Emro Science and Education
Open-access scientific journal
Journal homepage: https://journal.emro.uz

OPEN ACCESS

CONFERENCE PAPER OPEN ACCESS

Vol. 1 No. 1 (2023) · “Axborot oqimlari va intellektual tizimlarning ijtimoiy, iqtisodiy va texnik-texnologik tarmoqlardagi o‘rni” mavzus...

Xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallar to‘plami *Andijan 2023 yil 10-noyabr*

Ma’lumotlar bazasi modeli va uni qurish

Assisenti Abidov Adxamjon Abdumajid o‘g'li, Andijon mashinasozlik instituti,

Rahmatova Nargiza Mahmudjon qizi 4- bosqich talabasi, Andijon mashinasozlik instituti,

Annatatsiya. Ushbu maqolada ma’lumotlar bazasi modeli va uni qurish haqida. Ma’lumotlar bazasi modelini qurishdan oldin, talablarni tushirish kerak. Bu, qaysi ma’lumotlar saqlanishi kerakligini, ularning formati, aloqador so‘rovlarni qanday bajarish, va ma’lumotlarga qanday qo‘shimcha operatsiyalarni amalga oshirish kerakligini o‘z ichiga oladi.

Kalit so‘zlar. Ma’lumot, baza, model, asosiy, dastur, tizim, kerak.

Ma’lumotlar bazasi modeli qurish uchun bir nechta asosiy qadamlar mavjud. Quyidagi jarayon ma’lumotlar bazasi modelini qurish uchun umumiy qadamlarni ta’riflaydi.

Kerakli ma’lumotlarni aniqlang**.** Ma’lumotlar bazasining asosiy qadami, ma’lumotlar turi va strukturasi bo‘yicha qanday ma’lumotlarni saqlash kerakligini aniqlashdir. Bu qadamda, maqsad va talablarga muvofiq ma’lumotlarni tanlash juda muhim.

Ma’lumotlar strukturasi (schema) tuzing. Ma’lumotlar bazasining tuzilishi yoki shema tuzilishi, saqlangan ma’lumotlarning turlari, ularning aloqasi va qanday xususiyatlarini o‘z ichiga oladi. Ma’lumotlar bazasining qo‘llaniladigan tili (SQL, NoSQL) va ma’lumotlar bazasining turlari (Relational, Document-based, Graph, etc.) ham bu jarayonning bir qismini bildiradi.

Ma’lumotlar bazasini tanlang va o‘rnatib ko‘ring**.** Tanlangan ma’lumotlar bazasi turini va tilini hisobga oling va ma’lumotlar bazasini o‘rnatib ko‘ring. Bu, dasturni ishga tushirish va ma’lumotlarni saqlash uchun iloji bor bo‘lgan platformani belgilashdir.

Ma’lumotlarni Yozish va O‘qish Uchun Interfeysni Yaratish. Ma’lumotlarni qo‘shish, o‘qish, yangilash va o‘chirish uchun foydalanuvchi interfeysini yaratish kerak. Bu interfeys, dasturning ma’lumotlar bazasi bilan qanday muloqot qilishini belgilaydi.

Ma’lumotlarni Kirishing va Chiqarish Uchun Operatsiyalarni Qo‘llab-quvvatlash. Ma’lumotlarni ma’lumotlar bazasiga kiriting va uningdan chiqarishni o‘rganish juda muhim. Buning uchun moslashtirilgan so‘rov tili va metodlarni o‘rganishingiz lozim.

Xavfsizlik vaqti. Ma’lumotlarni himoyalash juda muhim. Ma’lumotlar bazasi xavfsizligi uchun xavfsizlik protokollari, autentifikatsiya va avtorizatsiya usullari qo‘llanilishi kerak.

Indekslash va Optimallashtirish**.** Ma’lumotlar bazasining tez ishlashini ta’minlash uchun ma’lumotlar bazasini indekslash va so‘rovni optimallashtirish zarur bo‘ladi.

Published: 10.11.2023

Cite this article: Abidov Adxamjon Abdumajid o‘g'li, Rahmatova Nargiza Mahmudjon qizi (2023). Ma’lumotlar bazasi modeli va uni qurish. Emro Science and Education, 1(1). https://journal.emro.uz/public/maqola/665

© 2023 The Author(s). Published by Emro Science and Education. This is an open access article.

Ushbu qadamlar, ma’lumotlar bazasi modelini qurishda asosiy elementlardir. Har bir qadamni diqqat bilan bajarish, ma’lumotlar bazasining ishlashini saqlashga yordam beradi.

Ma’lumotlar bazasi (MB) modeli, ma’lumotlar bazasini (MB) yaratish va uni qo‘llab-quvvatlashda foydalaniladigan boshqa yordamchilar va usullar to‘plamini aks ettiradi. MB modellari ma’lumotlarni saqlash, boshqarish va ularga kirishni tashkil etadi. Ularning o‘sishi va aks etishi uchun ma’lumotlarni qanday tashkil etish va ma’lumotlar orasidagi aloqalarni boshqarishga dair ko‘p usullar mavjud bo‘ladi.

Ma’lumotlar bazasi modelini qurishni o‘rganishda quyidagi bosqichlar o‘rinli. Ma’lumotlar bazasini talab qilish (Requirements Analysis**).** Bu bosqichda, tizimning kerak bo‘lgan ma’lumotlar turi va miqdori aniqlanadi. Talablar tashkil etishning yo‘l harakatlari shuni o‘z ichiga oladi: ma’lumotlar bazasining turi (relational, NoSQL, graph, va h.k.), ma’lumotlar bazasining o‘lchami, yozuvlar soni, xususiyatlari va boshqalar.

Ma’lumotlar bazasi skemasi (Database Schema) yaratish. Skema, ma’lumotlar bazasidagi jadvallar (tables), ustunlar (columns), indekslar va boshqa obyektlarni belgilovchi bog'lanishlar tuzilishidir. MB modelini yaratishda skema shakllanadi va ma’lumotlar o‘z joyini topadi.

Ma’lumotlarni qo‘shish, o‘zgartirish, o‘chirish (CRUD) operatsiyalari**.** Ma’lumotlarni qo‘shish, o‘zgartirish, o‘chirish va ma’lumotlarni ko‘rish (read) operatsiyalari MB modelini ishlatishning asosiy qismlaridan biridir.

Ma’lumotlar bazasini boshqarish. MB boshqarishda, ma’lumotlarni saqlash, ularga kirishni boshqarish, xavfsizlik va farq qiluvchi huquqni boshqarish kabi muammolarga duch keladi. Bu qisimda, MB uchun interfeys tuzish, monitoring va tuning usullari, ma’lumotlar tarqatma va tiklama (backup and recovery) jarayonlarini belgilash kabi chora-tadbirlar amalga oshiriladi.

Integratsiya va boshqa sistemalar bilan aloqa**.** Ko‘p ma’lumotlar tizimlari boshqa tizimlar, xizmatlar, yoki ilovalar bilan integratsiya qilinishi kerak. MB modellari, boshqa sistemalar bilan to‘lovlarni amalga oshirish va ma’lumot almashishni osonlashtirish uchun imkoniyatlarni ta’minlaydi.

Tizimni monitoring qilish va o‘zgartirishlar kiritish**.** Tizimning ishlash holatini nazorat qilish, monitor qilish va zarur bo‘lgan o‘zgartirishlarni kiritish, buning orqali tizimni mustahkamlashning muhim qismlaridan biridir.

Dastur tuzish bo‘yicha ko‘p texnologiyalarni, masalan, SQL, NoSQL, MongoDB, MySQL, PostgreSQL, Firebase, va h.k. ishlatish mumkin. Shuningdek, obyektoriy tuzilmalarda, Entity-Relationship (ER) modellari va yoshlar uchun tuzilmalar uchun klass va jadvallar ishlatish mumkin.

Ma’lumotlar bazasi modeli qurish quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi.

Talablar tushirish. Ma’lumotlar bazasi modelini qurishdan oldin, talablarni tushirish kerak. Bu, qaysi ma’lumotlar saqlanishi kerakligini, ularning formati,

aloqador so‘rovlarni qanday bajarish, va ma’lumotlarga qanday qo‘shimcha operatsiyalarni amalga oshirish kerakligini o‘z ichiga oladi.

Ma’lumotlar modelini rivojlantirish. Ma’lumotlarni saqlash uchun kerakli tuzilmalar va algoritmlarni rivojlantirish. Bu qadamda, ma’lumotlarni qanday kiritish, o‘qish, yangilash, va o‘chirish kerakligini belgilash kerak.

Ma’lumotlar bazasini rivojlantirish. Ma’lumotlar bazasini qanday saqlash va boshqarishni rivojlantirish. Bunda, ma’lumotlarni strukturizatsiya qilish, indekslash, bog'lovchilar, ma’lumotlar bazasiga so‘rov yozish, va boshqa muhim jarayonlarni belgilash kerak.

Xavfsizlik**.** Ma’lumotlar bazasining xavfsizligi muhimdir. Ma’lumotlarni himoyalash, ruxsat berish vaqtlarini boshqarish, avtorizatsiya va autentifikatsiya tuzilmalari qo‘llanish kerak.

Testlar va tahlil. Modelni test qilish va tahlil qilish uchun testlarni yaratish. Bu, modelning ishlashini tekshirish, muammolarni aniqlash va ularni tuzatish uchun muhimdir.

Monitoring va optimallashtirish. Ma’lumotlar bazasi va modelni monitoring qilish, ularning ishlashini to‘g'ri kelish uchun kerak. Muammolar aniqlanganida, modelni yangilash va optimallashtirish lozim.

Integratsiya. Ma’lumotlar bazasi va modelni dasturlash tillari, frameworklari yoki boshqa dasturlash vositalari bilan integratsiya qilish.

Dokumentatsiya. Barcha qadamlarni, ma’lumotlar bazasini, modelni, va dasturlashni tushunadigan dokumentatsiya yaratish.

Bu bosqichlarni tuzish, modelni ishga tushirish va uning ishlashini ta’minlashda yordam beradi. Har bir tashqi ma’lumotlarni integratsiya qilish, ma’lumotlar bazasini tozalash va tuzatish, hamda dastur tuzilishini rivojlantirish jarayonida o‘zining o‘ziga xos muammolari bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. "Database Management Systems" by Raghu Ramakrishnan and Johannes Gehrke.
2. "Database System Concepts" by Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, and S. Sudarshan.
3. "Designing Data-Intensive Applications" by Martin Kleppmann.
4. "SQL Performance Explained" by Markus Winand.
5. "Data Modeling Essentials" by Graeme Simsion and Graham Witt.
6. "Database Design for Mere Mortals" by Michael J. Hernandez.

"The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling" by Ralph Kimball and Margy Ross