

KATTA HAJMLI MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASHDA QO'LLANILAYOTGAN TEXNOLOGIYALAR: NOSQL, MAPREDUCE, HADOOP, ERP, SAP NOSQL TEXNOLOGIYASI

Israil Tojimatov

*Farg'ona Davlat Universiteti Matematika va informatika fakulteti
Amaliy matematika va informatika kafedrasida o'qituvchisi.*

Mo'minov Mirkomil

*Farg'ona Davlat Universiteti Amaliy matematika va informatika
yo'nalishi talabasi*

Rahmonov Xurshidbek

*Farg'ona Davlat Universiteti Amaliy matematika va informatika
yo'nalishi talabasi*

Abstrakt. Ushbu maqolada katta hajmli ma'lumotlarni qayta ishlashda qo'llanilayotgan texnologiyalar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar. *NoSQL, ERP, MAPREDUCE, HADOOP, SAP.*

NoSQL ma'lumotlar bazalari hujjatlar, diagrammalar, asosiy qiymatlar, xotira ichidagi va qidiruv kabi ma'lumotlarga kirish va ularni boshqarish uchun turli xil ma'lumotlar modellaridan foydalanadi. Bundan tashqari, ushbu turdagi ma'lumotlar bazalari katta hajmdagi ma'lumotlarni talab qiladigan ilovalar uchun maxsus optimallashtirilgan, past kechikish va moslashuvchan ma'lumotlar modellari.

NoSQL ma'lumotlar bazalari mobil, veb va o'yin kabi ko'plab zamonaviy dasturlar uchun juda mos keladi. Buning uchun foydalanuvchilarning katta tajribalarini taqdim etish uchun moslashuvchan, kengaytiriladigan, kuchli va juda funktsional ma'lumotlar bazalari kerak.

Moslashuvchanlik: NoSQL ma'lumotlar bazalari odatda moslashuvchan jadvallarni taqdim etadi, bu esa tezroq va takroriy rivojlanish imkonini beradi. Shuning uchun moslashuvchan ma'lumotlar modeli NoSQL ma'lumotlar bazalarini yarim tuzilgan va tuzilmagan ma'lumotlar uchun ideal qiladi.

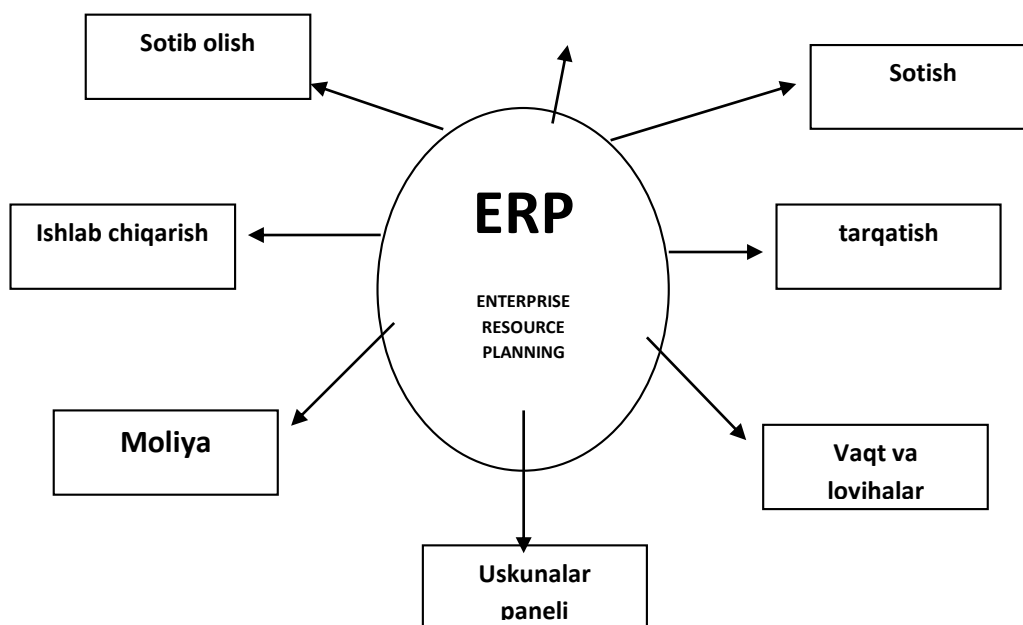
Kuchli ishlash: NoSQL ma'lumotlar bazasi ma'lumotlar modellari (masalan, hujjatlar, asosiy qiymatlar va diagrammalar) uchun optimallashtirilgan. NoSQL-da relyatsion ma'lumotlar bazalarida taqqoslanadigan funktsionallikdan yuqori ishlashga imkon beradigan kirish naqshlari mavjud. Yuqori funktsional: NoSQL ma'lumotlar bazalari ham yuqori funktsionallikni ta'minlaydi APIlar va ularning har biri uchun maxsus ma'lumotlar modellari uchun yaratilgan ma'lumotlar turlari.

NoSQL bilan o'zaro bog'liqlik

<p>Ma'lumot modeli</p>	<p>Relyatsion model qatorlar va ustunlardan tashkil topgan jadvallardagi ma'lumotlarni normallashtiradi. Sxema jadvallarni, satrlarni, ustunlarni, indekslarni, jadvallar o'rtasidagi munosabatlarni va boshqa ma'lumotlar bazasini qat'iy belgilaydi. Ma'lumotlar bazasi jadvallar o'rtasidagi munosabatlarda ham mos yozuvlar yaxlitligini ta'minlaydi.</p>	<p>Shu bilan birga, NoSQL ma'lumotlar bazalari hujjat, grafik, kalit qiymati, xotirada va qidirishni o'z ichiga olgan turli xil ma'lumotlar modellarini taqdim etadi.</p>
<p>Kislota xususiyatlari</p>	<p>Relyatsion ma'lumotlar bazalari atomlik, izchillik, izolyatsiya va chidamlilik (ACID) xususiyatlarini beradi: Atomiklik tranzaktsiyani to'liq bajarilishini yoki umuman bajarilmasligini talab qiladi. Muvofiqlik shundan iboratki, bitim tuzilganda ma'lumotlar bazasi sxemasiga mos kelishi kerak.</p>	<p>NoSQL ma'lumotlar bazalari ko'pincha gorizonttal ravishda masshtablashingiz mumkin bo'lgan moslashuvchan ma'lumotlar modeli uchun relyatsion ma'lumotlar bazalarining ba'zi kislota xususiyatlarini yumshatish orqali savdo qiladi. Bu NoSQL ma'lumotlar bazalarini yuqori mahsuldorlik, kam kechikish holatlari uchun ajoyib tanlovga aylantiradi</p>
<p>Ishlash</p>	<p>shlash odatda saqlash tizimiga bog'liq. So'rovlar, indekslar va jadval tuzilishini optimallashtirish ko'pincha eng yuqori ko'rsatkichlarga erishish uchun talab qilinadi.</p>	<p>Ishlash, odatda, asosiy apparat kumelenmesinin, tarmoq gecikmeli va qidirish dasturining vazifasi.</p>
<p>O'lchov</p>	<p>Relyatsion ma'lumotlar bazalari odatda apparatni hisoblash quvvatini oshirish yoki faqat o'qish uchun mo'ljallangan ish yuklarining nusxalarini qo'shish orqali masshtabni kengaytirish orqali kattalashadi.</p>	<p>Biroq, NoSQL ma'lumotlar bazalari odatda qismlarga bo'linadi. Asosiy qiymatga kirish naqshlari o'lchamlari bo'yicha bo'lishi mumkin taqsimlangan <u>arxitektura</u> deyarli cheksiz miqyosda izchil ishlashni ta'minlaydigan o'tkazuvchanlikni oshirish.</p>
<p>APIlar</p>	<p>Ma'lumotlarni saqlash va olish bo'yicha so'rovlar so'rovlar orqali yuboriladi. Qaysi tuzilgan so'rovlar tiliga (SQL) mos keladi. Ushbu so'rovlar relyatsion ma'lumotlar bazasini boshqaradi.</p>	<p>Ob'ektga asoslangan <u>APIlar</u> dastur ishlab chiquvchilari xotiradagi ma'lumotlar tuzilmalarini osongina saqlashlari va olishlari mumkin.</p>

ERP texnologiyasi haqida

ERP so'z qisqartmasi inglizcha **Enterprise Resource Planning System** so'zlarining bosh harfidan olingan bo'lib, "korxonalar resurslarini rejalashtirish tizimi" degan ma'noni bildiradi. Deylik bir korxonalar qandaydir mahsulot ishlab chiqaradi. Ushbu mahsulotni ishlab chiqarishda korxonalar ichidagi bir qancha bo'limlar, sexlar va boshqa korxonani tashkil etuvchi qismlarini ishtirokini talab qiladi. Ya'ni korxonalar bo'limlarining funksiyalari va boshqa imkoniyatlarini qandaydir kompyuter tizimida shakllantirish zarurati tug'iladi.



ERP tizimlar boshqa tizimlardan nimasi bilan farqlanadi?

Ko'p hollarda ERP tizimlarini ma'lum bir vazifani bajaruvchi boshqa dasturiy ta'minot vositalari bilan almashtirib qo'yishadi. Masalan, ERP tizimlarini CRM (Customer Relationship Management) tizimi bilan yoki ERP tizimlarini buxgalteriya va soliq dasturlari bilan bir xil dastur deb hisoblashadi. ERP tizimlarining asosiy boshqa tizimlardan asosiy farqi, ERP tizimlar korxonalar resurslarini biron-bir qismini emas, balki uning barchasini boshqarish uchun mo'ljallangan. Ya'ni quyidagicha sanab chiqish mumkin:

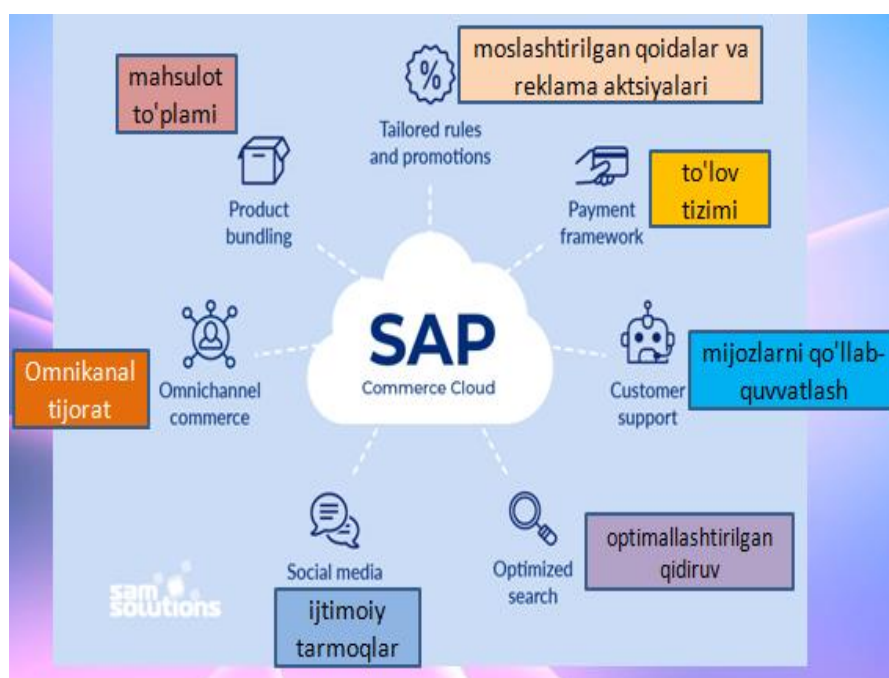
- korxonaning barcha bo'limlari vazifalari va ma'lumotlar bazalarini integratsiya qiladi, birlashtiradi;
- korxonani yaxlit axborot-dasturiy tizimga birlashtiradi;
- korxonadagi har qanday muommolarni hal qilishga yordam beradi.

SAP biznes texnologiyalari

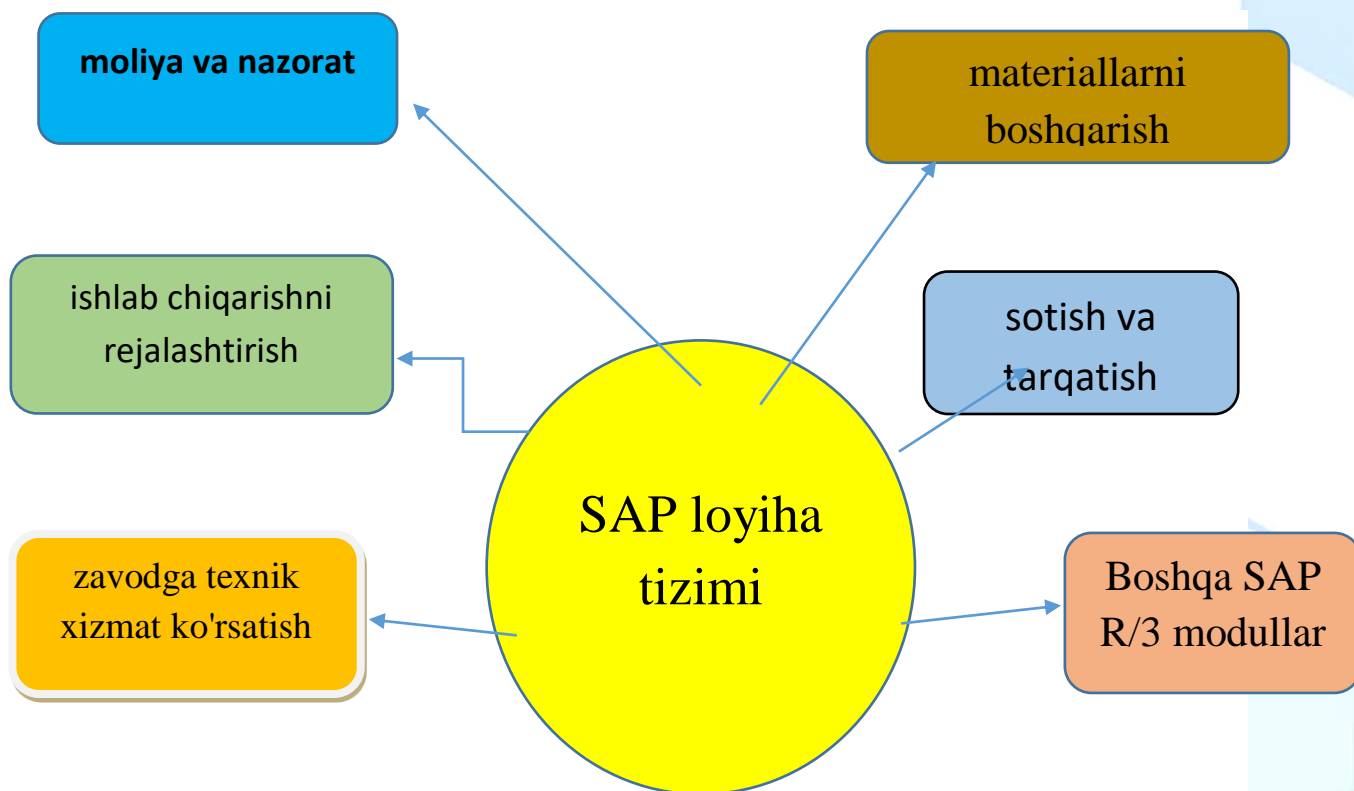
SAP - bu nemis kompaniyasi SAP tomonidan sotiladigan dasturiy mahsulotlarning aksariyatiga ishora qiladigan dastur. SAP - bu kompaniyaning asl nemischa nomi, Systemanalyse Programmentwicklungning qisqartmasi. Bu tizimni tahlil qilish dasturini ishlab chiqishga tarjima qilinadi.

SAP tizimi - bu biznesni avtomatlashtirish dasturi. Uning modullari Kompaniyaning barcha ichki jarayonlarini aks ettiradi: buxgalteriya hisobi, savdo, ishlab chiqarish, moliya, xodimlarni boshqarish va boshqalar. SAP modullarini bajarish va ularga xizmat ko'rsatish loyihalarida qatnashadi.

Savdo bulutining SAP bilan integratsiyasi



SAP biznes texnologiyalari platformasi xizmat sifatida integratsiyalashgan platforma hisoblanadi. SAP biznes-texnologiya platformasi foydalanuvchilarga tezda binolarga integratsiyalashish imkonini beradi. Bu ularning o'sishi va rivojlanishiga yordam beradigan bulutga asoslangan ilovalar uchun joy beradi. U foydalanuvchilarga protsessorlar va ishlab chiqish vositalarini beradi. Shuningdek, u foydalanuvchilarga SAP boshqaradigan oldindan tuzilgan tarkibni taqdim etadi.



Qo`shimcha: UzAuto Motors ERP/CRM SAP tizimiga bosqichma-bosqich o`tish orqali kompaniyaning biznes jarayonlarini kompleks avtomatlashtirish boshlanganligini ma`lum qildi. "SAP texnologiyalaridan foydalanish murakkab biznes jarayonlarni optimallashtirishga, ishlab chiqarish, sotish, kadrlar bilan ishlash va buxgalteriya hisobini rejalashtirishni to`liq avtomatlashtirishni ta`minlaydi. UzAuto Motors savdo tizimiga SAP texnologiyalarining tatbiq etilishi eng avvalo, inson omili ta`sirisiz avtomobillar savdosining shaffofligini ta`minlaydi. Ushbu jarayon yakunlanmagunga qadar, Asaka shahridagi UzAuto Motors zavodi tomonidan ishlab chiqariladigan avtomobillarning tarqatilishi va shartnoma berilishi vaqtincha to`xtatildi. Shu bilan birga, bunga qadar tuzilgan shartnomalar bo`yicha barcha majburiyatlar bajarilishini kafolatlaydi. Yangi tizimning joriy etilishi mijozlarga avtomobillarni yetkazib berish vaqtiga ta`sir qilmaydi", - deyilgan kompaniya xabarida.

Hadoop texnologiyasi haqida

Hadoop - bu Apache Software Foundation loyihasi bo'lib, yuzlab va minglab tugunlardan iborat klasterlarda ishlaydigan taqsimlangan dasturlarni ishlab chiqish va amalga oshirish uchun bepul tarqatiladigan yordamchi dasturlar, kutubxonalar va ramkalar to'plamidir. Ko'p yuklangan veb-saytlar, jumladan Yahoo! va Facebook[2]. Java-da MapReduce hisoblash paradigmasi doirasida ishlab chiqilgan bo'lib, unga ko'ra dastur klaster tugunlarida bajariladigan va tabiiy ravishda yakuniy natijaga qisqartiriladigan bir xil elementar vazifalarning ko'p soniga bo'lingan. 2014 yil

holatiga ko'ra, loyiha to'rtta moduldan iborat - Hadoop Common (o'rta dasturiy ta'minot - boshqa modullar va tegishli loyihalar uchun ishlatiladigan infratuzilma dasturiy ta'minot kutubxonalari va yordamchi dasturlar to'plami), HDFS(tarqatilgan fayl tizimi), YARN (ishlarni rejalashtirish va klasterni boshqarish tizimi) va Hadoop MapReduce (tarqatilgan MapReduce hisob-kitoblarini dasturlash va bajarish uchun platforma), ilgari Hadoop Apache Software Foundation loyiha tizimi doirasida mustaqil bo'lgan bir qator boshqa loyihalarni o'z ichiga olgan.

Hadoop texnologiyasining qulayliklari



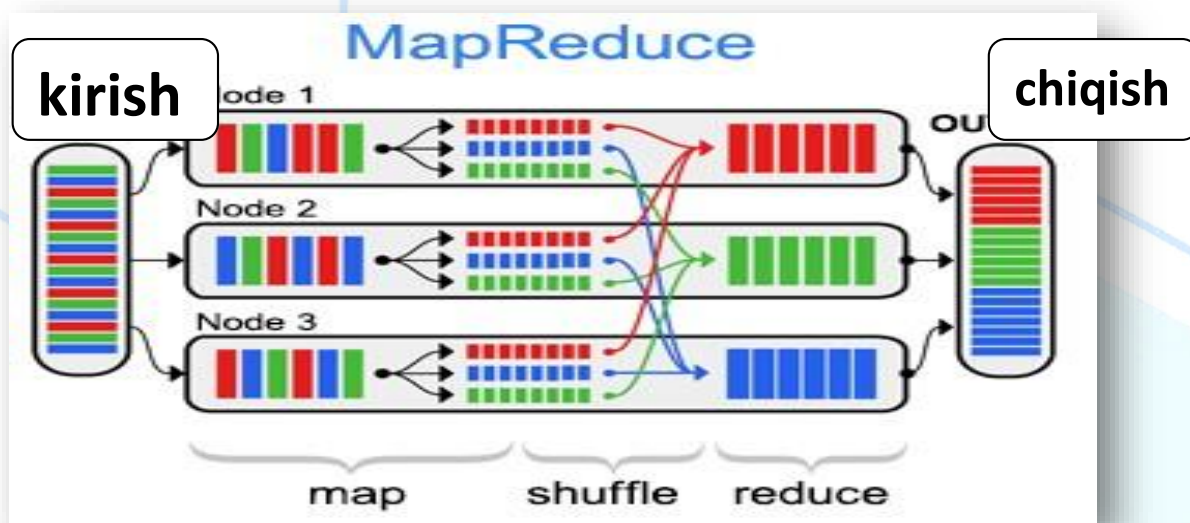
MapReduce Texnologiyasi

MapReduce - bu klasterni tashkil etuvchi ko'p sonli kompyuterlar ("tugunlar" deb ataladi) yordamida taqsimlangan vazifalar to'plamini hisoblash uchun ramka.

MapReduce ishi ikki bosqichdan iborat: Map va Reduce, xuddi shu nomdagi yuqori darajadagi funksiyalar nomi bilan atalgan, xaritalash va kamaytirish. Xarita bosqichi kiritilgan ma'lumotlarni oldindan qayta ishlaydi. Buning uchun kompyuterlardan biri (asosiy tugun - asosiy tugun deb ataladi) topshiriqning kirish ma'lumotlarini oladi, uni qismlarga ajratadi va oldindan ishlov berish uchun boshqa kompyuterlarga (ishchi tugunlari - ishchi tugun) o'tkazadi. Kamaytirish bosqichida

oldindan ishlangan ma'lumotlar kamayadi. Asosiy tugun ishchi tugunlardan javoblarni oladi va ular asosida natijani yaratadi - dastlab tuzilgan muammoning echimi.

MapReduce texnologiyasi ishlash sistemasi



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Kh.T.Murodilov, & U.Q.Toshmatov. (2023). CREATING MAPS OF AGRICULTURE AND CLUSTERS BY USING GEOINFORMATION SYSTEMS. Innovative Development in Educational Activities, 2(6), 464–470. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7787159>
2. Мирзакаримова Г. М. Қ., Муродилов Х. Т. Ў. Понятие о бонитировки балла почв и её главное предназначение //Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS). – 2022. – Т. 2. – №. 1. – С. 223-229.
3. O'G'Li, Murodilov Hasanboy Tolibjon. "Market transformation for sustainable rural housing." *Достижения науки и образования* 7 (48) (2019): 30-31.