AXBOROT BOSHQARISH TIZIMLARIDA TIZIM INTEGRATSIYASINING AHAMIYATI VA USULLARI

Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
“Sun’iy intellekt” kafedrasi katta o‘qituvchisi(PhD) Qobilov Sirojiddin
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
“Sun’iy intellekt” kafedrasi assistenti Muminov Elyor

Annotatsiya

Ushbu tezisda axborot boshqarish tizimlarida tizim integratsiyasi jarayonining nazariy va amaliy jihatlari tadqiq etilgan. Axborot boshqarish tizimlari (ABT) ning ta‘rifi, turlari va asosiy funksiyalari yoritilgan. Tizim integratsiyasining maqsadlari, konsepsiyalari hamda API, SOA, ESB kabi integratsiya texnologiyalari batafsil tahlil qilingan. Vertikal, gorizontal, ma‘lumotlar darajasida va funktsional integratsiya turlari ko‘rib chiqilgan. MuleSoft, Dell Boomi va Apache Camel integratsion platformalarining xususiyatlari va afzalliklari solishtirma ravishda o‘rganilgan. Tizim integratsiyasi jarayonida xavfsizlik, testlash va samaradorlikni o‘lchash masalalari ham tadqiq etilgan.

Kalit so‘zlar: *tizim integratsiyasi, axborot boshqarish tizimlari, API, REST, SOAP, SOA, ESB, middleware, MuleSoft, Dell Boomi, Apache Camel, mikroservis.*

Kirish. Zamonaviy axborot texnologiyalari jadal rivojlanib borayotgan davrda tashkilot va korxonalarning samarali faoliyat yuritishi uchun turli axborot tizimlari o‘rtasidagi uzviy aloqadorlik va uyg‘un ishlashi muhim ahamiyat kasb etadi. Ko‘plab tashkilotlarda turli modullarda yoki platformalarda ishlab chiqilgan axborot tizimlari mavjud bo‘lib, ularning har biri alohida funksiyani bajaradi. Bunday sharoitda axborotlarning yagona markazlashgan muhitda to‘planishi va qayta ishlanishini ta‘minlash uchun tizim integratsiyasi zarur bo‘ladi. O‘zbekiston

Respublikasida axborot erkinligi, davlat organlarining axborot siyosati va axborot texnologiyalarini rivojlantirishga oid farmonlar axborot jamiyatini shakllantirish yo‘lidagi muhim qadamlar hisoblanadi.

Axborot boshqarish tizimlari (ABT) ta‘rifi va turlari. Axborot boshqarish tizimlari (ABT) - bu tashkilot yoki korxona faoliyatini samarali boshqarish, nazorat qilish va tahlil qilish uchun zarur bo‘lgan axborotni yig‘ish, saqlash, qayta ishlash va uzatish jarayonlarini avtomatlashtiruvchi dasturiy va texnik vositalar majmuasidir. ABT boshqaruv jarayonining har bir bosqichida - rejalashtirish, nazorat qilish, tahlil va qaror qabul qilishda ishtirok etadi. ABT quyidagi asosiy funksiyalarni bajaradi: ma‘lumotlarni yig‘ish va saqlash, operativ axborot bilan ta‘minlash, hisobotlar va tahliliy ma‘lumotlar tayyorlash, qaror qabul qilishni qo‘llab-quvvatlash va avtomatlashtirilgan boshqaruv funksiyalarini bajarish. Zamonaviy ABTlar internet texnologiyalariga asoslangan bo‘lib, masofadan boshqarish, mobil qurilmalar orqali monitoring qilish va bulutli hisoblash imkoniyatlarida keng foydalaniladi.

Tizim integratsiyasining asosiy konsepsiyalari va maqsadlari. Tizim integratsiyasi - bu turli dasturiy vositalar, platformalar va texnologik echimlarni yagona axborot muhitida birlashtirish jarayonidir. Bu jarayon orqali ma‘lumotlar almashinuvi avtomatlashtiriladi, biznes jarayonlar tezlashadi va inson omilidan kelib chiqadigan xatolar kamayadi. Integratsiyaning asosiy maqsadlari: axborot uzluksizligini ta‘minlash, qaror qabul qilishni tezlashtirish, resurslardan samarali foydalanish, foydalanuvchi tajribasini yaxshilash va xatolarni kamaytirish.

Integratsiya texnologiyalari va usullari. API (Application Programming Interface) - bu dasturiy ta‘minotning boshqa dastur bilan o‘zaro aloqasini ta‘minlaydigan interfeys bo‘lib, REST va SOAP turlari mavjud. REST API veb-xizmatlar uchun eng keng tarqalgan tur bo‘lib, oddiy HTTP protokoli orqali ishlaydi. SOAP API esa XML asosida ishlovchi bo‘lib, yuqori xavfsizlik va ishonchlilikni talab qiladigan tizimlarda qo‘llaniladi. SOA (Service-Oriented Architecture) dasturiy tizimlarni alohida xizmatlarga bo‘lib, ulardan birgalikda

foydalanishga imkon beradi. ESB (Enterprise Service Bus) tizimlar va xizmatlar o‘rtasida ma‘lumotlar va xabarlarni uzatish uchun markazlashgan vosita bo‘lib, ma‘lumotlarni tarjima qilish, xizmatlarni orkestratsiya qilish va xabarlarni marshrutlash vazifalarini bajaradi.

Tizim integratsiyasi turlari va integratsion platformalar. Vertikal integratsiya - tizimlar yuqori va pastki darajalar bo‘yicha ulanadi. Gorizontal integratsiya - bir xil darajadagi tizimlar o‘zaro bog‘lanadi. Ma‘lumotlar darajasida integratsiya - tizimlar ma‘lumotlar almashinuvi asosida ishlaydi. Funktsional integratsiya - ma‘lum bir funktsional soha bo‘yicha integratsiya amalga oshiriladi. Integratsion platformalar orasida MuleSoft - Salesforce tomonidan ishlab chiqilgan kuchli platforma, Dell Boomi - to‘liq bulut asosida ishlovchi iPaaS platforma, Apache Camel - ochiq kodli Java asosidagi integratsiya tizimi keng qo‘llaniladi.

Xavfsizlik, testlash va samaradorlikni o‘lchash. Axborot tizimlari o‘rtasida samarali integratsiyani ta‘minlash uchun middleware va broker tizimlari muhim ahamiyatga ega. Xavfsizlik nuqtai nazaridan, ma‘lumotlar shifrlash, autentifikatsiya va avtorizatsiya mexanizmlari orqali himoyalanadi. Testlash jarayonida unit testing, integration testing, system testing va performance testing usullari qo‘llaniladi. Nosozliklarni aniqlash uchun Log4j, ELK stack, Prometheus, Grafana kabi vositalar ishlatiladi. Integratsiya samaradorligini baholash uchun ma‘lumot almashinuvi tezligi, xatoliklar soni, tizim yuklanmasi ostidagi ishlash va foydalanuvchi qoniqishi ko‘rsatkichlari o‘lchanadi.

Xulosa. Axborot resurslarini birlashtirish, boshqaruvni markazlashtirish va tahlil qilishda integratsiya yetakchi o‘rin tutadi. Tizim integratsiyasi orqali tashkilotlar ish samaradorligini oshiradi, xarajatlarni kamaytiradi va raqobatbardoshligini mustahkamlaydi. Kelajakda mikroservis arxitekturasi, API-birinchi yondashuv, serverless arxitektura va konteynerlashtirish (Docker, Kubernetes) texnologiyalari integratsiya sohasining asosiy tendensiyalari bo‘lishi prognoz qilinmoqda.