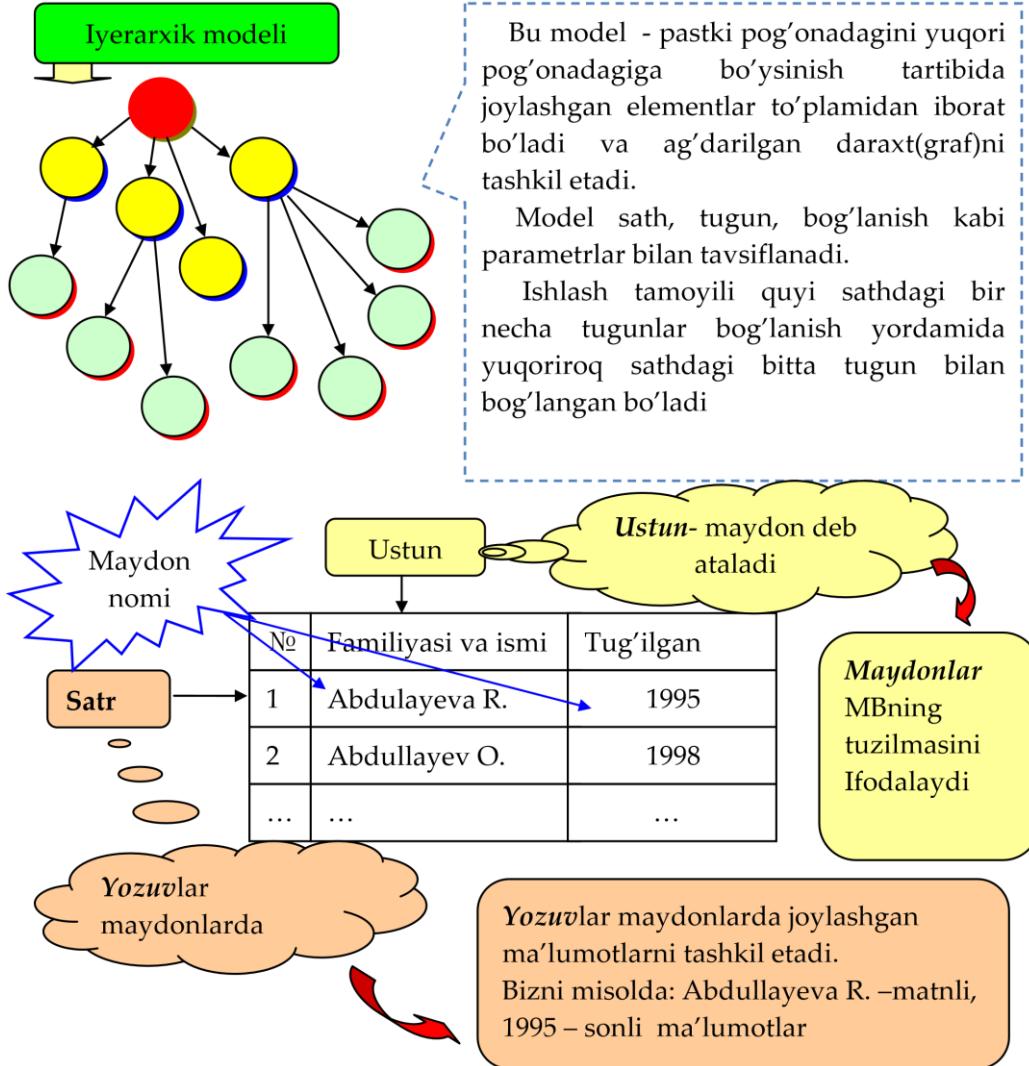
Ma'lumotlar bazasi bilan ishlashga kirishishdan oldin ma'lumotlarni tasvirlash modelini tanlab olish kerak. U quyidagi talablarga javob berishi lozim: axborotni kurgazmali tasvirlash; axborotni kiritishda soddalash; axborotni izlash va tanlashda qulaylik; boshqa omborga kiritilgan ma'lumotdan foydalanish imkoniyatining mavjudligi; ma'lumotlar bazasining ochikligini ta'minlash (yangi ma'lumotlar va maydonlar qo'shish, ularni olib tashlash imkoniyatlari va hokazo).

4.Ma'lumotlar bazasining modellari

Ma'lumotlar bazasi bitta yoki bir necha modellarga asoslangan bo'lishi mumkin. Xar qanday modelga o'zining xossalari (parametrlari) bilan tavsiflanuvchi obyekt sifatida karash mumkin. Shunday obyekt ustida biror amal (ish) bajarsa bo'ladi.

Ma'lumotlar bazasining iyerarxik, relyasion va obektga yo'naltirilgan modellari

Ma'lumotlar bazasini turlari: Iyerarxik; Tarmoqli; Relyasion



Relyasion modeli

Nº	Fam iliyasi va ismi	Tug'ilgan
1	Abdullayev O.	1995
2	Abdulayeva R.	1998
<	<	<

Bu model jadval tuzilmasiga ega. Unda ma'lumotlar adresi satr va ustunlar kesishmasi bilan aniqlanadi. Bu modelda ustunlar -maydonlar, satrlar esa yozuvlar deb ataladi.

Maydonlar MBning tuzilmasini, yozuvlar esa, unda joylashgan ma'lumotlarni tashkil etadi.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimida har bir MB modeli quyidagi xususiyatlari bo'yicha tavsiflanadi:

1. **Ma'lumotlar tuzilmalarining turi;**
2. **Ma'lumotlar ustida bajariladigan amallar;**
3. **Butunlikning cheklanganligi:**

Xususiyatlarni ko'ra ma'lumotlar bazasi modellarini turlarga bo'linishi

Daraxtsimon (iyerarxik) modellar	Tarmoqli (to'rli) modellar	Relyasion modellar
Daraxtsimon (iyerarxik) modelda obyektlar yozuvlar ko'rinishida ifodalanadi.	Iyerarxik modelda ikki yarusdagi elementlar bog'langan bo'lsa, unday ma'lumotlar tarmoqli (to'rli) modelda ifodalangan deyiladi.	Tarmoqli modellarda ham obyektlar daraxtsimon modellardagi kabi yozuvlar ko'rinishida tasvirlanadi.

6.4. Microsoft Accessda hisobotlar tuzish funksiyalarini o‘rganish

Microsoft Access – oddiy va murakkab bo‘lgan ma’lumotlar bazalari bilan ishslash imkoniyatini beradigan ilovadir. Microsoft Accessda relyatsionmunosabatlari ma’lumotlar bazalari tuziladi. Ular turli xil toifadagi axborotlar orasidagi munosabatlarni aniqlash imkoniyatini beradi.

Masalan, institut fakultetlari xaqidagi ma’lumotlar va ulardagi talabalar haqidagi ma’lumotlar bunga misol bo‘ladi. Natijada foydalanuvchilarda berilgan ma’lumotlardan birgalikda foydalanish imkoniyatini beradi.

Ma’lumotlar bazasini **asosini** unda saqlanadigan ma’lumotlar (berilganlar) tashkil qiladi. Biroq **Microsoft Accessda**, yana boshqa muhim komponentlar ham mavjud bo‘lib, ularni **ob’ektlar** deb atash qabul qilingan.

Таблицы (Jadvallar) - ma’lumotlarni saqlaydi.

Запросы (So‘rovlari)- ma’lumotlarni tanlash uchun so‘rovlarni berish va ma’lumotlarga o‘zgartirish kiritish imkoniyatini beradi.

Формы (Formalar) - axborotlarni ko‘rish va tahrirlash imkoniyatini beradi.

Отчеты (Hisobotlar)- axborotlarni umumlashtirish va chop qilish imkoniyatini beradi.

Jadvallar, formalar va so‘rovlarni tuzish, o‘zgartirish, qo‘sish kabi barcha ishlar **Конструктор** rejimida amalga oshiriladi.

Навигация соҳаси, MS Access oynasining chap tomonida joylashtirilgan. Unda yuklangan ma’lumotlar bazasini ob’ektlari yoki ob’ektlarning guruhlari keltiriladi. Yana navigatsiya sohasi bir ob’ektdan boshqa ob’ektga o‘tish uchun ishlatiladi. Ob’ektlarni boshqarish uchun lenta va kontekst menu buyruqlaridan ham foydalaniladi.

Yuqorida qayd qilganimizdik, **MS Access** MBBT ob’ektlarning bir nechta turlari bilan ishlaydi.

Jadvallar (Таблицы)- bazada ma’lumotlarni saqlashni asosiy birligi. Relyatsion ma’lumotlar bazasi ko‘plab o‘zarobog‘langan jadvallarga ega bo‘lishi mumkin. Jadvallar ustida bajariladigan amallar: ko‘rish va yangilash, saralash, filtrlash va chop qilishdan iborat bo‘ladi.

So‘rovlari (Запросы) - u bilan, jadvallardagi berilganlardan formallashgan tarzda tanlashlar amalga oshiriladi. So‘rovlari asosida ma’lumotlar tartiblanadi, filtrlanadi, ajratib olinadi, o‘zgartiriladi, birlashtiriladi, ya’ni qayta ishlanadi. So‘rovlarning bir-nechta turlari mavjud bo‘lib, ularning eng soddalari va ko‘p ishlatiladiganlari – bu tanlamalarga ko‘ra so‘rovlarni amalga oshirishdir. Tanlamalarga ko‘ra so‘rovarda bazaviy – asosiy jadvallardan, so‘rovlari shartlariga ko‘ra kerakli, natijaviy jadvallar hosil qilinadi.

Формалар (Формы)- bazaga yangi ma’lumotlar kiritish yoki mavjud bazalarni ko‘rish uchun ishlatiladigan ob’ektlardir.

Хисоботлар (Отчеты) - bu ob’ektlar, ma’lumotlar foydalanuvchilarga chop qilish uchun qulay bo‘lgan shakllarda uzatish uchun qo‘llaniladi.

Макрослар (Макросы)-bu makrobuyruqlardir. Baza bilan ishlashda qandaydir amallar ko‘p marotaba ishlatilsa, ularni, ya’ni bir nechta buyruqlarni bitta makrosga birlashtirib guruhlanadi va ularni ishlatish uchun klavishlar kombinatsiyalari shakllantiriladi.

Модуллар (Модули) – dasturiy protseduralar bo‘lib, ular qandaydir dasturlash tillarining birida yozilgan bo‘ladi.

Xujjalalar sohasi, istalgan rejimda ochiladigan ma'lumotlar bazasi ob'ektining ish sohasi.

Microsoft korporatsiyasi tomonidan MS Accessning quyidagi versiya-lari ishlab chiqilgan (Manba: https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Access):

- 1992: Access 1 (Windows 3.0 uchun);
- 1993: Access 2.0 (Windows 3.1x uchun);
- 1995: Access 7 (Windows 95 (Office 95 uchun));
- 1997: Access 97 (Office 97 uchun);
- 1999: Access 2000 (Office 2000 uchun);
- 2001: Access 2002 (Office XP uchun);
- 2003: Access 2003 (Microsoft Office 2003 uchun);
- 2007: Microsoft Office Access 2007 (Microsoft Office 2007 uchun);
- 2010: Microsoft Office Access 2010 (Microsoft Office 2010 uchun);

Microsoft Accessda so‘rovlarni shakllantirish. Shakllar bilan ishlash. Microsoft Accessda hisobotlar tuzish.

Katta hajmdagi ma'lumotlar (Big Data) qayta ishlash texnologiyalari.

(Big Data)lar qo'llanilish sohalari. Tartiblangan va tartiblanmagan ma'lumotlar bazalari. 2010 yilda o'sib borayotgan katta ma'lumotlar muammosini hal qilish uchun birinchi urinishlar paydo bo'ldi. Dasturiy ta'minot mahsulotlari katta hajmli massivlardan foydalanish paytida xatarlarni minimallashtirishga qaratilgan.

2011 yilga kelib, Microsoft, Oracle, EMC va IBM kabi yirik kompaniyalar katta ma'lumotlarga qiziqish bildirdilar - ular birinchi bo'lib o'zlarining rivojlanish strategiyalarida Big data-dan foydalanishdi va juda muvaffaqiyatli bo'lishdi.

2013 yilda universitetlar katta ma'lumotlarni alohida fan sifatida o'rganishni boshladilar - hozirda nafaqat ma'lumotshunoslik ushbu sohadagi muammolar bilan shug'ullanmoqda, balki hisoblash fanlari bilan bir qatorda muhandislik ham.

Ma'lumotni tahlil qilish va qayta ishlashning asosiy usullari quyidagilarni o'z ichiga oladi.

Sinf usullari yoki chuqur tahlil qilish.

Ushbu usullar juda ko'p, ammo ularni bir narsa birlashtiradi: ishlatilgan matematik vositalar axborot texnologiyalari sohasidagi yutuqlar bilan birgalikda.

Crowdsourcing.

Ushbu usul bir vaqtning o'zida bir nechta manbalardan ma'lumot olish imkonini beradi va ularning soni deyarli cheksizdir.

A / B sinov.

Ma'lumotlarning butun miqdoridan elementlarning boshqarish to'plami tanlanadi, bu esa boshqa o'xhash populyatsiyalar bilan taqqoslanadi, bu erda elementlardan biri o'zgartirilgan. Bunday sinovlarni o'tkazish qaysi parametr o'zgaruvchanligi nazorat populyatsiyasiga eng katta ta'sir ko'rsatishini aniqlashga yordam beradi. Katta hajmdagi ma'lumotlar tufayli ko'p sonli iteratsiyalarni amalga oshirish mumkin, ularning har biri eng ishonchli natijaga yaqinlashmoqda.

Bashoratli tahlil.

Ushbu sohadagi mutaxassislar ushbu vaziyatda eng foydali qaror qabul qilish uchun boshqariladigan ob'ekt qanday harakat qilishini oldindan rejalashtirishga va rejalashtirishga harakat qilishadi.

Mashinasozlik (sun'iy intellekt).

U ma'lumotni empirik tahlil qilish va keyinchalik o'z-o'zini o'rganish tizimlari uchun algoritmlarni tuzishga asoslangan.

Tarmoq tahlili.

Ijtimoiy tarmoqlarni tadqiq qilishning eng keng tarqalgan usuli - statistik ma'lumotlarni olgandan so'ng, panjara ichida joylashgan tugunlar tahlil qilinadi, ya'ni individual foydalanuvchilar va ularning jamoalari o'rtasidagi o'zaro munosabatlar.

Katta ma'lumotlarning istiqbollari va rivojlanish tendentsiyalari

2017 yilda katta ma'lumotlar yangi va noma'lum bo'lib qolganda, uning ahamiyati nafaqat kamaymadi, balki yanada oshdi. Endilikda mutaxassislar katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish nafaqat yirik tashkilotlar, balki kichik va o'rta biznes uchun ham mavjud bo'lishiga kafolat berishmoqda. Ushbu yondashuvni quyidagi tarkibiy qismlardan foydalangan holda amalga oshirish rejalashtirilgan:

Bulutli saqlash.

Ma'lumotni saqlash va ishlov berish tezroq va tejamkor bo'lmoqda - o'z ma'lumotlar markazini saqlash xarajatlari va xodimlarning kengayishi bilan solishtirganda, bulutni ijara olish ancha arzon alternativaga o'xshaydi.

Qorong'i ma'lumotlardan foydalanish.

"Qorong'u ma'lumotlar" deb nomlangan - bu to'g'ridan-to'g'ri foydalanishda muhim rol o'ynamaydigan, ammo ma'lumotni saqlashning yangi formatiga o'tish uchun sabab bo'lishi mumkin bo'lgan barcha raqamli bo'lмаган ma'lumotlar.

Sun'iy intellekt va chuqur o'rganish.

Inson miyasining tuzilishi va ishini taqlid qiladigan kompyuter razvedkasini o'rganish texnologiyasi doimiy ravishda o'zgarib turadigan ma'lumotlarning katta hajmini qayta ishslash uchun eng mosdir. Bunday holda, mashina odam bajarishi kerak bo'lgan narsani aniq bajaradi, ammo ayni paytda xato ehtimoli sezilarli darajada kamayadi.

Blockchain.

Ushbu texnologiya ko'plab xalqaro, shu jumladan xalqaro tranzaksiyalarni tezlashtirish va soddalashtirishga imkon beradi. Blockchaining yana bir ijobiy tomoni shundaki, u tranzaktsiya xarajatlarini kamaytiradi.

O'z-o'ziga xizmat ko'rsatish va narxlarni pasaytirish.

2017 yilda "o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish platformalari" ni joriy etish rejalashtirilgan - bu bepul saytlar, unda kichik va o'rta biznes vakillari o'zlarining ma'lumotlarini mustaqil ravishda baholaydilar va uni tashkil etadilar.

VISA shu yoki boshqa operatsiyani amalga oshirish uchun qilingan soxta urinishlarni kuzatib, Big Data-dan shunga o'xhash tarzda foydalangan. Buning yordamida ular har yili 2 milliard dollardan ko'proq mablag'ni tejashta yordam beradi.

Germaniya Mehnat vazirligi ishsizlik bo'yicha nafaqa berish ishida katta ma'lumotlar tizimini joriy qilish orqali xarajatlarni 10 milliard evroga kamaytirishga muvaffaq bo'ldi. Shu bilan birga, fuqarolarning beshdan biri ushbu imtiyozlarni asossiz olayotganligi aniqlandi.

Big Data o'zin sohasini ham ayamadi. Shunday qilib, World of Tanks-ning ishlab chiqaruvchilari barcha o'yinchilar to'g'risidagi ma'lumotlarni o'rganishdi va ularning faoliyatining mavjud ko'rsatkichlarini solishtirishdi. Bu kelajakda o'yinchilarni xiralashishini taxmin qilishda yordam berdi - qilingan taxminlarga asoslanib, tashkilot vakillari foydalananuvchilar bilan yanada samarali aloqada bo'lishdi.

Katta ma'lumotlardan foydalananidan taniqli tashkilotlar qatoriga HSBC, Nasdaq, Coca-Cola, Starbucks va AT&T kiradi.

Katta ma'lumot bilan bog'liq muammolar

Katta ma'lumotlarning eng katta muammosi - uni qayta ishslashning narxi. Bunga qimmatbaho uskunalar ham, katta miqdordagi ma'lumotlarni boshqarishga qodir bo'lgan malakali mutaxassislarining ish haqi xarajatlari ham kirishi mumkin. Shubhasiz, ma'lumotlar miqdori oshib borishi bilan minimal ish faoliyatini yo'qotmaslik uchun asbob-uskunalarini muntazam yangilab turish kerak.

Ikkinchi muammo yana qayta ishlanishi kerak bo'lgan ma'lumotlarning katta miqdori bilan bog'liq. Agar, masalan, tadqiqot 2-3 emas, balki ko'p sonli natijalarni beradigan bo'lsa, ob'ektiv bo'lib qolish va ma'lumotlarning umumiyoq qidamidan har qanday hodisaning holatiga real ta'sir ko'rsatadigan narsalarni tanlash juda qiyin.

Katta ma'lumotlarning maxfiyligi muammosi. Ko'pgina mijozlarga xizmat ko'rsatuvchi provayderlar onlayn ma'lumotlardan foydalanishga o'tishda kiber jinoyatchilar uchun navbatdagi maqsadga aylanish juda oson. Hatto hech qanday onlayn tranzaktsiyalarsiz shaxsiy ma'lumotlarning oddiy saqlanishi ham bulutli saqlash mijozlari uchun nomaqbul oqibatlarga olib kelishi mumkin.

Axborotni yo'qotish muammosi. Ehtiyyot choralar oddiy bir martalik ma'lumotni zaxiralash bilan cheklanmaslik kerak, lekin kamida 2-3tasini bajarish kerak zaxiralash saqlash. Biroq, hajm oshgani sayin, ishning ko'payishi bilan bog'liq qiyinchiliklar kuchaymoqda - va IT mutaxassislari topishga harakat qilmoqdalar maqbul echim bu muammo.

Rossiya va dunyodagi yirik ma'lumotlar texnologiyalari bozori

2014 yil holatiga ko'ra ma'lumotlar bozori katta hajmining 40 foizi xizmatlardan iborat. Katta ma'lumotni kompyuter uskunalarida ishlatalishdan olingan daromad bu ko'rsatkichga nisbatan ozroq (38%). Qolgan 22% dasturiy ta'minot.

Statistikaga ko'ra, Big Data muammolarini hal qilish uchun global segmentdagi eng foydali mahsulotlar bu In-memory va NoSQL analitik platformalaridir. Mos ravishda bozorning 15 va 12 foizini Log-fayl analitik dasturi va Columnar platformalari egallaydi. Ammo Hadoop / MapReduce amalda katta ma'lumotlar muammolari bilan kurashishda unchalik samarali emas.

Yirik ma'lumotlar texnologiyalarini joriy etish natijalari:

- mijozlarga xizmat ko'rsatish sifatini oshirish;
- ta'minot zanjiriga integratsiyani optimallashtirish;
- tashkilotni rejalashtirishni optimallashtirish;
- mijozlar bilan o'zaro munosabatlarni tezlashtirish;
- mijozlar so'rovlarini ko'rib chiqish samaradorligini oshirish;
- xizmat narxining pasayishi;
- mijoz buyurtmalariga ishlov berishni optimallashtirish.

Tadqiqot va tendentsiyalar materiallari asosida

Katta ma'lumotlar, "Katta ma'lumotlar" bir necha yillardan beri shaharning axborot va marketing matbuotida munozaraga aylanib bormoqda. Va bu aniq: raqamlar texnologiyalar zamонавиъи инсон hayotiga kirib, "hamma narsa yozilgan". Hayotning turli sohalariga oid ma'lumotlar hajmi o'sib bormoqda va shu bilan birga, ma'lumotlarni saqlash imkoniyatlari ham o'sib bormoqda.

Axborotni saqlashning global texnologiyalari

Manba: Hilbert va Lopez, "Dunyoning ma'lumotni saqlash, aloqa qilish va hisoblash uchun texnologik imkoniyatlari", Science, 2011 Global.

Aksariyat ekspertlar ma'lumotlar o'sishini tezlashtirish ob'ektiv haqiqat ekanligiga qo'shiladilar. Ijtimoiy tarmoqlar, mobil qurilmalar, o'lchash moslamalari

ma'lumotlari, biznes ma'lumotlari - bu juda katta hajmdagi ma'lumotni keltirib chiqaradigan manbalarning bir necha turlari. Izlanishlarga ko'ra IDC Raqamli olam 2012 yilda nashr etilgan, kelgusi 8 yilda dunyoda ma'lumotlar miqdori 40 Zb (zettabayt) ga etadi, bu sayyoramizning har bir aholisi uchun 5200 Gb ga teng.

Ma'lumotlarning aksariyati odamlar tomonidan emas, balki bir-biri bilan ham, masalan, sensorlar va aqli qurilmalar kabi boshqa ma'lumotlar tarmoqlari bilan o'zaro aloqada bo'ladigan robotlar tomonidan yaratiladi. Bunday o'sish sur'atlari bilan tadqiqotchilar prognozlariga ko'ra dunyoda ma'lumotlar miqdori har yili ikki baravar ko'payadi. Dunyoda virtual va fizik serverlar soni yangi ma'lumotlar markazlarining kengayishi va yaratilishi hisobiga o'n baravar ko'payadi. Shu munosabat bilan, ushbu ma'lumotlardan samarali foydalanish va pul ishlash uchun ehtiyoj ortib bormoqda. Katta ma'lumotni biznesda ishlatish juda ko'p sarmoyani talab qiladiganligi sababli, vaziyatni aniq tushunishingiz kerak. Va bu mohiyatan sodda: xarajatlarni kamaytirish va / va sotishni ko'paytirish orqali o'z biznesingiz samaradorligini oshirishingiz mumkin.

Big Data nima uchun?

Big Data paradigmasi uchta asosiy vazifani belgilaydi.

- An'anaviy relyatsion ma'lumotlar bazasidan samarali foydalana olmaydigan yuzlab terabayt yoki petabayt ma'lumotlarini saqlash va boshqarish.
- Matn, rasmlar, videolar va boshqa turdag'i ma'lumotlardan iborat tuzilmaydigan ma'lumotni tashkil qilish.
- Katta ma'lumotni tahlil qilish, bu tuzilmaydigan ma'lumot bilan qanday ishlash kerakligi, tahliliy hisobotlarni yaratish, shuningdek, bashoratli modellarni amalga oshirish.

Big Data loyihalari bozori biznes-razvedka (BA) bozori bilan bir-biriga zid bo'lib, uning hajmi, mutaxassislarning fikriga ko'ra, 2012 yilda dunyoda 100 milliard dollarni tashkil etgan. U tarmoq texnologiyalari, serverlar, dasturiy ta'minot va texnik xizmatlarning tarkibiy qismlarini o'z ichiga oladi.

Shuningdek, Big Data texnologiyalaridan foydalanish kompaniyalar faoliyatini avtomatlashtirish uchun ishlab chiqilgan daromadlarni kafolatlash (RA) klassi echimlari uchun muhimdir. Daromadlarni kafolatlashning zamонавиy tizimlari, moliyaviy natijalarning pasayishiga olib kelishi mumkin bo'lgan yo'qotishlarni yoki ma'lumotlarning buzilishini o'z vaqtida aniqlashga imkon beradigan nomuvofiqliklarni aniqlash va ma'lumotlarni chuqur tahlil qilish vositalarini o'z ichiga oladi. Ushbu fonda, Rossiya kompaniyalari ichki bozorda Big Data texnologiyalariga talabni tasdiqlaydilar, Rossiyada Big Data rivojlanishini rag'batlantiruvchi omillar ma'lumotlar o'sishi, boshqaruv qarorlarini qabul qilishning tezlashishi va sifatining oshishi hisoblanadi.

Qanday qilib amalga oshirildi

Turli xil biznes yo'nalishlari uchun samarali Big Data echimlarini yaratishga imkon beruvchi dasturiy va texnik vositalarning ko'plab kombinatsiyalari mavjud: ijtimoiy tarmoqlar va mobil ilovalardan tortib, biznes ma'lumotlarini ishlab chiqarish va vizualizatsiya qilishgacha. Big Data-ning muhim afzalligi - bu biznesda keng

qo'llaniladigan ma'lumotlar bazalari bilan yangi vositalarning mosligi, bu ko'p kanalli savdo-sotiqni tashkil etish va mijozlarni qo'llab-quvvatlash kabi intizomli loyihalar bilan ishslashda ayniqsa muhimdir.

Big Data bilan ishslash ketma-ketligi ma'lumotlarni yig'ish, hisobotlar va boshqaruv paneli yordamida olingan ma'lumotlarni tuzish, tushunchalar va kontekstlarni yaratish va harakatlar bo'yicha tavsiyalarni shakllantirishdan iborat. Big Data bilan ishslash ma'lumot toplash uchun katta xarajatlarni talab qilishi sababli, natijasi oldindan aniqlanmagan, asosiy vazifa bu ma'lumotlarning qanchasini olishni emas, balki nima uchun ekanligini aniq tushunishdir. Bunday holda, ma'lumotlarni toplash muayyan muammolarni hal qilish uchun juda zarur bo'lgan ma'lumotlarni olish jarayoniga aylanadi.

Masalan, telekommunikatsiya provayderlari doimiy ravishda yangilaniib turadigan geolokatsiyalarni ham o'z ichiga olgan juda ko'p ma'lumotlarni to'playdi. Ushbu ma'lumot reklama agentliklari uchun maqsadli va mahalliy reklama uchun foydalanishi mumkin bo'lgan tijorat qiziqishlari bo'lishi mumkin, shuningdek, chakana sotuvchilar va banklar. Bunday ma'lumotlar ma'lum bir joyda odamlarning kuchli maqsadli oqimining mavjudligi to'g'risidagi ma'lumotlarga asoslanib, chakana savdo do'konini ochishga qaror qilishda muhim rol o'ynashi mumkin. Londonda billboard reklama samaradorligini o'lhash misoli mavjud. Endi bunday reklama tarqalishini odamlarni reklama tuzilmalari yonidan o'tayotganlarni hisobga oladigan maxsus moslama o'rnatish bilan o'lhash mumkin. Reklama samaradorligini o'lhashning ushbu turi bilan taqqoslaganda, uyali aloqa operatori ko'proq imkoniyatlarga ega - u o'z abonentlarining joylashuvini aniq biladi, ularning demografik xususiyatlarini, jinsi, yoshi, oilaviy holati va boshqalarni biladi.

Bunday ma'lumotlarga asoslanib, kelajakda reklama taxtasi yonidan o'tgan ma'lum bir shaxsning xohish-istiklaridan foydalangan holda reklama xabari mazmunini o'zgartirish imkoniyati ochiladi. Agar ma'lumotlardan ma'lum bo'lishicha, o'tgan odam juda ko'p sayohat qilsa, ularga dam olish uchun reklama ko'rsatilishi mumkin. Futbol o'yini tashkilotchilari muxlislar sonini faqatgina uchrashuvga kelganlarida hisoblab chiqishlari mumkin. Ammo agar ular uyali aloqa operatoridan o'yin oldidan bir soat, bir kun yoki bir oy oldin tashrif buyuruvchilar qaerda bo'lganligi to'g'risida ma'lumot so'rash imkoniyatiga ega bo'lsalar, bu tashkilotchilarga keyingi o'yinlarni reklama qilish uchun joylarni rejalashtirish imkoniyatini beradi.

Yana bir misol, firibgarlikni oldini olish uchun banklarning Big Data-dan foydalanishlari. Agar mijoz kartani yo'qotib qo'ygan deb da'vo qilsa va u bilan sotib olayotganda, bank mijozning telefonini operatsiya amalga oshiriladigan joyda sotib olish joyida joylashganligini ko'rsa, bank mijozning iltimosiga binoan uni aldashga urinayotganligini ko'rish uchun ma'lumotni tekshirishi mumkin. Yoki teskari holat, mijoz do'konda xarid qilganda, bank operatsiya uchun ishlatiladigan karta va mijozning telefoni bitta joyda ekanligini ko'rib, bank kartani egasi tomonidan ishlatilgan degan xulosaga kelishi mumkin. Big Data-ning ushbu afzalliklari tufayli an'anaviy ma'lumotlar omborlari cheklovleri kengaymoqda.

Big Data echimlarini muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun kompaniya investitsiya holatini hisoblashi kerak va bu ko'plab noma'lum komponentlar tufayli katta qiyinchiliklarga olib keladi. Bunday hollarda, tahlillarning paradoksi kelajakda

o‘tmish asosida bashorat qiladi, bu ko‘pincha ma’lumotlarga ega emas. Bunday holda, dastlabki harakatlariningizni aniq rejalashtirish muhim omil hisoblanadi:

- Birinchidan, bitta aniq biznes-muammoni aniqlash kerak, bunda Big Data texnologiyalaridan foydalaniladi, bu vazifa tanlangan kontseptsiyaning to‘g‘riligini aniqlashning yadrosi bo‘ladi. Siz ushbu vazifa bilan bog‘liq ma’lumotlarni to‘plashga e’tibor qaratishingiz kerak va kontseptsiyani tasdiqlash paytida siz undan foydalanishingiz mumkin turli xil vositalar, kelajakda ko‘proq xabardor qarorlarni qabul qilishga imkon beradigan jarayonlar va boshqaruv amaliyotlari.
- Ikkinchidan, ma’lumotlarni tahlil qilish ko‘nikmalariga va tajribasiga ega bo‘lmagan kompaniya Big Data loyihasini muvaffaqiyatlama amalga oshirishi dargumon. Kerakli bilim doimo ma’lumotlar bilan ishlash sifatiga ta’sir qiluvchi asosiy omil bo‘lgan avvalgi tahliliy tajribadan kelib chiqadi. Ma’lumotlardan foydalanish madaniyati juda muhimdir, chunki ko‘pincha ma’lumotni tahlil qilish biznes haqida aniq haqiqatni ochib beradi va bu haqiqatni qabul qilish va u bilan ishlash uchun sizga ma’lumotlar bilan ishslashning rivojlangan usullari kerak bo‘ladi.
- Uchinchidan, Big Data texnologiyalarining ahamiyati tushunchalarni taqdim etishdan iborat. Yaxshi tahlilchilar bozorda kam ta’minotga ega. Ularga ma’lumotlarning tijorat ma’nosini chuqur tushunadigan va ulardan to‘g‘ri foydalanishni biladigan mutaxassislarini chaqirish odatiy holdir. Ma’lumotni tahlil qilish biznes maqsadlariga erishish vositasidir va Big Data-ning qiymatini tushunish uchun sizga tegishli xatt-harakatlar modelini va harakatlariningizni tushunishni talab qiladi. Bunday holda, katta ma’lumotlar iste’molchilar haqida juda ko‘p foydali ma’lumotlarni taqdim etadi, ulardan o‘zingizning biznesingiz uchun foydali bo‘lgan qarorlarni qabul qilishingiz mumkin.

Rossiyaning Katta ma’lumotlar bozori endi shakllana boshlaganiga qaramay, ushbu sohadagi individual loyiham allaqachon muvaffaqiyatlama amalga oshirilmoqda. Ulardan ba’zilari ma’lumotlarni yig‘ish sohasida, masalan, Federal Soliq xizmati va Tinkoff kredit tizimlari banki uchun loyiham, boshqalari ma’lumotni tahlil qilish va uning natijalarini amalda qo‘llash nuqtai nazaridan muvaffaqiyatlama bo‘lishadi: bu Synqera loyihasidir.

Tinkoff kredit tizimlari banki katta parallel ravishda hisoblash vositasi bo‘lgan EMC2 Greenplum platformasini amalga oshirish loyihasini amalga oshirdi. Davomida so‘nggi yillarda bank kredit kartalaridan foydalanuvchilar sonining yuqori o‘sish sur’atlari tufayli to‘plangan ma’lumotlarni qayta ishlash va real vaqt rejimida ma’lumotlarni tahlil qilish tezligiga talablarni oshirdi. Bank Big Data texnologiyalaridan, xususan, tuzilmagan ma’lumotlarga ishlov berish va turli manbalardan olingan korporativ ma’lumot bilan ishlash uchun foydalanishni kengaytirish rejalarini e’lon qildi.

Hozirda Rossiya Federal Soliq xizmati federal ma’lumotlar ombori uchun analistik qatlam yaratmoqda. Uning asosida bitta axborot makoni statistik va analistik ishlov berish uchun soliq ma’lumotlariga kirish texnologiyasi. Loyihani amalga oshirish jarayonida, 1200 dan ortiq mahalliy darajadagi IFTS manbalari mavjud bo‘lgan analistik ma’lumotni markazlashtirish bo‘yicha ishlar olib borilmoqda.

Haqiqiy vaqtda katta ma’lumotlarni tahlil qilishning yana bir qiziqarli namunasi - bu Simplate platformasini ishlab chiqqan Rossiyaning Synqera startapidir. Yechim katta hajmdagi ma’lumotlarni qayta ishlashga asoslangan, dastur mijozlar, ularning sotib olish tarixi, yoshi, jinsi va hatto kayfiyati haqidagi ma’lumotlarni tahlil qiladi. Kassa

do‘konlari tarmog‘ida hisoblagichlar o‘rnatildi sensorli ekranlar mijozning his-tuyg‘ularini tan oladigan sensorlar bilan.

Muvaffaqiyatli chet el ishlari haqida gapiradigan bo‘lsak, demak, real vaqt rejimida mahsulotlarni sotishda foydalanadigan Dunkin`Donuts-da Big Data texnologiyalaridan foydalanish tajribasi qiziq. Do‘konlarning displeylaridagi raqamlı displeylar kunning vaqtiga va mahsulotning mavjudligiga qarab har bir daqiqada o‘zgarib turadigan takliflarni taklif qiladi. Kompaniya kassir kvitantsiyalari ma’lumotlarini xaridorlardan eng ko‘p qabul qilgan takliflarni qabul qiladi. Ma’lumotni qayta ishlashga bunday yondashuv omborda tovarlarning aylanishi va aylanmasini ko‘paytirishga imkon berdi.

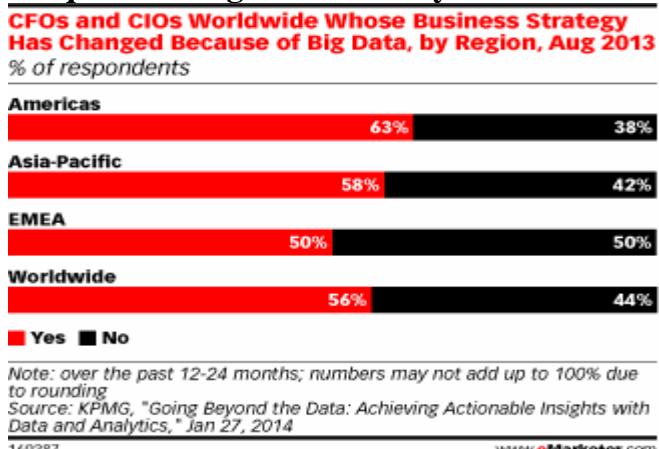
Big Data loyihalarini amalga oshirish tajribasi shuni ko‘rsatadiki, ushbu yo‘nalish zamonaviy biznes muammolarini muvaffaqiyatli hal qilishga mo‘ljallangan. Shu bilan birga, katta ma’lumotlar bilan ishslashda biznes maqsadlariga erishishning muhim omili iste’molchilar talablarini aniqlaydigan tahlillarni, shuningdek Big Data sohasida innovatsion texnologiyalardan foydalanishni o‘z ichiga olgan to‘g‘ri strategiyani tanlashdir.

Mijozlar bilan munosabatlar nuqtai nazaridan Internet-marketologlar uchun ishning asosiy yo‘nalishlari

Manba: Maslahat va Adobe, nashr etilgan - emarketer.com

E’tibor bering, respondentlarning millati unchalik muhim emas. 2013 yilda KPMG tomonidan o‘tkazilgan so‘rov shuni ko‘rsatadiki, “optimistlar”, ya’ni. biznes-strategiyani ishlab chiqishda Big Data-dan foydalanayotganlarning 56% ni tashkil qiladi va mintaqadan mintaqaga tebranishlar kichikdir: Shimoliy Amerika mamlakatlarida 63% dan EMEA-da 50% gacha.

Dunyoning turli mintaqalarida Big Data-dan foydalanish



Manba: KPMG, nashr etilgan - emarketer.com

Shu bilan birga, sotuvchilarning bunday "moda tendentsiyalari" ga munosabati ma’lum bir latifani eslatadi:

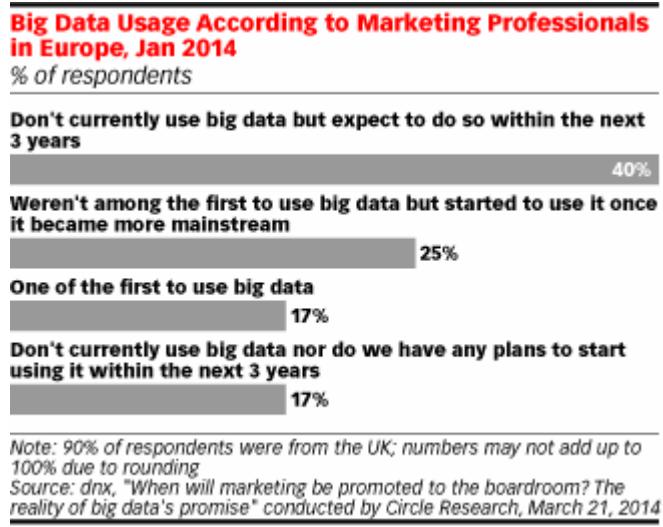
Aytingchi, Vano, sizga pomidor yoqadimi?
- Men ovqat yeyishni yaxshi ko‘raman, lekin men emas.

Marketologlar og‘zaki ravishda Big Data-ni "sevadilar" va hatto undan foydalanadilar, aslida "hamma narsa murakkab", chunki ular ijtimoiy tarmoqlarda o‘zlarining samimiy muhabbatlari haqida yozadilar.

2014 yil yanvar oyida Circle Research tomonidan evropalik marketologlar o‘rtasida o‘tkazilgan so‘rov natijalariga ko‘ra, so‘ralganlarning 5 tadan 4 tasi Big Data-dan foydalanmaydi (garchi ular, albatta, "sevishganiga" qaramay). Sabablari turlicha. Inveterat skeptiklar oz - 17% va ularning antipodlari bilan bir xil, ya’ni. ishonch bilan

"Ha" deb javob berganlar. Qolganlar ikkilanib va \u200b\u200bshubhali "botqoq". Ular "hali emas, lekin tez orada" yoki "boshqalar boshlanishini kutamiz" kabi bahonalar bilan to'g'ridan-to'g'ri javoblardan ochishadi.

Marketologlar tomonidan katta ma'lumotlardan foydalanish, Evropa, 2014 yil yanvar



Manba:dnx, nashr etildi -emarketercom

Nima ularni chalkashtirib yubordi? Aniq mayda-chuyda narsalar. Ba'zilar (ularning yarmi) shunchaki bu ma'lumotlarga ishonishmaydi. Boshqalar (shuningdek, ularning ko'pi bor - 55%), "ma'lumotlar" va "foydalanuvchilar" to'plamlarini bir-biriga bog'lash qiyin. Ba'zi odamlar shunchaki (siyosiy jihatdan to'g'risi aytaylik) ichki korporativ tartibsizliklar mavjud: ma'lumotlar marketing bo'limlari va IT tuzilmalari o'rtasida puxta o'yangan. Boshqalar uchun, dastur ish oqimiga dosh berolmaydi. Va boshqalar. Umumiy aktsiyalar 100% dan sezilarli darajada oshganligi sababli, "ko'p to'siqlar" holati tez-tez ro'y berishi aniq.