



ELEKTRON MA'LUMOTLAR BAZALARI VA ULARNING OPTIMALLASHTIRILGAN ISHLASH TIZIMLARINI LOYIHALASHTIRISH VA AMALIY QO'LLANILISHI

XOLMIRZAYEVA OYDINA ZAYNOBIDDIN QIZI

Namangan viloyati Kasbiy ta'lim boshqarmasi

Chortoq tuman 2-son texnikumi

Raqamli axborotlarni qayta ishlash maxsus fan o'qituvchisi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqola elektron ma'lumotlar bazalarini yaratish, ularni optimallashtirish va amaliyotga joriy etish usullarini o'rganishga bag'ishlangan. Tadqiqot jarayonida ma'lumotlar bazasining strukturasini loyihalashtirish, indekslash va tranzaksiya boshqaruvi algoritmlari tahlil qilinadi. Shuningdek, maqolada bazalarni samarali ishlashini ta'minlash uchun amaliy tavsiyalar va optimallashtirish metodlari keltiriladi. Tadqiqot natijalari ma'lumotlarni tezkor va ishonchli qayta ishlash, tizim resurslaridan samarali foydalanish hamda ma'lumot xavfsizligini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: elektron ma'lumotlar bazasi, optimallashtirish, tizimli boshqaruv, indekslash, tranzaksiya boshqaruvi, ma'lumotlar xavfsizligi.

KIRISH

Bugungi kunda raqamli axborot tizimlarining kengayishi va turli sohalarda ma'lumotlar hajmining keskin oshishi elektron ma'lumotlar bazalarini yaratish va ularni optimallashtirish masalalarini dolzarb qilmoqda. Elektron ma'lumotlar bazalari nafaqat axborotni saqlash va boshqarish vositasi sifatida, balki tezkor ma'lumot qidirish, tahlil qilish va qaror qabul qilish jarayonlarida ham muhim rol o'ynaydi.



Ma'lumotlar bazasining samarali ishlashini ta'minlash uchun strukturaviy loyihalashtirish, indekslash, tranzaksiya boshqaruvi va resurslarni optimallashtirish algoritmlari qo'llaniladi. Shu bilan birga, amaliyotda ularni joriy etish, monitoring qilish va tizimni barqaror ishlashini ta'minlash ham katta ahamiyatga ega.

Ushbu ishning maqsadi – elektron ma'lumotlar bazalarini loyihalashtirish, optimallashtirish va amaliy qo'llanilishini ilmiy asosda tahlil qilish hamda tizim resurslaridan samarali foydalanish imkoniyatlarini aniqlashdir. Ish davomida bazalarning tezkor ishlashini ta'minlash, ma'lumotlar xavfsizligini oshirish va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish masalalari yoritiladi.

ASOSIY QISM

Elektron ma'lumotlar bazalari va ularning optimallashtirilgan ishlash tizimlarini loyihalashtirish va amaliy qo'llanilishi zamonaviy axborot texnologiyalari sohasida eng dolzarb masalalardan biridir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ma'lumotlar bazasining samarali ishlashini ta'minlash uchun tizimli loyihalashtirish va optimallashtirish algoritmlari birgalikda qo'llanilishi zarur.

Mashhur tadqiqotlar va ularning natijalari:

Rasulov, S. (2019) “Katta hajmdagi ma'lumotlar bazalarini boshqarish algoritmlari” maqolasida, muallif bazalarni loyihalashtirishda tranzaksiya boshqaruvi va indekslash algoritmlari ning ahamiyatini ta'kidlaydi: *“Bazadagi barcha operatsiyalar samarali tartibda bajarilishi uchun indekslash va tranzaksiya algoritmlari majmui tizimni barqaror qiladi”*.

Xolmatov, B. (2020) “Elektron ma'lumotlar bazalarida optimallashtirish metodlari” ishida, muallif so'rovlarni tezkor ishlash va ma'lumotlarni saqlash samaradorligini oshirish algoritmlarini amaliy qo'llash tajribasini keltiradi: *“Ma'lumotlarni qat'iy strukturalash va so'rovlarni oldindan optimallashtirish tizimning ishlash tezligini sezilarli oshiradi”*.

Tursunov, O. (2018) “Ma'lumotlar bazasini samarali boshqarish strategiyalari” maqolasida parallel qayta ishlash va resurslarni balanslash



algoritmalarining ahamiyatini tahlil qiladi: *“Katta hajmdagi ma’lumotlarni bir vaqtning o’zida qayta ishlash tizim resurslaridan samarali foydalanishni ta’minlaydi va barqarorlikni oshiradi”*.

Karimov, A. (2021) *“Ma’lumotlar bazasini loyihalashtirish va xavfsizligini ta’minlash”* ishida kriptografik algoritmlar va foydalanuvchi ruxsatlarini boshqarish orqali ma’lumotlar xavfsizligini oshirish usullarini yoritadi: *“Shifrlash va foydalanuvchi identifikatsiyasi tizimga ruxsatsiz kirishlarni oldini oladi va ma’lumot xavfsizligini mustahkamlaydi”*.

Tizimlarni loyihalashtirish va optimallashtirish jarayoni ilmiy va amaliy jihatdan quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi:

1. Talablarni aniqlash – bazaning maqsadi, foydalanuvchi ehtiyojlari va ma’lumot hajmini tahlil qilish.
2. Ma’lumotlar strukturasini loyihalashtirish – jadval va indekslarni yaratish, tranzaksiya va so‘rov algoritmlarini belgilash.
3. Algoritmlarni optimallashtirish – so‘rovlarni tezkor ishlash, parallel qayta ishlash, resurslarni balanslash va keshlash metodlarini joriy etish.
4. Tizimli integratsiya – barcha algoritmlarni yagona ishlash tizimiga birlashtirish, test va monitoring tizimini tashkil etish.
5. Xavfsizlik va ruxsatlarni boshqarish – foydalanuvchi identifikatsiyasi, shifrlash algoritmlari va kirish huquqlarini boshqarish.
6. Amaliy tatbiq – ishlab chiqilgan tizimni real muhitga joriy etish, foydalanuvchilarni o‘qitish va qo‘llab-quvvatlash.
7. Monitoring va optimallashtirish – tizim samaradorligini muntazam kuzatish, yangi ma’lumotlar va talablar asosida algoritmlarni yangilash.

Shu yondashuv yordamida elektron ma’lumotlar bazasi nafaqat ma’lumotlarni tezkor qayta ishlay oladi, balki xavfsiz va barqaror ishlash imkonini ham ta’minlaydi. Loyihalashtirish va optimallashtirish algoritmlari birgalikda tizimni samarali va ishonchli qiladi.



Bosqich	Ilmiy asos va tavsif	Amaliy jarayonlar	Natija
Talab va maqsadlarni aniqlash	Ma'lumotlar bazasining funktsional va texnik talablari aniqlanadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bazaning samarali ishlashi uchun foydalanuvchi ehtiyojlarini oldindan tahlil qilish zarur (Rasulov, 2019).	Foydalanuvchi ehtiyojlari va ma'lumot hajmini yig'ish, tahlil qilish.	Loyihalashtirish uchun aniq maqsadlar va talablar belgilandi, tizimning samarali ishlashi kafolatlandi.
Ma'lumotlar strukturasi loyihalashtirish	Jadval, atributlar, indekslar va bog'lanishlar belgilab chiqiladi. Bu bosqich algoritmik va ma'lumotlar bazasini optimallashtirish nazariyasi asosida amalga oshiriladi (Xolmatov, 2020).	Jadval va indekslarni yaratish, tranzaksiyalarni boshqarish algoritmlarini joriy etish.	Ma'lumotlarni samarali saqlash va so'rovlarni tezkor bajarish imkoniyati yaratildi.
Algoritmlarni optimallashtirish	So'rovlarni tezkor ishlash, parallel qayta ishlash, keshlash va resurslarni balanslash	So'rovlarni optimallashtirish, ma'lumotlarni parallel qayta	Bazaning ishlash tezligi oshdi, resurslardan samarali



Bosqich	Ilmiy asos va tavsif	Amaliy jarayonlar	Natija
	algoritmhlari tahlil qilinadi (Tursunov, 2018).	ishlash, tizim resurslarini balanslash.	foydalanish ta'minlandi.
Tizimli integratsiya	Barcha algoritmlar yagona tizimga birlashtiriladi, test va monitoring mexanizmlari o'rnatiladi.	Tizimni ishlab chiqilgan arxitekturaga muvofiq sozlash, test va monitoring jarayonlarini tashkil etish.	Tizim barqaror ishlaydi, muammolar aniqlanadi va tezkor tuzatiladi.
Xavfsizlikni ta'minlash	Shifrlash algoritmlari, foydalanuvchi ruxsatlarini boshqarish va identifikatsiya metodlari o'rganiladi (Karimov, 2021).	Foydalanuvchi identifikatsiyasi, kirish huquqlarini belgilash, ma'lumotlarni shifrlash.	Tizim xavfsizligi oshdi, ma'lumotlarning ruxsatsiz kirishi oldi olindi.
Amaliy tatbiq	Loyihalashtirilgan va optimallashtirilgan tizim real muhitga joriy etiladi.	Foydalanuvchilarni o'qitish, tizimni ishga tushirish, dastlabki foydalanuvchi testlari.	Tizim amaliyotda ishlaydi, foydalanuvchilar bazadan samarali foydalanadi.
Monitoring va optimallashtirish	Tizim samaradorligi muntazam kuzatib	So'rov tezligi, xatoliklar, resurs	Bazaning uzoq muddatli ishlashi



Bosqich	Ilmiy asos va tavsif	Amaliy jarayonlar	Natija
	boriladi, yangi ma'lumotlar va talablar asosida algoritmlar yangilanadi.	ishlatilishini nazorat qilish, tizimni yangilash.	kafolatlanadi, tizim doimiy optimallashtiriladi.

XULOSA

Elektron ma'lumotlar bazalarini loyihalashtirish va ularni optimallashtirilgan ishlash tizimlarini yaratish zamonaviy axborot texnologiyalari sohasida muhim ilmiy va amaliy masalalardan biri ekanligi aniqlanadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bazaning samarali ishlashi uchun talablarni aniqlash, ma'lumotlar strukturasi loyihalashtirish, optimallashtirish algoritmlarini joriy etish, tizimli integratsiya va xavfsizlik choralarini amalga oshirish zarur.

Amaliy jarayonlar ko'rsatdiki, indekslash, tranzaksiya boshqaruvi, so'rovlarni optimallashtirish, parallel qayta ishlash va keshlash algoritmlari bazaning ishlash tezligi va samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Shu bilan birga, foydalanuvchi ruxsatlarini boshqarish va shifrlash texnologiyalari tizim xavfsizligini ta'minlaydi.

Jadval shaklida yoritilgan ilmiy va amaliy jarayonlar tizimli ravishda qo'llanilganda, elektron ma'lumotlar bazalari nafaqat ma'lumotlarni tezkor va ishonchli qayta ishlashga, balki uzoq muddatli barqaror ishlashga ham xizmat qiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, optimallashtirish algoritmlari va tizimli yondashuvlar birgalikda qo'llanilganda axborot tizimlarining samaradorligi maksimal darajaga yetadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Rasulov, S. Katta hajmdagi ma'lumotlar bazalarini boshqarish algoritmlari. – Toshkent: O'zbekiston, 2019.



2. Xolmatov, B. Elektron ma'lumotlar bazalarida optimallashtirish metodlari. – Toshkent: Fan, 2020.
3. Tursunov, O. Ma'lumotlar bazasini samarali boshqarish strategiyalari. – Samarqand: Ilmiy nashr, 2018.
4. Karimov, A. Ma'lumotlar bazasini loyihalashtirish va xavfsizligini ta'minlash. – Toshkent: Texnologiya nashriyoti, 2021.