



SMART-Q ALGORITMI ASOSIDA TIJORAT BANKLARI AXBOROT TIZIMLARIDA FOYDALANISHNI CHEKLASH JARAYONIDA MA'LUMOTLAR INTEGRATSIYASINI TASHKIL ETISH

Kobiljonov Sh.N

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent
axborot texnologiyalari universiteti mustaqil
izlanuvchisi*

Anotatsiya: Ushbu maqolada tijorat banklari axborot tizimlarida foydalanishni cheklash jarayonida ma'lumotlar integratsiyasini samarali tashkil etish masalalari yoritiladi. Tadqiqotda taklif etilgan SMART-Q algoritmi arxitekturasini, uning ko'p qatlamli tuzilmasi, real vaqt rejimida ishlash imkoniyatlari, ma'lumotlar sifati nazorati hamda moslashuvchanlik xususiyatlari chuqur tahlil qilinadi. Shuningdek, tashqi va ichki tarmoq muhitlari, API orqali integratsiya, autentifikatsiya va avtorizatsiya mexanizmlari, xavfsizlik siyosatlari hamda DMZ hududi asosida shakllantirilgan konseptual model keltiriladi. Tadqiqot natijalari SMART-Q algoritmini tijorat banklarida joriy etish axborot xavfsizligini oshirish, resurslardan samarali foydalanish va real vaqt rejimida xatoliklarni aniqlash imkonini berishini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: tijorat banklari, axborot tizimi, foydalanishni cheklash, ma'lumotlar integratsiyasi, SMART-Q algoritmi, real vaqt monitoringi, axborot xavfsizligi, API.

Raqamli iqtisodiyot sharoitida tijorat banklari faoliyati murakkab va ko'p komponentli axborot tizimlariga tayanadi. Mijozlarga masofaviy xizmatlar ko'rsatish, tranzaksiyalarni tezkor amalga oshirish, tashqi moliyaviy platformalar bilan integratsiya qilish bank axborot tizimlarida ma'lumotlar oqimining keskin oshishiga olib kelmoqda. Shu bilan birga, axborot xavfsizligi, ruxsatsiz kirishlarning oldini olish va foydalanishni cheklash mexanizmlarini takomillashtirish dolzarb masalaga aylanmoqda[1].

An'anaviy foydalanishni cheklash algoritmlari ko'pincha statik qoidalar va oldindan belgilangan siyosatlarga asoslanadi. Bunday yondashuvlar real vaqt rejimida yuzaga keladigan xatoliklar va tahdidlarga tezkor moslashish imkonini bermaydi. Natijada bank axborot tizimlarida ma'lumotlar yaxlitligi, ishonchliligi va mavjudligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Shu nuqtai nazardan, maqolada taklif etilayotgan SMART-Q algoritmi tijorat banklari axborot tizimlarida foydalanishni cheklash jarayonini ma'lumotlar integratsiyasi bilan uyg'un holda tashkil etishni maqsad qiladi. Algoritm ko'p qatlamli arxitekturaga ega bo'lib, real vaqt monitoringi, ma'lumotlar sifati nazorati va moslashuvchan boshqaruv mexanizmlarini birlashtiradi[2].

SMART-Q algoritmining ko'p qatlamli arxitekturasini

SMART-Q algoritmining asosiy ustunliklaridan biri uning ko'p qatlamli tuzilmasidir. Har bir qatlam ma'lumotlarni tahlil qilish va qaror qabul qilishning alohida funksiyalarini bajaradi:

1. Integratsiya qatlami. Bu qatlam tashqi tizimlardan kelayotgan ma'lumotlarni qabul qiladi, formatlash va normalizatsiya qiladi. API orqali kelgan ma'lumotlar yagona standartga keltiriladi.
2. Tahlil va monitoring qatlami. Ushbu qatlam real vaqt rejimida ma'lumotlar oqimini kuzatadi, anomaliyalarni aniqlaydi va xavf darajasini baholaydi.
3. Foydalanishni cheklash qatlami. Tahlil natijalariga asoslanib, foydalanuvchi yoki tizim resurslariga kirish huquqlari aniqlanadi.
4. Xavfsizlik siyosati qatlami. Bu qatlamda rollar, huquqlar, autentifikator va identifikatorlar bazasi asosida qarorlar qabul qilinadi[3].

Ko'p qatlamli yondashuv ma'lumotlarni turli nuqtai nazarlardan ko'rib chiqish imkonini beradi va tizimning aniqligi hamda ishonchligini oshiradi.

Real vaqt rejimida ishlash mexanizmi

SMART-Q algoritmi real vaqt monitoringiga asoslangan bo'lib, tizimda yuz berayotgan har qanday o'zgarishni tezkor aniqlash imkonini beradi. Masalan, foydalanuvchi odatiy bo'lmagan vaqtda yoki noodatiy resursga murojaat qilsa, algoritm ushbu holatni xavf sifatida baholaydi.

Real vaqt rejimida ishlash quyidagi afzalliklarni beradi:

- xatoliklarni erta aniqlash;
- hujumlarni oldini olish;
- resurslardan samarali foydalanish;
- xizmatlarning uzluksizligini ta'minlash.

Ma'lumotlar sifati va yaxlitligini nazorat qilish

Ma'lumotlar sifati tijorat banklari uchun muhim omillardan biridir. SMART-Q algoritmi ma'lumotlarning to'liqligi, aniqligi va qiymatni saqlaganlik holatini nazorat qiladi. Agar ma'lumotlar oqimida buzilish yoki yo'qotish aniqlansa, algoritm avtomatik ravishda cheklash yoki ogohlantirish mexanizmlarini ishga tushiradi[4].

Bu yondashuv bank axborot tizimlarida noto'g'ri qarorlar qabul qilinishining oldini oladi va ishonchli ma'lumotlar asosida ishlashni ta'minlaydi.

Moslashuvchanlik va mashinali o'qitish imkoniyatlari

SMART-Q algoritmi moslashuvchanligi bilan ajralib turadi. Algoritm tizimda oldin sodir bo'lgan xatoliklar va hodisalarni tahlil qilib, mashinali o'qitish modullari yordamida o'zini o'zi o'qitish imkoniyatiga ega. Natijada vaqt o'tishi bilan algoritm yanada aniqroq va samaraliroq qarorlar qabul qiladi.

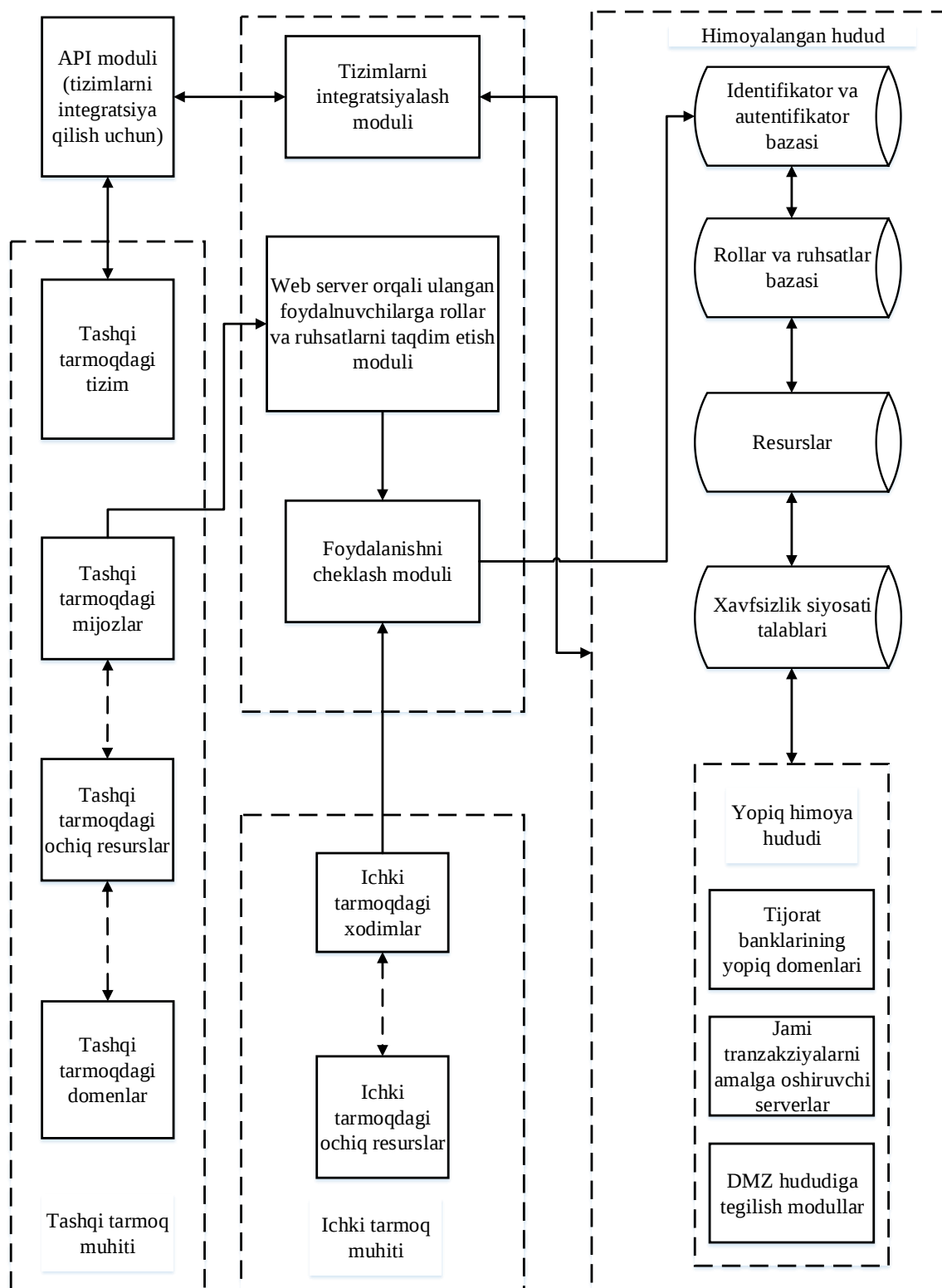
Moslashuvchanlik quyidagi jihatlarda namoyon bo'ladi:

- xavfsizlik siyosatlarini dinamik yangilash;
- foydalanuvchi xulq-atvoriga moslashish;
- yangi tahdid turlariga tezkor javob berish[5].

DMZ hududi va xavfsizlik chegaralari

Taklif etilgan modelda DMZ (Demilitarized Zone) hududi alohida o'rin tutadi. DMZ hududida joylashgan modullar tashqi va ichki tarmoqlar o'rtasida oraliq

xavfsizlik qatlamini tashkil etadi. Bu yondashuv tashqi hujumlarning ichki resurslarga bevosita ta'sirini kamaytiradi.



1-rasm. SMART-Q algoritmi asosida tijorat banklarining axborot tizimida foydalanishni cheklash mexanizmi

Taklif etilgan tijorat banklarining axborot tizimida foydalanishni cheklash jarayonida ma'lumotlar integratsiyasining SMART-Q algoritmi amaldagi shu vazifalarni bajaruvchi algoritmlardan quyidagi xususiyatlarga ko'ra farqlanadi.

Ko'p qatlamlilik. SMART-Q algoritmi ko'p qatlamli tuzilishga ega bo'lib, ma'lumotlarni tahlil qilishda bir nechta qatlamlardan foydalanadi. Bu tizimning samaradorligini va aniq natijalar olishni ta'minlaydi, chunki har bir qatlamda ma'lumotlar turli nuqtai nazarlardan ko'rib chiqiladi[6].

Real-vaqt davrida ishlashi. SMART-Q algoritmi real-vaqt monitoringini va qayta ishlashini amalga oshiradi, ya'ni tizim vaqt o'tishi bilan o'zgaradigan sharoitlarga moslashadi va joriy vaziyatga tezda javob berish imkoniga ega bo'ladi.

Ma'lumotlarning sifat (ma'lumotning qiymatni saqlaganlik holati) nazorati. SMART-Q algoritmi tizimlarida ma'lumotlarning sifatni ta'minlash va nazorat qilish juda muhim. Bu algoritm asosan real vaqtda ma'lumotning qiymatni saqlaganlik holatini boshqarish resurslardan samarali foydalanish imkonini beradi.

Moslashuvchanligi. SMART-Q algoritmi moslashuvchanligi bilan ajralib turadi, chunki ushbu algoritm o'zgaruvchan sharoitlarda ham samarali ishlash imkonini beradi. Bu boshqa algoritmlar qaraganda, har bir holatga mos ravishda optimallashtirilgan strategiyalarni qo'llashga imkonini berishi bilan ajralib turadi[7].

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda shuni aytish mumkinki, tijorat banklarining axborot tizimida foydalanishni cheklash jarayonida ma'lumotlar integratsiyasining SMART-Q algoritmi real vaqt davomida ishlashi tizimda yuzaga kelgan xatoliklarni tezkor aniqlashi, tijorat banklarining axborot tizimlariga integratsiya bo'lishi talab etilgan tizimlar va resurslar o'rtasida oson va samarali integratsiyani amalga oshirishi, tizimda oldin sodir bo'lgan xatoliklar asosida mashinali o'qitish algoritmilarini qo'llash orqali tizimning o'zini o'zi o'qitish modullarini yaratish imkoniyati mavjudligi hamda tizimidagi ma'lumotlarning to'liqligi, aniqligi, va ishonchliligini ta'minlash natijasida tijorat banklarining axborot tizimida foydalanishni cheklash jarayonining samaradorligini ortishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Sommerville I. *Software Engineering*. 10th ed. Pearson, 2020.
2. Stallings W. *Network Security Essentials*. Pearson, 2021.
3. Bishop M. *Computer Security: Art and Science*. Addison-Wesley, 2021.
4. Behl A., Behl K. *Cyberwar: The Next Threat to National Security*. Oxford University Press, 2022.
5. ISO/IEC 27001:2022 Information security management systems — Requirements.
6. NIST SP 800-53 Rev. 5. *Security and Privacy Controls for Information Systems and Organizations*, 2020.
7. Alsmadi I., Zarour M. Data Integration and Security Challenges. *Journal of Information Security*, 2021.