

IV. NAZARIY MATERIALLAR

4.8 – mavzu: MA'LUMOTLARNI STRUKTURALASH VA MA'LUMOTLAR MODELLARI. MA'LUMOTLAR BAZASINI IERARXIK, RELYATSION VA OB'EKTGA YO'NALTIRILGAN MODELLARI. MARKAZLASHTIRILGAN VA TAQSIMLANGAN MA'LUMOTLAR BAZALARI.

Reja

1. Ma'lumotlarni tashkil etish
2. Ma'lumotlar bazasi administrator.
3. Ma'lumotlarni ichk tuzilishini taqdim etish (ko'rsatish) imkoniyatlari.
4. Ma'lumotlar bazasini tashkil kilishdagi asosiy talablar.
5. Fizikaviy ma'lumotlarni tasvirlash tili.

Tayanch iboralar: Microsoft Office, ma'lumotlar bazasi, Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT), MS Access, menyu.

1. Ma'lumotlarni tashkil etish

Ma'lumotlarni tashkil etishning uch turi mavjud: **tashki, global, mantiqiy va fizikaviy** tashqil etish. Ular koidaga kura, bir-biridan keskin fark qiladilar. Tashki tashqil etish ma'lumotlarning shunday tasavvuri bilan boglanganki, amaliy programmashtiruvchilar yoki oxirgi foydalanuvchilar qanday tushunadilar.

Misol uchun, programmashtiruvchi o'ziga shunday tasavvur qilish mumkin fayllar - bu bosh yozuv bulnb xamma buyongan tafsilot yozuvlari bilan birgalikda. U amaliy programmadagi fayllar tugrisidagi tasavvurni bayon etadi.

Global mantiqiy ma'lumotlarni tashqil etish - bu umumiy tashqil etish yoki ma'lumotlar bazasining kontseptual modeli, bular bazasida xar xil tashki tashqil etuvchilar mumkin kadar olinadi. Bunday ma'lumotlarni mantiqiy tasavvur etish ma'lumotlarni fizikaviy tashqil etishga nisbatan tulaligicha bog'lik emas. U ma'lumotlarni tasvirlash tilida tulib ketish oblastlarining borligi va yangi yozuvlar kushish va esqilarini olib tashlash elsmenlarining borliga bilan programmaning bir qismi bo'ladi.

Fizikaviy tashqil etish - bu ma'lumotlarni fizikaviy tasavvur qilish va eslab kolish t o'zilmalarda joylashtirish. U ishlatiladigan fizikaviy qidiruv indikatorlarga, ko'rsatkichlarga, zanjirlarga va boshqalarga bog'lik va administrator tomonidan aniqlanadi. Ma'lumotlar bazasi t o'zilishini proektlashda va xizmat ko'rsatishda yangi tushuncha-ma'lumotlar bazasi administratori kiritiladi.

2. Ma'lumotlar bazasi administrator.

Ma'lumotlar bazasi administratori - bu muassasa ma'lumotlarini yoki uning snstemasi bilan bog'lik bo'lgan biror qismini ximoya qiladigan javobgar shaxs. U barcha ma'lumotlar t o'znlishi nazoratini amalga oshiradi. Shuni esda tutmok lozimki ma'lumotlarni ximoya qilish va ularga egalik qilish bir narsa emas. Bank boshqaruvchnsi bankka qo'yilgan narsalarga ximoyachi bo'ladi, lekin kimmat baxo narsalarga bulmaydi. Boshqarma yoki ayrim shaxs ma'lumotlar egasi bo'lishi mumkin. Ma'lumotlar bazasi administratori ma'lumotlar saqlanishiga jaiob beradi va ular ustidan nazoratni amalga oshiradi. Ma'lumotlardan ularni foydalanishga ruxsat olgan shaxslargina foydalanishi mumkin.

Shuni ta'kidlab o'tmok lozimki administrator ma'lumotlar bazasini boshqaruv funktsiyalarini bajarib turib uning ichida nima yozilganligini bilmaydi. Unga ma'lumki, misol uchun tulov yozuvi tarkibida ish xaki ma'lumotlari elementi bulsin, lekin u bu elementda yozilgan ma'lumot kattaligini bilmaydi. Bu elementi ukimaslik uchun, u maxsus usullar bilan ximoya qilishi mumkin. Agar ish xaki ma'lumotlar elementining ulchami (kattaligi) ni 6 rakamdan 7 rakamgacha ko'paytirish kerak bo'lsa, bunday o'zgarishni faqat ma'lumotlar bazasi administratori qilishi mumkin.

Agar amaliy programmashtiruvchi yozuvning yangi turini yaratmokchi bo'lsa, yo bulmasa eski yozuvga yangi ma'lumotlar elementlarini kushish nuli bilan yoki element kattaligini ko'paytirish nuli bilan modifikatsiya (zamonalashtirish) qilsa u albatta ma'lumotlar bazasi administratoriga ruxsatnoma

olish uchun murojat qilishi shart, administrator ma'lumotlar t o`zilishini modifikatsiya qilish uchun tegishli xarakteristikalar qiladiki qaysi biri butun sistema uchun eng yaxshi deb xisoblasa. Amaliy programmalashtiruvchiga yoki bitta kullanma bilan ishlaydigan sistemali analitik ma'lumotlar umumiy t o`zilishini o`zgartirishga ruxsat etmaydi.

Faqat sistema uchun javobgar administrator yoki doimiy ishlovchilar ma'lumotlar va t o`zilishi bilan ish kurishi mumkin. Tez-tez ma'lumotlar bazasi administratoriga ma'lumotlarni tashqil qilishda global tushunchaga ega bo`lgan shaxs sifatida murojaat knlishadi. o`z- o`zidan ma'lumki ma'lumotlar bazasi administratori - bu bitta odam emas, balki bulim yoki odamlar guruxi bo`lib, chunki ma'lumotlar bazasini tabiatini chukur tushunish, ularni tashqil qilish, iqtisodiy ishlov berish mezonlarn va ko`p sonli foydalanuvchilarning talablarini savollar doirasi bitta odam omilkorligi uchun juda xam keng.

3. Ma'lumotlarni ichk tuzilishini taqdim etish (ko`rsatish) imkoniyatlari.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish sistemasi uxshash tuzilishlarni ko`rsatish imkoniyatlarini ta'minlamogi lozimki, faqat ularning ma'lumotlar t o`zilishlarini ichki tabiatiga tugri kelmaydiganlarni yaratmaslik kerak.

Unumdorlik. Terminal opsatori foydalanishiga maxsus ishlab chiqilgan ma'lumotlar bazasi ilovalari, odam-terminal suxbati uchun javob bsrishiii kanoatlantiradigan vaqtni ta'minlab berishi zarur. Undan tashkari ma'lumotlar bazasi sistemasi kelib tushgan ma'lumotlarni qayta ishlashni ta'minlashi zarur. Uncha katta emas ma'lumotlar oqimiga muljallangan sistemalarda esa o`tkazish kobiliyati ma'lumotlar bazasi t o`zilishiga bir oz chek kuyadi. Ma'lumotlar oqimi katta bo`lgan sistemalarda o`tkazish kobiliyati ma'lumotlarning fizikaviy saqlanishini tanlashiga xal qiluvchi ta'sir ko`rsatadi.

Minimal xarajatlar. Ma'lumotlar bazasini tuzish va ekspluatatsiya qilishdagi xarajatlarni kamaytirish maqsadida tashqil kipishni shunday usullari tanladiki ular tashki xotira talablarini minimallashtiradi.

Ishlab chiqarish protsessini rivojlanishi bilan ma'lumotlarni saqlash kiymati tez kamayib bormokda, lekin programmalashtirishga ketadigan xarajatlar kamaymayapti.

Shuning uchun amaliy programmalarni mumkin kadar oddiy qilib t o`zishga intilish kerak va ma'lumotlarning mantiqiy t o`zilishini shu talablarni xisobga olgan xolda ishlab chiqish kerak.

Qidiruv imkoniyatlari. Ma'lumotlar bazasidan foydalanuvchi unga ma'lumotlarning saqlanishi xakida xar xil savollar bilan murojaat qilish mumkin. sisitemalarga talablar quyidagilardan iborat bo`lib, oldindan rejalashtirilmagan shunday talablarni qayta ishlashni ta'minlash yoki shunday javoblarni t o`zish, kerak.

Foydalanuvchi terminaldan ma'lumot uchun tasodofiy talablarni kiritish mumkin.

Butunligi. Agar ma'lumotlar bazasi tarkibida ko`p foydalanuvchilar ishlatatadigan ma'lumotlari bo`lsa, unda ma'lumotlar elementlari va ular orasidagi bog`lanish mumkin kadar b o`zilmasligi kerak. Ma'lumotlarni saqlash, ularni yangilash, ma'lumotlarni qayta ishlash tartibi shunday bo`lishi kerakki, mabodo sistemada biror o`zgarish bo`lib kolsa, ma'lumotlarni yo`qotishsiz qaytadan tiklamogi mumkin bulsin.

Bulardan tashkari ma'lumotlarni xar xil sistemali o`zgarishlardan saqlash uchun ularning kiymatlarini biror aniq, ulchovlarga mos kelishligini ta'minlashda oldindan ko`zda tutilgan butunligini tekshirish amalga oshiriladi.

Xafvsizlik va maxfiylik. Ma'lumotlar yashirish va maxfiy saqlanmokligi lozim. Eslab kolinadigan ma'lumot ayrim xolda undan foydalanilayotgan idora uchun zarur. U yukotmasligi yoki ugirlanmasligi kerak. Ma'lumotning yashash chidamliligini ko`paytirish uchup uni asbob yoki program mavii o`zgarishlardan katostrofik va kriminal vaziyatlardan, yoki yomon niyatdan foydalanishlardan saqlamok lozim.

Ma'lumotlarning xavfsizligi deganda, ma'lumotlarni tasodifiy yoki bularga bila turib kirishga xakxi yuk shaxslardan, ma'lumotlarni mualliflashtirmagan yoki ularnig xoqimlarning b o`zilishidan ximoya qilinishi tushuniladi.

Maxfiyligi esa ayrim shaxslarning yoki takshilotlarning kachon va qanday mikdorda boshqa shaxslarga yoki tashqilotlarning ma'lumotlarni berish xukuki bilan aniqlanadi.

O'tgan zamon bilan bog'lanish. Tashqilotlar qandaydir vaqt davomida ma'lumotlarning qayta ishlash sistemalarini ekspluatatsiya qilish natijasida, programma yozish va ma'lumotlarni saqlanishini tashqil qilishda birtalay mablag sarf qiladilar. Agarda firma ma'lumot asoslarini boshqarishda yangi profammaviy vositalarni ishlatsa juda muximki, u mavjud programmalar bilan ishlashi va qayta ishalanayotgan ma'lumotlarni tegishli tarzda o'zgartirmogi lozim. Bu erdan shu narsa kelib chiqadiki. ma'lumot bazasini boshqarishda yangi sistemaga utishda profammaviy va ma'lumotli mos kelishlikning mavjud yoki yuk bo'lishligi tuxtatuvchi faktor bulaoladi.

Kelajak bilan bog'lanish. Ayniqsa kelajak bilan bog'lanishni tasavvur etish muximdir. Kelajakda ma'lumotlar va ularni saqlash muxiti ko'p yo'nalishlar buyicha o'zgaradi. Xar qanday kamertsiali tashqilot vaqt utishi bilan o'zgarishlarga duchor bo'ladi. Ayiiksa bu o'zgarishlar ma'lumotlarni qayta ishlaydigan foydalanuvchilar uchun kpmmatlidir. Oddiy o'zgarishlarni amalga oshirish uchun talab qilinadigan juda katta xarajatlar bu sistemalarning rivojlanishiga kuchli tusiklik qiladilar.

Ma'lumotlar bazasini sinchiqlab urganishda yagona va muxim masalalardan - bu ma'lumotlar bazasini shunday proektlash kerakki, ularning o'zgarishini amaliy profammalarni o'zgartirmasdan turib bajarish mumkin bulsin.

Sozlash. Ma'lumotlarning unumdorligini yaxshilash maqsadida uning bazasini qayta ko'rish - ma'lumotlarning bazasini sozlash deyiladi

Sozlash natijasida olingan tejash ko'p xollarda juda katta. Ba'zan bu shunday katta bo'ladiki ish uchun qabul qilib bulmaydigan ilovalardai foydalanishga imkon tugiladi.

Ma'lumotlar bazasini sozlash va ishlashga administrator javobgar bo'ladi va muximi shundakn, u mumkin kadar malakali aniqlay bilsin. Amaliy programmalarining butunligini saqlab kolish shartida qanday o'zgarishlarni kiritish etarlidir.

4. Ma'lumotlar bazasini tashkil kilishdagi asosiy talablar.

Oddiyliigi: Foydalanuvchilar o'z ixtiyorida qanday ma'lumotlar borligini juda oson tanib va tushunishi mumkin.

Unumdorligi: Qaysi ma'lumotlardan foydalanish talab qilinsa, bu ma'lumotlarga quyiladigan talablar shunday tszliklar bilan ta'minlanadi.

Tayyorligi: Foydalanuvchi xar doim tez ma'lumot oladi kachon bu parsa unga zarur bo'lsa.

Asosiy talablarni amalga oshirishda yordam qiladigan kushimcha talablar

Kirishga talab qilinadigan tezlikni ta'minlash.

Kirish mexanizmi va adresatsiya usullari ma'lumotlarni olishda shunday tezlikni ta'minlaydiki, kachonki foydalanuvchining talabiga olgan javobi uni konnktirsa.

Ma'lumotlar butunligining nazorati. Kaerda mumkin bo'lsa ma'lumotlarda xatolik topish maqsadida nazoratni amalga oshirmok lozim va ma'lumotlarning kiymatlarini ruxsat beradigan diapozonda tekshiruvlari bajarilishi kerak.

O'zgarishlardan keyingi qayta tiklanish. Tranzaktsiyami yo'qotishsiz avtomatik qayta tiklanish.

Sxemalarni tasvirlash tili

Ma'lumotlar bazasi adminnstratori ma'lumotlarni global mantikiy tasvirlash sxemasini aniqlash imkoniyatiga ega bo'lishi kerak. Ayrim xollarda unga shunday bog'lanishlar turlarini yoki ma'lumotlarning shunday xarakteristikalarini tasvirlash kerak bo'ladiki, bundaylarni amaliy profammalashtiruvchi tasvirlamaydi. Bunday maqsadlarda ma'lumotlarning sxemalarni tasvirlash tili kerak bo'ladi. Bu til sifatida programmalashtiruvchi tilini kengaytirish, ma'lumotlar bazasini boshqaruvchi sistemalari yoki mustaqil til.

5. Fizikaviy ma'lumotlarni tasvirlash tili.

Mantikiy ma'lumotlarni global tasvirlash ma'lumotlarni tashuvchi fizikaviy t o'zilishlar sifatida amalga oshirish kerak. Ma'lumotlarni joylashtirishni tasvirlashda fizikaviy ma'lumotlarni tasvirlash tilining birorta formasini ishlatish mumkin. Bu til aniqlashi kerak!» Fizikaviy kurilmalarda va ma'lumot tashuvchilarda ma'lumotlarni joylashishini, buferizatsiyani boshqarishish tuldirish va betlarning joyini o'zgartirish topish va adresatsiya usullari, bu zanjirlarni indeksatsiya va tashqil etish.

Kompyuterning magnit diskiga yoziladigan ma'lumotlar ketma-ketligi MBi fayli deyiladi. MBi fayli ko'pincha kartotekaning ayrim kartochkasida yoki jadvalning ayrim katorida saqlanuvchi xar biri ayrim

yozuvlardan iborat. Shunday qilib MBdagi yozuvlar kartotekadagi kartochkalar soni yoki jadvaldaga katorlar soniga mos keladi. Fayl yozuvi ayrim maydonlardan iborat bo'lib, ularning soni jadvaldagi grafalar yoki tuldirilaetgan kartochka katorlari mikdori bilan mos keladi.

Yozuv maydonlari mumkin bo'lgan bir necha turdagidan biriga oid bo'lgan ma'lumotlarni o'z ichiga oladi. Masalan: familiya, ism, ota ismi, ukuvchining jinsini bildiruvchi xarflarni saklovchi maydonlar belgisi turga kiradi. Ukuvchining baxolari, ishchining ish xaki kabi maydonlar sonli deb aniqlanadi. Belgisi maydonlardan farkli xolda sonli maydonlar ma'lumotlari ustida arifmetik xisoblashlar o'tkazish mumkin. Ukuvchining tugilgan sanasini o'z ichiga oluvchi maydonni belgisi xolda aniqlash mumkin. Lekin, agar sanani maxsus turda -sana deb aniqlasak, ma'lumotlarni qayta ishlashning anchagina foydali yordamchi imkoniyatlariga erishish mumkin. Bu xolda, masalan aniq oyning tartib rakami uning nomini bilib olish, berilgan; ikki sana orasidagi kunlar mikdori va boshqalarni aniqlash mumkin.

MB xosil qilish undagi saqlanayotgan yozuvlarning tarkibini tavsiflashdan boshlanadi. Xar, bir yozuv uchun u qancha va qanday maydonlardan iboratligi ko'rsatiladi.

Malumotlar bazasini boshqarish tizimlari. KARAT tizimi. MBBT laridan biri Karat tizimidir. Bu tizimni yuklash uchun NC panelidan KARAT yoki DBASE katalogidan karat_m.exe fayllarini topib, uning ustiga kursorni kuyamiz va ENTER klavishasini bosamiz. Bu buyruq berilgandan keyin tizimning ishchi ekrani xosil bo'ladi. Ekraning yuqori qismida 4 ta tugri 4 burchak aks ettirilgan. Bu burchaklarning ichida DBASE ning tavsiyanomasi va tizimda ishlash uchun eslatma yozilgan bo'ladi.

Ekraning pastki qismida «.» belgisi urnatilgan buyruqlap katori bor. Bu katorida Karat tizimining ixtiyoriy buyrug'ini kiritish mumkin. KARAT dan chiqib ketish uchun ekranda xosil bo'lgan nuqtaning oldiga QUIT buyrug'i yozilib ENTER tugmasi bosiladi. Bunda esa yana NC paneliga kaytib kelamiz. DBASE buyrug'idan foydalanganimizda, biror-bir buyruqning birinchi 4 ta bosh xarfining yozish kifoya bo'ladi.

Savol va topshiriqlar

1. Ma'lumotlar bazasi strukturasini yaratish, tahrirlash va ishlov berish haqida ayting.
2. MBBTning qanday buyruqlari to'plamini bilasiz?
3. So'rovlar va SQL – so'rovlar tili nima?
4. SQL so'rovlar qanday yaratiladi?
5. Ma'lumotlar ustida amallar qanday bajarish?
6. Markazlashtirilgan va taqsimlangan ma'lumotlar bazalari haqida nima bilasiz?

Foyalanilgan adabiyotlar:

1. Beth Melton, Mark Dodge, Echo Swinford, Anrew Couch, Ciprian Adrian Rusen. Step by Step Microsoft Office Professional 2013. New York. 2013. -6 p. ISBN 978-0-7356-6941-3
2. Aripov M., Haydarov A. Informatika asoslari, O'quv qo'llanma, Toshkent, "O'qituvchi" 2002 y.
3. Брябрим В.М. Программное обеспечение персональных ЭВМ, М. "Наука", 1989 г.
4. Raxmonqulova S.I. "IBM PC kompyuterlarida ishlash", "Sharq", Toshkent, 1996 y.
5. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. М. «Infra-M», 1995 г.