



BERILGANLAR BAZASIDA HAYOTIY SIKL

Madraximova Yulduzxon Shavkatbek qizi

Farg'ona davlat universiteti 2-kurs talabasi

madraximova2002@gmail.com

Tojimamatov Israiljon Nurmamatovich

Farg'ona davlat universiteti katta o'qituvchisi

israiltojimatov@gmail.com

Annotatsiya: Berilganlar bazasida hayotiy sikl, ma'lumotlar bazalarini yaratish, boshqarish va ulardan samarali foydalanish jarayonining barcha bosqichlarini o'z ichiga oladi. Ushbu maqola berilganlar bazasining hayotiy siklini, uning boshlanishidan to yakunigacha bo'lgan bosqichlarni, shu jumladan dizayn, amalga oshirish, to'ldirish va saqlashni o'rganadi. Maqolada shuningdek, ma'lumotlar bazasining yaxlitligini, samaradorligini va kengaytirilishini ta'minlash uchun zarur bo'lgan amaliy yondashuvlar ko'rib chiqiladi. Hayotiy siklning har bir bosqichi muhim ahamiyatga ega bo'lib, ular orasidagi o'zaro bog'liqlik ma'lumotlar bazasining sifatli ishlashini ta'minlaydi.

Kalit so'zlar: Hayotiy sikl, ma'lumotlar bazasi, dizayn, amalga oshirish, ma'lumotlarni to'ldirish, ma'lumotlar bazasi boshqaruvi, SQL, ma'lumotlar bazasi sxemasi, DBMS, saqlash sxemasi, integratsiya, boshqaruv, ma'lumotlar bazasi integriteti.

Annotation: The data lifecycle encompasses all stages involved in the creation, management, and effective use of databases. This article examines the entire lifecycle of a database, from its inception to its completion, including design, implementation, population, and maintenance. Additionally, the article discusses the practical approaches required to ensure the integrity, efficiency, and scalability of a database. Each phase of the lifecycle is crucial, and the interconnection between these stages ensures the database functions effectively.

Keywords: Lifecycle, database, design, implementation, data population, database management, SQL, database schema, DBMS, storage schema, integration, management, database integrity.

Аннотация: Жизненный цикл данных охватывает все этапы, связанные с созданием, управлением и эффективным использованием баз данных. В этой статье рассматривается весь жизненный цикл базы данных, начиная с ее создания и заканчивая эксплуатацией, включая проектирование, внедрение, наполнение и поддержку. Также в статье обсуждаются практические подходы, необходимые для обеспечения целостности, эффективности и





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

масштабируемости базы данных. Каждый этап жизненного цикла имеет важное значение, а взаимосвязь между этими этапами обеспечивает эффективную работу базы данных.

Ключевые слова: *Жизненный цикл, база данных, проектирование, внедрение, наполнение данными, управление базой данных, SQL, схема базы данных, DBMS, схема хранения, интеграция, управление, целостность базы данных.*

Dasturiy ta'minotni ishlab chiqishning asosiy jihatlaridan biri bu jarayonni bir nechta bosqichlarga yoki qadamlarga bo'lishdir, har bir bosqich ishlab chiqishning muayyan jihatiga qaratilgan bo'ladi. Ushbu qadamlardan iborat to'plam ba'zida dasturiy ta'minotni ishlab chiqish hayotiy sikli (SDLC – Software Development Life Cycle) deb ataladi. Dasturiy mahsulot ushbu hayotiy sikl orqali (ba'zan qayta ishlanib yoki takomillashtirilib) harakatlanadi va nihoyat foydalanishdan chiqariladi. Ideal holatda, har bir bosqich keyingisiga o'tishdan oldin to'g'riligini tekshirish mumkin bo'ladi. Kompyuter tizimlarida ma'lumotlar faylga asoslangan tizimlar va ma'lumotlar bazasi tizimlarida saqlanadi. Faylga asoslangan tizimlar ma'lumotlarni takrorlanishini, aniqligini va yaxlitligini samarali tekshira olmaydi, bu esa xavfsizlikning pasayishiga olib keladi. Ushbu cheklovni bartaraf etish uchun ma'lumotlar bazasi yondashuvi ishontirilgan. Ma'lumotlar bazasi muvaffaqiyatli dastur yaratishda muhim rol o'ynaydi. Ma'lumotlar bazasi ehtiyotkorlik bilan va tizimli tarzda loyihalashtirilishi kerak, bu esa Ma'lumotlar Bazasini Ishlab Chiqish Hayotiy Sikli deb ataladi.

Ma'lumotlar Bazasini Ishlab Chiqish Hayotiy Sikli (DDLC)

Ma'lumotlar Bazasini Ishlab Chiqish Hayotiy Sikli – bu dastur ilovasining ma'lumotlar bazasi qismini ishlab chiqishga tatbiq etiladigan tuzilgan jarayondir. Samarali ilovani ishlab chiqish uchun ma'lumotlar bazasi tuzilgan jarayon asosida yaratilishi kerak. DDLC ning har bir bosqichida ma'lumotlar bazasi jalb qilinadi va takomillashtiriladi. DDLC yordamida ma'lumot elementlari yanada barqaror bo'ladi va ma'lumotlar bazasini mantiqan mustahkam qiladi.

Ma'lumotlar Bazasini Ishlab Chiqish Hayotiy Siklining turli bosqichlari mavjud, ular quyidagilardir:

- Ma'lumotlar bazasini dastlabki o'rganish
- Ma'lumotlar bazasini loyihalash
- Amalga oshirish va yuklash
- Sinov va baholash
- Ishlash
- Texnik xizmat ko'rsatish

Ma'lumotlar Bazasi Rivojlanish Hayotiy Davri Blok Diagrammasi





1. Ma'lumotlar bazasini boshlang'ich o'rganish

1-bosqich kompaniyaning holatini tahlil qiladi. Ushbu bosqich quyidagilarni hisobga oladi:

- Tashkilot va uning umumiy talablarini nimalar?
- Ushbu muhitdagi tashkilotning vazifasi nima?
- Tashkilotning tuzilishi qanday?
- Ma'lumotlar bazasini o'zgartirish uchun qanday ehtiyojlar mavjud?

2-bosqichda muammolar va cheklovlar aniqlanadi. Ushbu bosqich quyidagilarni hisobga oladi:

- Mavjud tizim qanday ishlaydi?
- Tizim qanday ma'lumotlarni talab qiladi?
- Tizim chiqishi qanday ishlatiladi? Va kim tomonidan?
- Tizim qanday hisobotlarni yaratadi?
- Savdo bo'limlari o'rtasida operatsion munosabatlar qanday?
- Tizimning qanday cheklovlari va chegaralari mavjud?





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

3-bosqichda maqsadlar aniqlanadi. Ushbu bosqich quyidagilarni hisobga oladi:

- Taklif etilgan barcha tizimlarning maqsadi.
- Tizim boshqa tizimlar yoki foydalanuvchilar bilan ma'lumot almashish kerakmi?
- Tizim kompaniyada boshqa mavjud yoki kelajakdagi tizimlar bilan bog'lanadimi?

4-bosqichda chegaralar va chegaralar aniqlanadi.

Doirasi: Operatsion talablar asosida rejaning hajmi qanday?

Chegaralar: Buxg'et, uskuna va kompyuter dasturi, shuningdek tashqi tashkilotlar o'zgarishlar talab qilinadi.

2. Ma'lumotlar bazasini loyihalash

Ma'lumotlar bazasini loyihalashning baholash bosqichi - bu ma'lumotlar bazasining batafsil modelini yoki rejasini yaratish jarayonidir. Ushbu ma'lumotlar modeli barcha mantiqiy va jismoniy loyihalash variantlari va ma'lumotlarni ta'riflash tilida yaratilishi uchun zarur bo'lgan jismoniy saqlash parametrlarini o'z ichiga oladi.

Ma'lumotlar bazasini loyihalash to'rtta turga bo'linadi.

- Konseptual Loyihalash
- DBMS dasturini tanlash
- Mantiqiy Loyihalash
- Jismoniy Loyihalash

1. Konseptual Loyihalash-ma'lumotlar bazasini model qilish abstrakt ma'lumotlar bazasi tuzilmasini yaratish uchun ishlatiladi, bu sizga tafsilotlarga kirmasdan katta rasmni ko'rishga imkon beradi. Ushbu bosqichda yaratilgan model mijozning nuqtai nazaridan bo'ladi, haqiqiy dunyodan emas. Bu modelni yaxshiroq tushunish uchun kichik qismlarga ajratish mumkin. Konseptual loyihalash uchun ishlatiladigan keng tarqalgan texnikalardan biri "Entity Relationship" (ER) modelidir.

2. DBMS Dasturini Tanlash-dastur tanlashda qaror qabul qilishga ta'sir qiluvchi ba'zi omillarga alohida e'tibor qaratish kerak, masalan, xarajatlar, texnik xizmat, operatsion, litsenziya, o'rnatish, o'qitish va konvertatsiya xarajatlari.

3. Mantiqiy loyihalash konseptual loyihani tanlangan DBMSning ichki modeliga aylantiradi. Bu yuqori darajadagi tilni belgilaydi. U qanday jadvallar va ular o'rtasidagi bog'lanishlar mavjud bo'lishi kerakligini belgilaydi. Modeldagi entitilarni va ular o'rtasidagi munosabatlarni aniqlaydi. Jadvalni kichikroq jadvallarga ajratib, uni aloqalar bilan bog'lash normallashtirish deb ataladi. Mantiqiy loyihalash jadvaldagi ustunlarni aniqlaydi. RDBMSda mantiqiy loyihalash jadvallar, indekslar, ko'rinishlar, tranzaksiyalar va boshqalarni loyihalashni o'z ichiga oladi.

4. Jismoniy loyihalash - bu kutilyotgan sxemani haqiqiy ma'lumotlar bazasi tuzilmasiga ko'chirish jarayonidir. Ushbu bosqichda biz entitilarni jadvallarga, aloqalarni chet el kalitlariga, va noyob identifikatorlarni noyob kalitlarga xaritalashimiz kerak. Sxemalarni ma'lumotlar bazasi tuzilmasiga aylantirish uchun bo'linmalar, indekslar,





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

cheklovlar, kirish nazorati yaratish va ilgari modellashtira olmagan ba'zi biznes qoidalari jadvallarini amalga oshirish zarur.

3. Amalga oshirish va yuklash

- Ma'lumotlar bazasi saqlash guruhini yaratish.
- Saqlash guruhida ma'lumotlar bazasini yaratish.
- Ma'lumotlar bazasidan foydalanish uchun administratorlarga ruxsatlar berish.
- Ma'lumotlar bazasida jadvallarni yaratish.

3. Sinov va baholash - bu predmetning fazilatlarini, qiymatini va ahamiyatini aniqlash usuli bo'lib, u standartlar tomonidan boshqarilgan mezonlarga asoslanadi va dasturiy ta'minotning kodlash bosqichida paralel ravishda amalga oshiriladi. Dasturchilar dastur yozilishi davomida ilovani prototiplash uchun ma'lumotlar bazasi vositalaridan, masalan, hisobot generatorlari, ekranlar chizish dasturlari va menyu generatorlaridan foydalanadilar.

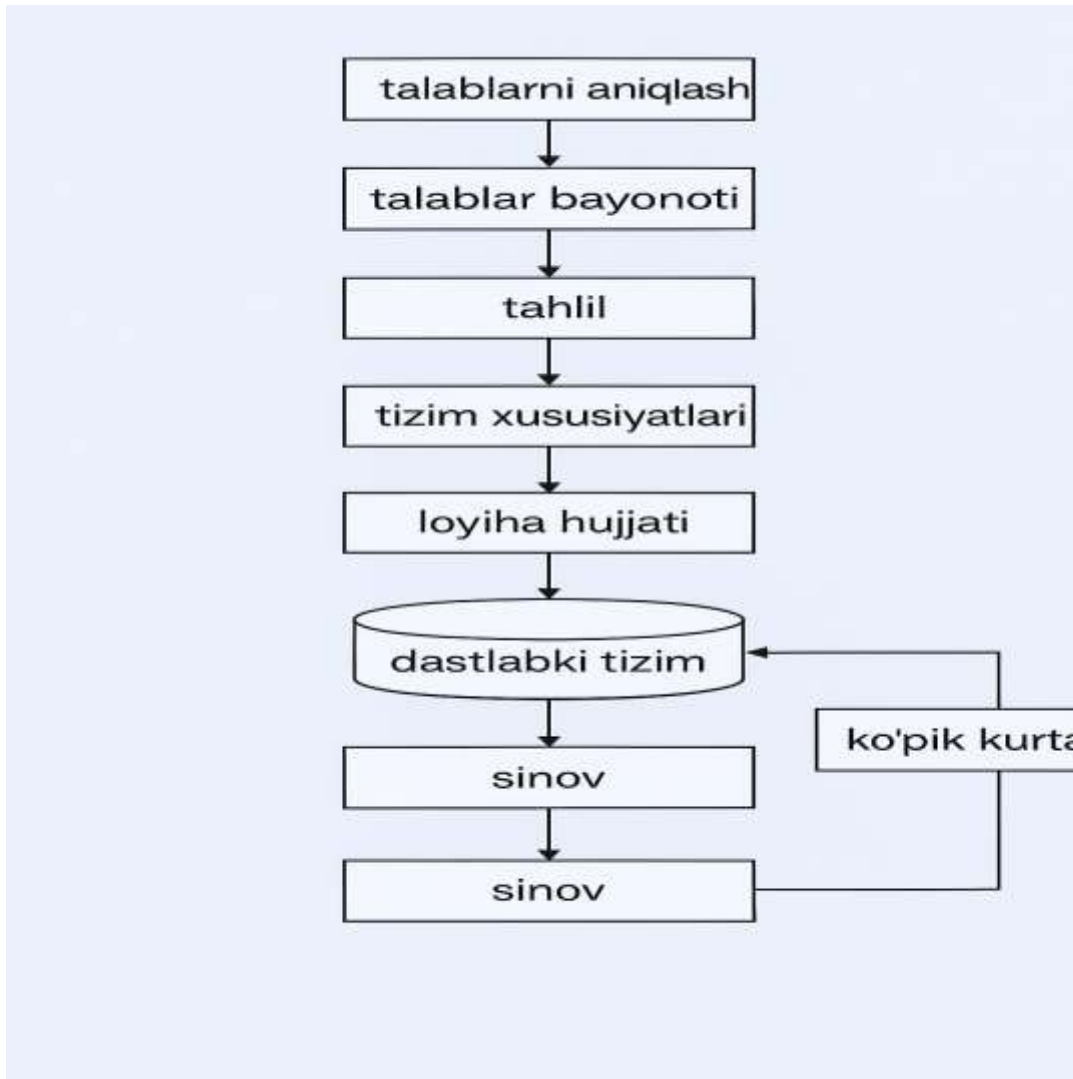
4. Amaliyot-Sinov va baholash bosqichidan so'ng amaliyot bosqichi boshlanadi. Amaliyot bosqichining boshida tizimni rivojlantirish jarayoni har doim boshlanadi, chunki tizim oddiy shakldan murakkabroq shaklga o'tadi.

5. Texnik xizmat ko'rsatish bosqichi ma'lumotlar bazasini rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi, chunki u kirish boshqaruvi, ma'lumotlar bazasini tiklash, ma'lumotlar bazasining zaxira nusxalarini olish, xavfsizlikni yaxshilash, dasturiy ta'minotni yangilash va uskuna texnik xizmatini ko'rsatish kabi asosiy vazifalarni o'z ichiga oladi.

Dasturiy ta'minotni ishlab chiqish hayotiy sikli – Sharshara (Waterfall)

Keling, dastlab aksariyat dasturiy muhandislik darsliklarida uchraydigan sharshara modelining umumiy ko'rinishi bilan tanishaylik. 1-rasmda keltirilgan ushbu sharshara rasmi har qanday kompyuter tizimini ishlab chiqishga tatbiq etilishi mumkin bo'lgan umumiy sharshara modelini ko'rsatadi. U jarayonni qat'iy ketma-ket bosqichlar ketma-ketligi sifatida tasvirlaydi, bunda bir bosqichning chiqishi keyingi bosqich uchun kirish bo'ladi va har bir bosqich to'liq yakunlanmasdan keyingisiga o'tilmaydi.





1-rasm.

Sharshara jarayonidan har bir faoliyat uchun zarur bo'lgan vazifalarni, shuningdek, ularning kirish va chiqishlarini aniqlash vositasi sifatida foydalanish mumkin. Muhim jihat esa har bir faoliyatning doirasidir, bu quyidagicha umumlashtiriladi:

Talablarni aniqlash – bu bosqich tizimdan nima istalishini aniqlash uchun manfaatdor tomonlar bilan maslahatlashish va ular o'rtasida kelishuvga erishishni o'z ichiga oladi; bu talablar bayonoti ko'rinishida ifodalanadi.

Tahlil – talablar bayonotini ko'rib chiqish bilan boshlanadi va tizim spetsifikatsiyasini ishlab chiqish bilan yakunlanadi. Spetsifikatsiya – bu tizim nima qilishi kerakligini ko'rsatadigan rasmiy ta'rif bo'lib, u tizim qanday amalga oshirilishidan mustaqil ifodalanadi.

Loyihalash – tizim spetsifikatsiyasidan boshlanadi, loyiha hujjatlarini yaratadi va tizim qanday qurilishi kerakligini batafsil tavsiflaydi.

Amalga oshirish – bu bosqichda tizimni berilgan loyiha hujjatiga asoslangan holda, tizim ishlaydigan muhitni (masalan, mavjud maxsus apparat yoki dasturiy ta'minot) inobatga olib qurish amalga oshiriladi. Amalga oshirish odatda bosqichma-bosqich





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

bo'lad, bunda dastlabki tizim yaratiladi va yakuniy tizim foydalanuvchiga taqdim etilishidan oldin tekshiriladi.

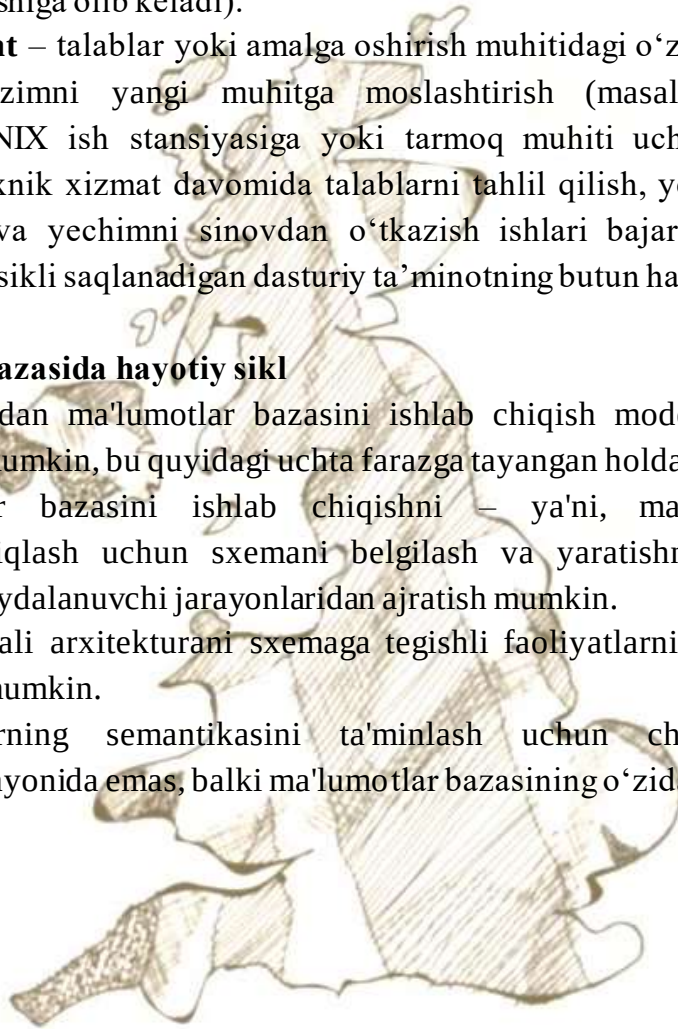
Sinov – amalga oshirilgan tizimni loyiha hujjatlari va talablar spetsifikatsiyasi bilan taqqoslaydi va natijada qabul qilish hisobotini yoki odatda xatoliklar va nosozliklar ro'yxatini hosil qiladi. Bu ro'yxat tahlil, loyihalash va amalga oshirish jarayonlarini qayta ko'rib chiqishni talab qiladi (sinov bosqichi ko'pincha sharshara modelining hayotiy sikl bo'ylab takrorlanishiga olib keladi).

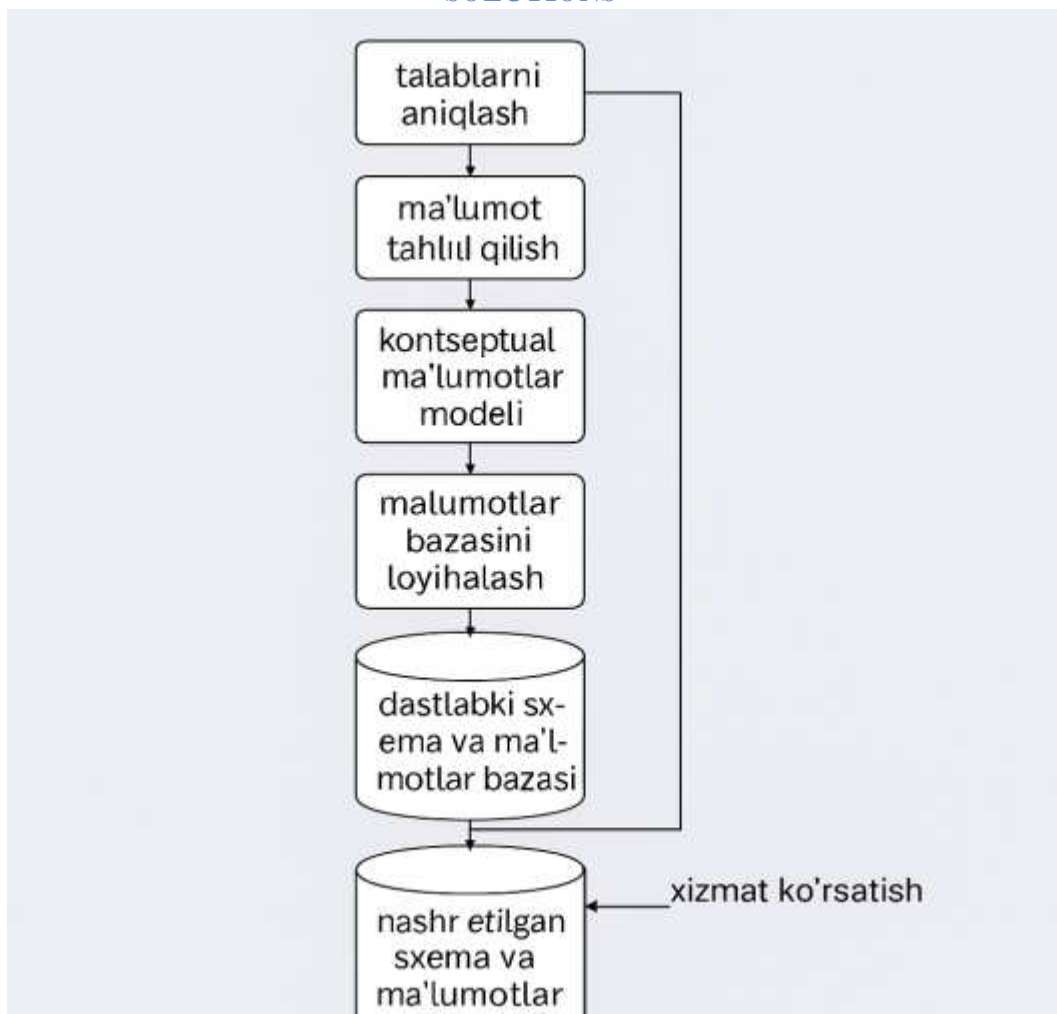
Texnik xizmat – talablar yoki amalga oshirish muhitidagi o'zgarishlar, xatoliklarni tuzatish yoki tizimni yangi muhitga moslashtirish (masalan, tizimni alohida kompyuterdan UNIX ish stansiyasiga yoki tarmoq muhiti uchun ko'chirish) bilan shug'ullanadi. Texnik xizmat davomida talablarni tahlil qilish, yechim loyihalash, uni amalga oshirish va yechimni sinovdan o'tkazish ishlari bajariladi, shuning uchun sharshara hayotiy sikli saqlanadigan dasturiy ta'minotning butun hayoti davomida qayta - qayta ishlatiladi.

Ma'lumotlar bazasida hayotiy sikl

Sharshara siklidan ma'lumotlar bazasini ishlab chiqish modelining asosi sifatida foydalanishimiz mumkin, bu quyidagi uchta farazga tayangan holda amalga oshiriladi:

1. Ma'lumotlar bazasini ishlab chiqishni – ya'ni, ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni aniqlash uchun sxemani belgilash va yaratishni – ushbu bazadan foydalanadigan foydalanuvchi jarayonlaridan ajratish mumkin.
2. Uch sxeemali arxitekturani sxemaga tegishli faoliyatlarni farqlash uchun asos sifatida ishlatish mumkin.
3. Ma'lumotlarning semantikasini ta'minlash uchun cheklovlarni har bir foydalanuvchi jarayonida emas, balki ma'lumotlar bazasining o'zida ifodalash mumkin.





2-rasm.

Ushbu farazlar va 2-rasmga asoslangan holda, ushbu diagramma ma'lumotlar bazasini ishlab chiqishdagi faoliyatlar va ularning natijalarini ifodalovchi modelni tasvirlaydi. Bu model faqat relatsion yondashuvigagina emas, balki har qanday sinfdagi DBMS (Ma'lumotlar Bazasini Boshqarish Tizimi) uchun ham qo'llaniladi.

Ma'lumotlar bazasi ilovalarini ishlab chiqish — bu real dunyo talablarini aniqlash, talablarni tahlil qilish, tizimdagi ma'lumotlar va funksiyalarni loyihalash, so'ngra tizimga bu amallarni joriy qilish jarayonidir.

1. Talablarni yig'ish dastlabki bosqichdir. Bu bosqichda ma'lumotlar bazasi loyihalovchilari mijozlar (ma'lumotlar bazasi foydalanuvchilari) bilan suhbatlashib, ishlab chiqilayotgan tizimni tushunib olishlari, va foydalanuvchilarning ma'lumotlar hamda funksional ehtiyojlarini aniqlab, hujjatlashtirishlari lozim. Bu bosqich yakunida foydalanuvchilar tomonidan taqdim etilgan batafsil talablarni o'z ichiga olgan hujjat yaratiladi.

2. Talablarni aniqlash — bu barcha foydalanuvchilar bilan maslahatlashuv olib borish va ular doimiy saqlamoqchi bo'lgan ma'lumotlar, ularning mazmuni va talqin qilinishi borasida kelishuvga erishish jarayonidir. Bu bosqichda ma'lumotlar administratori





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

muhim rol o'ynaydi, chunki u tashkilotdagi biznes, huquqiy va axloqiy masalalarni nazorat qiladi va bu ma'lumotlarga bo'lgan talabga ta'sir ko'rsatadi.

Ma'lumotlar talablariga oid hujjat — foydalanuvchilar bilan talablarni to'g'ri tushunganlikni tasdiqlovchi vositadir. Bu hujjat juda rasmiy yoki murakkab tarzda yozilmasligi lozim, u oddiy va tushunarli bo'lishi kerak. U barcha foydalanuvchilarning ehtiyojlarini umimlashtirib berishi kerak, alohida foydalanuvchilar ehtiyojlarining to'plami emas. Maqsad — yagona umumiy foydalaniladigan ma'lumotlar bazasini yaratishdir. Talablarda ma'lumotlar qanday ishlov berilishi emas, balki qanday ma'lumot elementlari borligi, ularning atributlari, ularga qo'llaniladigan cheklovlar va ular orasidagi bog'liqliklar tasvirlanishi kerak.

Ma'lumotlarni tahlil qilish ma'lumotlar talablarining bayonoti bilan boshlanadi va so'ngra kontseptual ma'lumotlar modelini ishlab chiqadi. Tahlilning maqsadi — foydalanuvchi ehtiyojlariga mos keladigan ma'lumotlarning batafsil tavsifini olishdir, shunda ma'lumotlarning ham yuqori, ham past darajadagi xossalari va ularning qo'llanilishi ko'zdan kechiriladi. Bular, masalan, atributlar uchun ruxsat berilgan qiymatlar doirasi kabi xossalarni o'z ichiga oladi (masalan, maktab ma'lumotlar bazasi misolida talabaning kurs kodi, kurs nomi va kredit ballari).

Kontseptual ma'lumotlar modeli — bu ma'lumotlar bazasini ishlab chiqish jarayonida mijozlar va dasturchilar o'rtasidagi aloqa nimadan iboratligini ifodalovchi umumiy va rasmiy modeldir. U ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarga qaratilgan bo'lib, bu ma'lumotlarning foydalanuvchi jarayonlarida yoki ma'lum bir kompyuter muhitida qanday ishlatilishidan qat'i nazar tuziladi. Shuning uchun, kontseptual model ma'lumotlarning mazmuni va tuzilmasi bilan shug'ullanadi, lekin ularning qanday amalga oshirilishi tafsilotlari bilan emas.

Shunday qilib, kontseptual ma'lumotlar modeli — bu ma'lumotlar bazasida qanday ma'lumotlar bo'lishi kerakligini va bu ma'lumotlar qanday cheklovlarga javob berishi kerakligini rasmiy tarzda ifodalovchi modeldir. Bu modelning ifodasi qanday amalga oshirilishidan mustaqil shaklda bo'lishi kerak. Natijada, tahlil quyidagi savolga e'tibor qaratadi: "Nima kerak?", lekin "Qanday amalga oshiriladi?" emas.

Mantiqiy dizayn Ma'lumotlar bazasini dizayni kontseptual ma'lumotlar modelidan boshlanadi va mantiqiy sxemaning spetsifikatsiyasini ishlab chiqadi; bu, zarur bo'lgan ma'lumotlar bazasi tizimining (tarmoq, relatsion, ob'ektga yo'naltirilgan) aniq turini belgilaydi. Relatsion tasvir hozirda har qanday ma'lumotlar bazasi boshqaruv tizimidan (DBMS) mustaqil bo'lib qoladi; bu yana bir kontseptual ma'lumotlar modelidir.

Biz kontseptual ma'lumotlar modelining relatsion tasvirini mantiqiy dizayn jarayoniga kiritish uchun foydalanishimiz mumkin. Ushbu bosqichning natijasi bu ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlarni tasvirlash uchun zarur bo'lgan barcha jadvallar va cheklovlarning batafsil relatsion spetsifikatsiyasi, mantiqiy sxemadir. Aynan shu dizayn faoliyatida qaysi jadvallar ma'lumotlarni ma'lumotlar bazasida ifodalash uchun eng mos kelishi kerakligi tanlanadi. Ushbu tanlovlar turli dizayn mezonlarini, masalan,





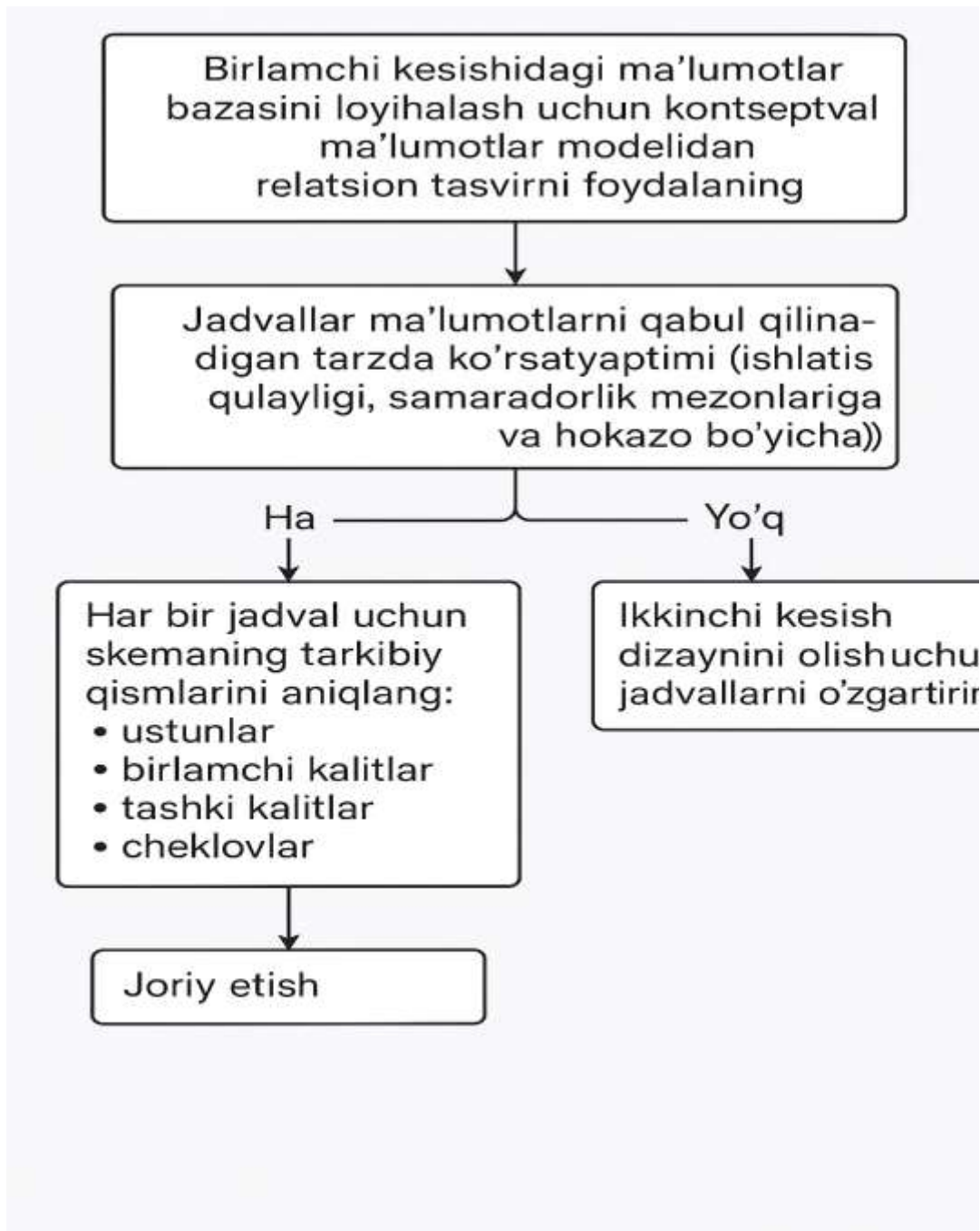
MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

o'zgartirishga moslashuvchanlik, takrorlanishni boshqarish va cheklovlarni qanday eng yaxshi ifodalashni hisobga olishi kerak. Mantiqiy sxemada belgilangan jadvallar ma'lumotlarning qanday saqlanishini va ma'lumotlar bazasida qanday manipulyatsiya qilish mumkinligini belgilaydi.

Relation ma'lumotlar bazalari va SQL bilan tanish bo'lgan ma'lumotlar bazasi dizaynerlari, agar ular konseptual ma'lumotlar modelini ishlab chiqqan bo'lsa, to'g'ridan-to'g'ri amalga oshirishga o'tishga intilishlari mumkin. Biroq, relation tasvirni SQL jadvallariga to'g'ridan-to'g'ri o'zgartirish ma'lumotlar bazasi barcha kerakli xususiyatlarga ega bo'lishini kafolatlamaydi: to'liqlik, yaxlitlik, moslashuvchanlik, samaradorlik va foydalanuvchanlik. Yaxshi konseptual ma'lumotlar modeli bu xususiyatlarga ega bo'lgan ma'lumotlar bazasi uchun zarur bo'lgan birinchi qadamdir, lekin bu, SQL jadvallariga to'g'ridan-to'g'ri o'zgartirish avtomatik ravishda yaxshi ma'lumotlar bazasini yaratadi degan ma'no anglatmaydi. Bu birinchi qadam konseptual ma'lumotlar modelini tasvirlash uchun zarur bo'lgan jadvallar va cheklovlarni aniq ifodalaydi va shu bilan to'liqlik va yaxlitlik talablarini qanoatlantiradi, lekin u moslashuvchan bo'lmasligi yoki yomon foydalanuvchanlikni taklif qilishi mumkin. Birinchi dizayn keyinchalik ma'lumotlar bazasini yaxshilash uchun moslashtiriladi. "Moslashtirish" atamasi uning maqsadi uchun biror narsani egish va shu bilan birga egilib ketayotganda ba'zi jihatlarni zaiflashtirishni ifodalovchi tushuncha sifatida ishlatiladi.

3-rasmda ma'lumotlar bazasini dizayn qilishda bog'liq bo'lgan takrorlanuvchi (qaytariladigan) qadamlarga umumiy ko'rinish berilgan. Uning asosiy maqsadi, qaysi jadvallar ishlatilishi kerakligi haqidagi umumiy masalani, har bir jadvalning tarkibiy qismlarining batafsil ta'rifidan ajratib ko'rsatishdir – bu jadvallar bir vaqtning o'zida ko'rib chiqiladi, ammo ular bir-biridan mustaqil emas. Jadvallarni qayta ko'rib chiqish bilan bog'liq har bir iteratsiya yangi dizaynga olib keladi; ularni birgalikda ikkinchi bosqichli dizaynlar deb atashadi, hatto jarayon bir martadan ko'proq takrorlansa ham.





3-rasm.

Birinchidan, berilgan konseptual ma'lumotlar modeliga asoslangan holda, uning ifodalagan barcha foydalanuvchi talablarini bitta ma'lumotlar bazasi orqali qondirish shart emas. Bitta ma'lumotlar bazasi ishlab chiqilishi uchun bir nechta sabablar bo'lishi mumkin, masalan, turli joylarda mustaqil ishlash zaruriyati yoki bo'limlar o'zlarining "o'z" ma'lumotlariga boshqaruvni amalga oshirishlari. Ammo, agar ma'lumotlar bazalari to'plamida takrorlanuvchi ma'lumotlar bo'lsa va foydalanuvchilar bir nechta ma'lumotlar bazasiga kirish zarurati tug'lsa, bitta ma'lumotlar bazasi bir nechta talablarni qondirishi mumkinligi yoki ma'lumotlarni ko'paytirish va tarqatish bilan bog'liq masalalar ko'rib chiqilishi kerak.





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

Ikkinchidan, ma'lumotlar bazasini ishlab chiqish haqida bir nechta farazlar mavjud, ular orasida ma'lumotlar bazasini ishlab chiqishni foydalanuvchi jarayonlarini ishlab chiqishdan ajratish mumkinligi farazi mavjud. Bu, bir marta ma'lumotlar bazasi amalga oshirilganidan so'ng, hozirgi aniqlangan foydalanuvchi jarayonlari tomonidan talab qilinadigan barcha ma'lumotlar belgilangan va ularga kirish mumkin bo'lishi kutiladi; lekin bizga kelajakdagi talablar o'zgarishlarini qondirish uchun moslashuvchanlik kerak bo'ladi. Ba'zi ilovalar uchun ma'lumotlar bazasini ishlab chiqishda, ma'lumotlar bazasiga taqdim etilishi mumkin bo'lgan umumiy so'rovlarni oldindan bashorat qilish mumkin bo'ladi va shuning uchun biz dizaynni eng ko'p so'rovlar uchun optimallashtirishimiz mumkin.

Uchinchidan, batafsil darajada, ma'lumotlar bazasini dizayn qilish va amalga oshirish ko'plab jihatlarini ishlatilayotgan ma'lumotlar bazasi boshqaruv tizimiga (DBMS) bog'liq. Agar DBMS tanlovi dizayn vazifasidan oldin belgilangan bo'lsa, bu tanlov dizayn mezonlarini belgilashda ishlatilishi mumkin, amalga oshirishni kutmasdan. Ya'ni, maxsus DBMS uchun dizayn qarorlarini ishlab chiqish mumkin, generic dizayn yaratib, keyinchalik uni amalga oshirish jarayonida DBMS ga moslashtirishdan ko'ra.

Bitta dizaynning barcha yaxshi ma'lumotlar bazasi xususiyatlarini bir vaqtning o'zida qondira olishini topish unchalik oddiy emas. Shuning uchun dizayner bu xususiyatlarni (odatda talablar spetsifikatsiyasidan olingan ma'lumotlarga asoslanib) ustuvorlashtirganiga ishonch hosil qilish muhimdir; masalan, yaxlitlik samaradorlikdan muhimroqmi yoki foydalanuvchanlik moslashuvchanlikdan muhimroqmi degan qarorni qabul qilish. Bizning dizayn bosqichimizning oxirida, mantiqiy sxema SQL ma'lumotlar ta'rifi tili (DDL) bayonotlari bilan belgilangan bo'ladi, bu bayonotlar foydalanuvchi talablarini qondirish uchun amalga oshirilishi kerak bo'lgan ma'lumotlar bazasini tasvirlaydi.

Amaliyot mantiqiy sxemaga muvofiq ma'lumotlar bazasini qurishni o'z ichiga oladi. Bu, mos saqlash sxemasini, xavfsizlikni ta'minlashni, tashqi sxemani va boshqalarni belgilashni o'z ichiga oladi. Amaliyot, mavjud bo'lgan DBMS'lar, ma'lumotlar bazasi vositalari va ishlash muhiti tanlovi tomonidan kuchli ta'sirlanadi. Faqatgina ma'lumotlar bazasi sxemasini yaratish va cheklovlarni amalga oshirishdan tashqari, qo'shimcha vazifalar mavjud – ma'lumotlar jadvallarga kiritilishi kerak, foydalanuvchilar va foydalanuvchi jarayonlari bilan bog'liq masalalar hal qilinishi zarur, va korporativ ma'lumotlar boshqaruvining kengroq jihatlarini bilan bog'liq boshqaruv faoliyatlari qo'llab-quvvatlanishi kerak. DBMS yondashuvida bo'lgani kabi, biz bu masalalarning iloji boricha ko'pini DBMS ichida hal qilishni xohlaymiz. Hozir biz bu masalalardan ba'zilarini qisqacha ko'rib chiqamiz.

Amaliyotda, ma'lumotlar bazasini berilgan DBMS'da mantiqiy sxemaga muvofiq amalga oshirish uchun DBMS ning maxsus xususiyatlari va imkoniyatlari haqida juda batafsil bilim kerak. Ideal dunyoda va yaxshi dasturiy ta'minot muhandisligi amaliyotiga mos ravishda, amaliyotning birinchi bosqichi dizayn talablarini eng yaxshi mavjud





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

amalga oshirish vositalari bilan moslashtirishni o'z ichiga oladi va so'ngra bu vositalardan foydalanish orqali amalga oshirishni amalga oshiradi. Ma'lumotlar bazasi nuqtai nazaridan, bu, ma'lumotlar bazasini amalga oshirish uchun eng mos keladigan DBMS va SQL variantlariga ega bo'lgan sotuvchining mahsulotlarini tanlashni o'z ichiga olishi mumkin. Ammo, biz ideal dunyoda yashamayapmiz va ko'pincha, apparat tanlovi va DBMS haqidagi qarorlar ma'lumotlar bazasini dizayn qilishdan ancha oldin qabul qilingan bo'ladi. Shuning uchun, amaliyot dastlabki dizaynni dasturiy yoki apparat cheklovlarini bartaraf etish uchun qo'shimcha moslashtirishni o'z ichiga olishi mumkin.

Dizaynni amalga oshirish Mantiqiy dizayn yaratilgach, ma'lumotlar bazasini biz ishlab chiqqan ta'riflarga muvofiq yaratishimiz kerak. Relatsion DBMS bilan amalga oshirishda bu, ehtimol, SQL yordamida jadvallar va cheklovlar yaratishni o'z ichiga oladi, bu esa mantiqiy sxema tavsifini va mos saqlash sxemasini (agar DBMS bu darajadagi boshqaruvni qo'llab-quvvatlasa) qondiradi.

Bunga erishishning bir usuli – SQL DDL bayonotlarini faylga yozishdir, bu fayl DBMS tomonidan bajarilishi mumkin, shunda SQL bayonotlari yordamida ma'lumotlar bazasi ta'rifi alohida, matnli fayl sifatida saqlanadi. Boshqa usul esa SQL Server Management Studio yoki Microsoft Access kabi ma'lumotlar bazasi vositalarini interaktiv tarzda ishlatishdir. Mantiqiy sxemani amalga oshirishda qaysi mexanizm ishlatilishidan qat'i nazar, natijada jadvallar va cheklovlar bilan ta'riflangan, ammo foydalanuvchi jarayonlari uchun hech qanday ma'lumotni o'z ichiga olmaydigan ma'lumotlar bazasi hosil bo'ladi. Ma'lumotlar bazasini to'ldirish Ma'lumotlar bazasi yaratilganidan so'ng, jadvallarni to'ldirishning ikkita usuli mavjud – mavjud ma'lumotlardan yoki ma'lumotlar bazasi uchun ishlab chiqilgan foydalanuvchi ilovalari yordamida.

Ba'zi jadvallar uchun boshqa ma'lumotlar bazasidan yoki ma'lumotlar fayllaridan mavjud ma'lumotlar bo'lishi mumkin. Masalan, shifoxona uchun ma'lumotlar bazasi tashkil etishda, bazada kiritilishi kerak bo'lgan barcha xodimlar haqidagi ba'zi yozuvlar allaqachon mavjud bo'lishi kutiladi. Ma'lumotlar shuningdek tashqi agentlikdan (manzil ro'yxatlari ko'pincha tashqi kompaniyalardan olinadi) yoki katta hajmdagi ma'lumotlarni kiritish vazifasi davomida (qog'ozdagi qo'lda yozilgan yozuvlarni kompyuter fayllari ga aylantirishni ma'lumotlarni kiritish agentligi amalga oshirishi mumkin) kiritilishi mumkin. Bunday holatlarda, ma'lumotlar bazasini to'ldirishning eng oddiy usuli – DBMS'lar tomonidan taqdim etiladigan import va eksport imkoniyatlaridan foydalanishdir.

Turli standart formatlarda ma'lumotlarni import va eksport qilish imkoniyatlari odatda mavjud bo'ladi (bu funksiyalar ba'zi tizimlarda ma'lumotlarni yuklash va tushirish deb ham ataladi). Import qilish, ma'lumotlar faylini bevosita jadvalga nusxalashni ta'minlaydi. Agar ma'lumotlar import funksiyasi uchun mos kelmaydigan fayl formatida saqlangan bo'lsa, unda eski ma'lumotlarni o'qib, zaruratga qarab ularni o'zgartiradigan va keyin SQL kodi yordamida ma'lumotlar bazasiga kiritadigan ilova dasturini tayyorlash zarur. Mavjud ma'lumotlarning katta hajmini ma'lumotlar bazasiga ko'chirish "bulk load"





MODERN PROBLEMS IN EDUCATION AND THEIR SCIENTIFIC SOLUTIONS

(keng miqyosli yuklash) deb ataladi. Keng miqyosli yuklashda juda katta miqdordagi ma'lumotlar bir vaqtning o'zida bir jadvaldan ikkinchisiga yuklanishi mumkin, shuning uchun siz DBMS'larda keng miqyosli yuklashning oxirigacha cheklovlarni tekshirishni kechiktirish imkoniyatlarini topishingiz mumkin.

Xulosa qilib aytganda, Ma'lumotlar Bazasi Rivojlantirish Hayot Tsikli (DBDLC) ma'lumotlar bazasini ishlab chiqish, joylashtirish va texnik xizmat ko'rsatish uchun yaxshi tashkil etilgan asos bo'lib, bu tizim tashkilotning maqsadlarini samarali qo'llab-quvvatlashini, shu bilan birga barqaror, xavfsiz va kengaytiriladigan bo'lishini ta'minlaydi. DBDLC bosqichlarini to'g'ri bajarish yaxshi loyihalangan ma'lumotlar bazasi tizimiga olib keladi, bu tizim o'zgaruvchan talablarni qabul qila oladi va vaqt o'tishi bilan qiymatni taqdim eta davom etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Date, C. J. (2004). An Introduction to Database Systems (8th ed.). Pearson Education.
2. Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2011). Fundamentals of Database Systems (6th ed.). Pearson Education.
3. Harrington, J. L. (2016). Database Design: Practical Introduction to the Relational Model. Morgan Kaufmann.
- 4.. Coronel, C., & Morris, S. (2015). Database Systems: Design, Implementation, and Management (12th ed.). Cengage Learning.
5. O'Neil, P., & O'Neil, E. (2001). Database: Principles, Programming, and Performance. Morgan Kaufmann.
6. Rob, P., & Coronel, C. (2007). Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management (7th ed.). Addison-Wesley.
7. Nurmatovich, T. I. (2024). NORMALLASHTIRISH. NORMAL FORMALAR. worldly knowledge conferens, 7(2), 597-599.
8. Isroil, T. (2023). NOSQL MA'LUMOTLAR BAZASI: TANQIDIY TAHLIL VA TAQQOSLASH. IJODKOR O'QITUVCHI, 3(28), 134-146.
9. Tojimamatov, I., & Sahobiddinov, A. (2025). BERILGANLAR BAZISI USTIDA HISOBOTLARNI SHAKILLANTIRISH. BRIDGING THE GAP: EDUCATION AND SCIENCE FOR A SUSTAINABLE FUTURE, 1(1), 83-90.
10. Tojimamatov, I., & Qirg'izboyev, D. (2025). SQL SO 'ROVLAR TILI STRUKTURASI. SQL-STRUKTURALANGAN SOROVLAR TILI. BRIDGING THE GAP: EDUCATION AND SCIENCE FOR A SUSTAINABLE FUTURE, 1(1), 64-71.

