

TIBBIY BIOLOGIK PARAMETRLARNI BOSHQARISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMLARIDA MA'LUMOTLAR BAZASI VA ULARNI BOSHQARISH

Elmurotova Dilnoza Baxtiyorovna¹,

Djurayeva Nigora Raxbarovna²,

Ixrorova Surayexon Isroiljon qizi³,

Nurboboyev Xurshidbek Abdurahimovich⁴,

Sattorova Durdona Ulug'bek qizi⁵

Dotsent PhD¹, assistant^{2,3}, 4-kurs talabasi^{4,5}. Toshkent Tibbiyot Akademiyasi

Annotasiya: Ishda ma'lumotlar bazasi ta'rifi, uni yaratishda ikkita muxim shartlar va uchra asosiy modellari haqida ma'lumotlar keltirilgan. Daraxtsimon (ierarxik), tarmoqli (turli) va relyatsion modellarni qo'llanilish tartibi va sxemalari, ma'lumotlar bazasining arxitekturasining modullari qarab chiqilgan.

Kalit so'zlar: Ma'lumotlar bazasi, daraxtsimon, ierarxik, tarmoqli, relyatsion, model, arxitektura, modul, Access, DDL, Guery-protsessori.

Informatsion texnologiyalarning rivojlanishi va axborot oqimlarining tobora ortib borishi, ma'lumotlarni tez o'zgarishi kabi xolatlar insoniyatni bu ma'lumotlarni o'z vaqtida qayta ishlash choralari qidirib topishga undaydi.

Ma'lumotlarni- saqlash, o'zlash va qayta ishlash uchun ma'lumotlar bazasi (MB) ni yaratish, so'ngra undan keng foydalanish bugungi kunda dolzarb bo'lib qolmoqda.

Ma'lumotlar bazasi -bu o'zaro boglangan va tartiblangan ma'lumotlar majmuasi bo'lib, u kurilayotgan ob'ektlarning xususiyatini, xolatini va ob'ektlar o'rtasidagi munosabatni ma'lum soxada tavsiflaydi. Darxaqiqat, xozirgi kunda inson xayotida MBda kerakli axborotlarni saqlash va undan oqilona foydalanish juda muxim rol o'ynaydi. Sababi jamiyat taraqqiyotining qaysi jabxasiga nazar solmaylik o'zimizga kerakli ma'lumotlarni olish uchun albatta, MBga murojaat qilishga majbur bo'lamiz.

Demak, MBni tashkil qilish axborot almashuv texnologiyasining eng dolzarb xal qilinadigan muammolaridan biriga aylanib borayotgani davr taqozasidir. Ma'lumki, MB tushunchasi fanga kirib kelgunga qadar, ma'lumotlardan turli ko'rinnshda foydalanish juda qiyin edi. Dastur tuzuvchilar ma'lumotlarni shunday tashkil qilar edilarki u faqat karalayotgan masala uchungina o'rinli bo'lardi. Xar bir yangi masalani xal qilishda Ma'lumotlar qaytadan tashkil qilinir va bu xol yaratilgan dasturlardan foydalanishni qiyinlashtirir edi.

Shuni qayd qilish lozimki, MBni yaratishda ikkita muxim shartni xucobra olmoq, zarur:

Birinchiidan, Ma'lumotlar turi, ko'rinishi, ularni qo'llaydigan dasturlarga bog'liq, bo'lmasligi lozim, ya'ni MBga yangi ma'lumotlarni kiritganda yoki ma'lumotlar turini o'zgartirganda, dasgurlarni o'zgartirish talab etilmasligi lozim.

Ikkinchiidan, MBdagi kerakli ma'lumotni bilish yoki izlash uchun biror dastur tuzishga xojat qolmasin.

Shuning uchun xam MBni tashkil etishda ma'lum qonun va koidalarga amal qilish lozim. Bundan buyon axborot so'zini ma'lumot so'zidan farqlaymiz, ya'ni axborot so'zini umumiy tushuncha sifatida qabul qilib, ma'lumot deganda aniq, bir belgilangan narsa yoki xodisa sifatlarini nazarda tutamiz.

Bugungi kunda ma'lumotlarni eng ishonchli saqlaydigan vositalardan biri esa hozirgi zamon kompyuterlaridir. Kompyuterlarda saqlanadigan MB - bu maxsus formatga ega bo'lgan muayyan tuzilmali fayl demakdir. Kompyuter xotirasida xar bir fayl, yozuv deb ataladigan bir xil turdagi qismlardan iborat bo'ladi. Ezuv- o'zaro boglangan ma'lumotlarning bir qismidir.

Fayldagi yozuvlar soni, qaralayotgan ma'lumotning ulchoviga bog'lik. Xar bir yozuv esa maydon deb ataladigan bo'laklardan tashkil topadi. Maydon ma'lumotlarning. imkoni boricha, qisqa to'plamidan iborat bo'lishi lozim. Xar bir maydon, o'zi ifodalaydigan ma'lumotlariga ko'ra biror nomga ega bo'ladi.

- Исполнимость -Bajarilishlik, foydalanuvchi so'roviga hozirjavoblik bilan muloqotga kirishish

- Минимальная повторяемость-Минимал takrorlanishlik MBdaga ma'lumot iloji boricha kam takrorlanishi lozim, aks, xolda ma'lumotlarni izlash susayadi.

- Yaxlitlik -axborotni MBda saqlash iloji boricha ma'lumotlar orasidagi bog'liqlikni asragan xolda bo'lgani, ayni muddao.

- Безопасность- Xavfsizlik MB ruxsat berilmagan kirishdan ishonchli ximoya qilingan bo'lishi lozim. Faqat foydalanuvchi tegishli va tashqilotgina ma'lumotlarga ko'ra olish va fondalanish xuquqiga egalik qilishi mumkin.

• Migratsiya-ba'zi bir ma'lumotlar ishlatilib turiladi, foydalanuvchilar tomonidan tez boshqalari esa faqat talab asosida ishlatiladi. Shuning uchun ma'lumotlarni tashqi xotiralarda joylashtiriladi va uni shunday tashkil qilish kerakki, eng ko'n ishlatiladigan ma'lumotlarga murojaat qilish qulay bo'lsin.

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

1. Ma'lumotlar tuzilmalarining turi.
2. Ma'lumotlar ustida bajariladigan amallar.
3. Butunlikning cheklanganliga.

Bu xususiyatlarni e'tiborga olgan xolda ma'lumotlar bazasi modellari quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Daraxtsimon (ierarxik) modellar.

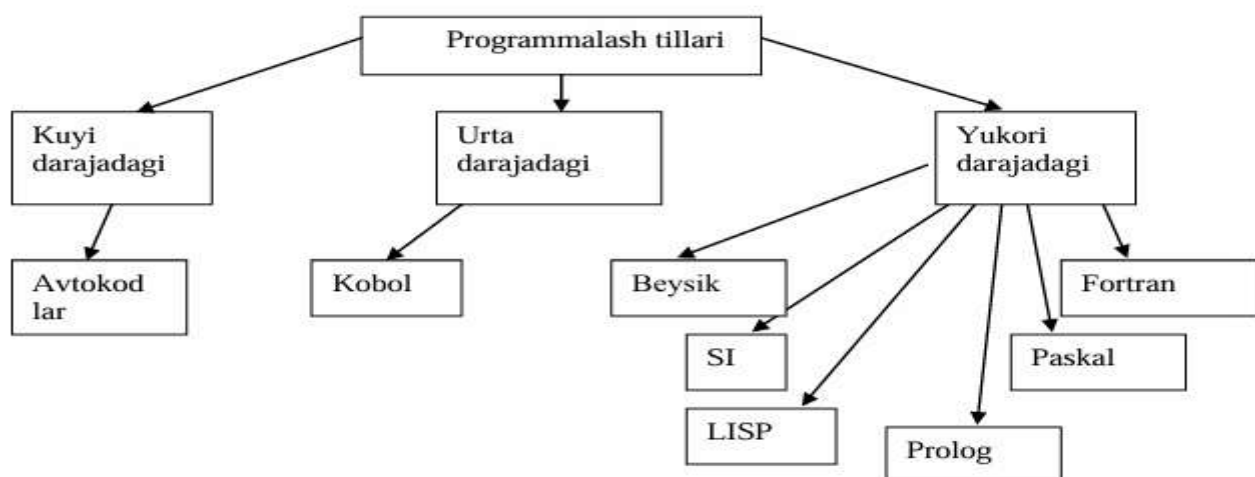
2. Tarmoqli (turli) modellar.

3. Relyatsion modellar.

Yana shu narsani ta'kidlash lozimki, ma'lumotlar bazasi modellarining faqatgina yuqorida qayd qilingan modeli mavjud deyish noto'g'ri. Chunki, bulardan tashqari yana ma'lumotlar bazasining binar munosabatlar modeli, ER modellari, semantik model kabi boshqa turlari xam mavjud.

Lekin amalda asosan dastlabki ta'kidlangan 3 turli modellar ko'proq qo'llanilib kelinmoqda. Shuning uchun xam biz ushbu modellarga qisqacha to'xtalib o'tamiz.

Daraxtsimon (ierarxik) modelda ob'ektlar yozuvlar. Masalan



Ierarxik modelda ikki yarusdagi elementlar bo'lgan bo'lsa, unday ma'lumotlar tarmoqli (turli) modelda ifodalangan deyiladi. Tarmoqli modellarda xam ob'ektlar daraxtsimon modellardagi kabi yozuvlar ko'rinishida tasvirlanadi. Ob'ektlarning o'zaro aloqalari yozuvlar o'rtasidagi aloqalar sifatida tavsiflanadi.

Relyatsion modellarda esa ob'ektlar va ularning o'zaro aloqalari ikki o'lchovli jadval ko'rinishida tasvirlanadi. Ma'lumotlarning bunday ko'rinishda tasvirlanishi ob'ektlarning o'zaro aloqalarini yaqqol tasvirlanishiga asos bo'ldi.

MBBT arxitekturasi - aloxida olingan modullardan tashkil topgan.

- MB boshqarish bloki disklardagi ma'lumotlar bilan foydalanuvchi dasturi va tizimning so'rovi (query) orasidagi interfeysni aniqlaydi.

- Fayl menedjeri-ma'lumotlar to'zilmasi bilan disklar o'rtasidagi bo'lganishni boshqaradi.

- Query-protessor ingliz tilida yozilgan query gaplarini boshqarish bloki tushunadigan tilga o'tkazadi.

- Prekompilyator DML (Data Manipulation MBni Language) ma'lumotlar bilan manipulyatsiya qiladigan til bo'lib, u quyidagi operatsiyalarga javob beradi:

1. MBdan ma'lumotlarni ajratib olish,
2. MBga ma'lumotlarni kiritish,
3. MBdan ma'lumotlarni olib tashlash

4. MB ni modifikatsiya (o`zgartirishlar) qilish.

- Kompilyator DDL (Dala Definition Language)

-MB tilini, uning to`zilmasini va tashqi xotiralardagi axborot turini aniqlaydi.

MBning to`zilmasi ko`pincha jadval shaklida bo`ladi.

Shuni ta'kidlash lozimki, xozirgi vaqtda deyarli barcha MBBSlar asosan relyatsion modellar asosida tashkil qilinmoqda. Shuni nazarda tutgan Microsoft Office korporatsiyasi xam eng ommalashgan dastur vositalarga ega, bu dastur vositalari ixtiyoriy soxada yuqori darajadagi professional xujjatlar tayyorlash imkonini beradi.

Shulardan biri MBlar bilan ishlashga mo`ljallangan Microsoft Access dasturi bo`lib, bu dastur Visual Basic for Application dasturlash muxitida makroslar yaratish va boshqa bir qancha imkoniyatlarga egaki. bu foydalanuvchiga xar tomonlama mukammal bo`lgan xujjatlar tayyorlashga yordam beradi

Microsoft Office ning o`zbek tilidagi varianti yukligi, uning faqat ingliz va rus tilida yaratilgan vsrsiyalaridangina foydalanish nmkoinyatiga ega ekanligimizdan mazkur fikrlar Microsoft Access ning ruscha versiyasiga tayanib yozilgan.

Microsoft Access dasturi xam relyatsion modellar asosiga kurilgan bo`lib, unda tashqil qilinadigan MBlar jadval kurinishida aks etadi. Bunday jadvaldagi ustunlar maydon deb, satrlar esa yozuv deb ataladi.

Maydon - ma'lumotlarni tashqil etishning oddiy birligi bo`lib, malumotning aloxida, bo`linmas birligiga egaligi rekvizitga mos keladi.

Yozuv mantiqiy bog`langan rekvizitlarga mos keluvchi maydonlar yigindisidir. Yozuvning t o`zilishi o`z tarkibiga mos xar bir oddiy ma'lumotga ega maydonlar tarkibi va ketma-ketligi bilan begilanadi.

Demak, maydon MBning asosiy tuzilmali element bo`lib quyidagi parametrlar bilan ifodalanadi:

Uzunligi- (belgi simvollarda ifodalanib baytlarda o`lchanadi),

nomi- (maydonning o`ziga xos aloxida xususiyati),

podpis- imzo (ustun sarlavxasi xakida ma'lumot).

Maydonlar xususiyatiga va tarkibiga qarab quyidagi turlarga bulinadn:

Matnli maydon.

Sonli maydon.

Vaqt va sanani ifodalovchi maydon.

Mantikiy maydon (In 0; Xa yoki yuk,; rost yoki yolg'on kabi mantikiy birliklar bilan ifodalanadi).

Pul birliklarida ifodalangan maydon (rakamlar pul birliklarn bilan birgalikda ifodalanadi)

OLE maydoni (shakl, tasvir, rasm, musiqiy kliplar va videoyozuvlar shaklida ifodalanadi)

MEMO maydoni- matn o`zunligi 256 simvoldan o`zun bo`lgan maydonda faqat matnning kaerdaligini ifodalovchi ko`rsatkich turadi. Bu xolda xar bir maydonda 65 535 simvol saqlanishi mumkin.

Schetchiq (sanovchi) maydoni - maydonda turgan ifoda avtomatik ravishda sanalib o`zgaradi.

Endi, keng foydalanuvchilar ommasi uchun muljallangan va eng qulay bo`lgan relyatsion MBni tashqil qilish xaqida tuxtalamiz.

Relyatsion ma'lumotlar bazasi - Agarda MBda ishtirok etadigan jadvallar bir-biri bilan boglangan bo'lsa, bunday MBni relyatsion MB deb atash qabul qilingan. Bunda jadvallarni bir-biri bilan bog`lash uchun umumny xususiyatga ega bo`lgan unikal maydon tushunchasn kiritilgan. Ushbu tushuncha ba'zan MBning kalitli maydoli deb xam ataladi. Jadvalnng bir-biri bilan bog`lanish strukturasi bog`lanish sxemasi deyiladi. MB doimo o`zgarib turadi: unga yangi yozuvlar, boblariga esa yangi elementlar qo`shiladi. Relyatsion ma'lumotlar bazasi quyidagi parametrlar bilan baxolanadi:

1. Простота-Soddalik
2. Гибкость-Moslanuvchanlik
3. Точность- Aniqlik matematik aniq usullar bilan
4. MB manipulyatsiya qilinadi
5. Секретность-Maxfiylik
6. Связанность-Bog`liklik
7. Независимость-Ma'lumotlar bog`likligi yukligi
8. Ma'lumotlar bilan manipulyatsiya qilish tili.

Ba'zan, MB ishlatilishi samaradorligini oshirish maqsadida uning to`zilishi xam o`zgartirilib turiladi. Bu xolda MBning ierarxik va tarmoqli modellari vujudga keladi. MBni tashkil qilish, uni tuldirish, nusxasini olish kabi vazifalarni bajarnsh uchun maxsus dastur ta'minoti bo`lish lozim. Bunday dastur ta'minoti MBBT (yuqorida kayd qilganimizdek) deyiladi.

Mazkur tizimlar bir vaqtning o`zida bir necha foydalanuvchiga xizmat ko`rsata oladi, ya'ni ma'lumotlardan bir vaqtda bir necha kishining foydalanishi mumkin.

Bunday MBBTlarni tashkil qilishda yuqori darajadagi dasturlash tillari:

Qipper,

Paradox,

FoxPro lar mavjud.

Bunday MBBTlardan Windows muxitida ishlash imkoniyatiga ega Microsoft Works 3.0, yangi texnologiya asosida ishlay oladigan «klient - сервер»-SQL Windows Solo kabilarni keltirish mumkin. Ammo, bu tillarda ishlab chiqilgan MBBS juda qimmat bo`lgani uchun Microsoft firmasi Microsoft Office tarkibida (kichiq va o`rta

biznes xodimlari uchun juda qulay bo'lgan va birmuncha arzon) Microsoft Access (Access 2.0 va Access-9x) ni ishlab chiqib amaliyotga tadbiq, qildi.

Access dasturi Visual Basic dasturlash muxitida ijro qilingan. Access ning yana bir qushimcha qulayligi shundaki, bu dastur Microsoft Excel 9x, Word 9x va boshqa dasturlar bilan integratsiyalangan. Shuning uchun xam u yoki bu dasturdagi ma'lumotlarni import yoki eksport qilish imkoni mavjud.

Ma'lumotlarning relyatsion asoslari.

Munosabatlar yordamida qurilgan ma'lumotlar bazasi ya'ni (ikki ulchovli) ma'lumotlar elementlarining to'plamiga kiradi.

Munosabat yoki jadval - bu kartejlar to'plamidir. Agar kartejlar n-o'lchovli bo'lsa, ya'ni agar jadval p ta ustunga ega bo'lsa, munosabat p-darajali munosabat deyiladi, 2-darajali munosabat binarli; 3-darajali – ternarli; p - darajani - n-arli munosabat deyiladi.

Bir turdagi ma'lumotlar elementlarining qiymatlari to'plami, ya'ni jadvalning bir ustuni domen deyiladi. j raqamli ustun j-li munosabat domeni deyiladi.

Matematikada R (Relation) berilgan n-ta ko'p S_1, S_2, \dots, S_n (shart emas xar xil bo'lishi). Munosabatlar bilan aniqlanadi, agar u kartejlar to'plamini taqdim etsa, shunda xar bir kartejning birinchi elementi S, dagi, ikkinchisi 8 dagi va xokazo.

Bunday munosabatlarni tasvirlash va ular ustida operatsiya, qilishda aniq matematik belgilar mavjud. Munosabatlar asoslangan ma'lumotlar yoki xisoblab chiqiladigan munosabatlarga asoslangan. Malumotlar relyatsion asoslarning ayrim afzallik (ustunlik)larini sanab utamiz:

Oddiyliqi. Ko'pchilik ma'lumotlar t o'zlashini taqdim etishda ikki ulchovli jadvallardan foydalanish uncha tayyor bulmagan yoki tajribasiz foydalanuvchining ma'lumotlar asoslari bilan nshlashda - eng oddiy usullardan biri.

Ixchamligi. Proektsiyalash va bog'lash operatsiyalari munosabatlarni kesmok va yopishtirmokka yul kuyadiki, unda amaliy dasturlashtiruvchilar xar xil fayllarni kerakli formada olishi mumkin.

Muayyanligi. Ko'zlangan maqsad bog'lanishlari asoslarida odatdagi xodisa bo'lishi mumkin kadar tushiriladi. Munosabatlar o'z tabiatiga kura muayyan ma'noga ega bo'ladilar va matematik muayyan usullar bilan manipulyatsiya qilish, shunday vositalarni kullash: Munosabatlar algebrasi va xisoblab chiqiladigan munosabatlarga asoslangan.

Maxfiyligi. Maxfiylik nazorati soddalashtiriladi. Xar bir munosabat uchun kirish imkoniyati xakliligi beriladi. O'ziga xos maxfiylik ma'nosida ko'rsatkichlarning kirish imkoniyatini tekshirish xukuki talab qilinadi; agar kirish imkoniyati xukuki b o'zilmagan bo'lsa, ko'rsatkich amaliy dasturlarni va fayllarni kiritish, nshlov berish kiymatlari kuchli o'sib ketadi; amaliy dasturlar soni o'sishi bilan, ularni kiritish xarajatlari xam juda katta bo'lib ketadi.

Boglanganligi. Relyatsion tasavvurlar turli Munosabatlar va fayllarning agributlarini o`zaro aloqadorligi tugrisida aniq, kurinish beradi.

Oddiy boshqarilishi. Ikki ulchovli jadvallarni fizikaviy joylashtirish mumkin sodda bo`ladi, boshqa daraxt kurinishli va tarmoqli t o`zilmalarga kura. Xotiraning fizikaviy tashqillashtirish Yangi vositalarini ixtiro qilish natijasida joylashtirishning Yangi vositalarini ixtiro qilish natijasida joylashtirishning Yangi optimal imkoniyatlari paydo bulmoqda.

Ma'lumotlar mustaqilligi. Qoidaga ko`ra, asoslar to`zilmasi o`shish imkoniyatiga ruxsat bermogi kerak, ya'ni yangi atributlar va munosabatlarning qo`shilishi kerak. Ma'lumotlardan foydalanish usullari xam o`zgaruvchandir. Yangi kartejlar qo`shilishi va esqilari chiqarib yuborilishi mumkin. Xuddi shu narsa ma'lumotlar elementiga xam tegishli. Ma'lumotlar bazasini normallashtirilgan formada tashkil etishda mustaqil dasturli ta'minoti bilan ma'lumotlarni restruktrizatsiya qilish amaliy dasturlarni o`zgartirilishini talab qilmaydi. Bu ayniqsa muxim, agarda ma'lumotlar asoslari o`sishi bilan ma'lumotlarning bo`linmas element bo`ladi.