

BANKOMAT VA INFOKIOSK TARMOQLARIDA AXBOROT UZATISH TIZIMLARINING BARQARORLIGINI TA'MINLASHNING IQTISODIY JIHATLARI

Abrayeva Mahliyo

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti "Axborot tizimlari va texnologiyalari"
kafedrası katta o'qituvchisi

abraevam@tsue.uz

Annotatsiya: Mazkur tezisda bankomat va infokiosk tarmoqlarida axborot uzatish tizimlarining barqarorligini ta'minlash masalalari iqtisodiy nuqtai nazardan tahlil qilinadi. Amaliyotda qo'llanilayotgan testor, testlash va mantiqiy analizator usullarining bank xizmatlari samaradorligiga ta'siri o'rganilgan. Ushbu usullarning tizim ishonchliligini oshirishdagi roli bilan bir qatorda, ularning iqtisodiy samaradorligi ham baholangan. Shuningdek, tizim barqarorligini yanada oshirish va operatsion xarajatlarni kamaytirish maqsadida signaturali analizator usulini joriy etish taklif etiladi. Tadqiqot natijalari bank xizmatlari sifatini oshirish va moliyaviy yo'qotishlarni kamaytirishga xizmat qiladi.

Kalit So'zlar: Bankomat, infokiosk, iqtisodiy samaradorlik, xizmat sifati, axborot uzatish, barqarorlik, risk, diagnostika.

KIRISH

Raqamli bank xizmatlarining rivojlanishi bankomat va infokiosk tizimlariga bo'lgan talabni keskin oshirdi. Ushbu qurilmalar orqali ko'rsatilayotgan xizmatlarning uzluksizligi banklar uchun nafaqat texnik, balki iqtisodiy jihatdan ham muhim hisoblanadi. Tizimdagi har qanday uzilishlar xizmat ko'rsatish sifatining pasayishiga, mijozlar oqimining kamayishiga va moliyaviy yo'qotishlarga olib keladi.

Shu sababli bankomat va infokiosk tarmoqlarida axborot uzatish tizimlarining barqarorligini ta'minlash masalasi banklar faoliyatining iqtisodiy samaradorligini oshirish bilan chambarchas bog'liqdir [1, 2].

Amaliyotda bank tizimlarining barqarorligini ta'minlashda bir qator usullar qo'llanilib kelinmoqda.

Birinchi bosqichda qo'llaniladigan **testor usuli** qurilmalarning ishlash holatini tezkor tekshirish imkonini beradi. Ushbu usul oddiy va kam xarajat talab qilgani sababli keng qo'llaniladi, biroq uning imkoniyatlari cheklangan bo'lib, tizimdagi chuqur muammolarni aniqlashda yetarli darajada samarali emas.

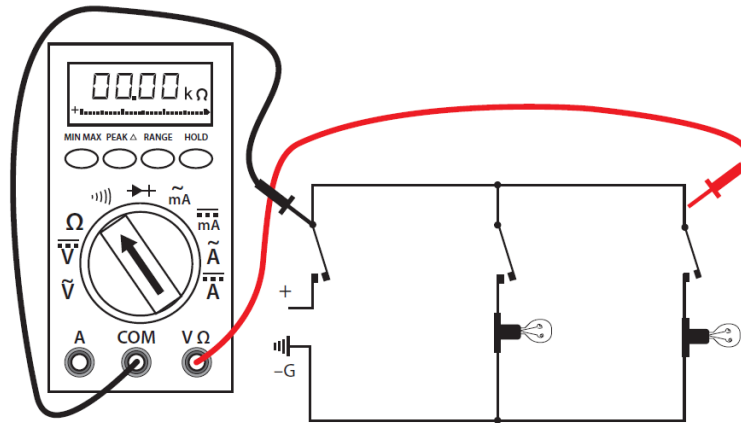
Keyingi bosqichda qo'llaniladigan **testlash usuli** tizimning ishlash jarayonini kompleks baholash imkonini beradi. Bu usul orqali xizmat ko'rsatish sifati, tranzaksiyalar tezligi va tizimning yuklama ostida ishlash samaradorligi aniqlanadi [3, 5]. Natijada banklar xizmat sifatini oshirish orqali mijozlar ishonchini mustahkamlash imkoniyatiga ega bo'ladi.

Yanada rivojlangan yondashuv sifatida **mantiqiy analizator usuli** qo'llaniladi. Ushbu usul tizimdagi nosozliklarni aniqroq aniqlash imkonini berib, xizmat ko'rsatishda uzilishlar ehtimolini kamaytiradi. Bu esa banklar uchun operatsion risklarni kamaytirish va qo'shimcha xarajatlarning oldini olishga xizmat qiladi.

Shu bilan birga, amaliyot shuni ko'rsatadiki, mavjud usullar barcha holatlarda tizim barqarorligini to'liq ta'minlay olmaydi. Ayrim yashirin nosozliklar aniqlanmay qolishi natijasida kutilmagan uzilishlar yuzaga keladi va bu banklar uchun moliyaviy yo'qotishlarga olib keladi.

Shu munosabat bilan, ushbu tadqiqotda **signaturali analizator usulini** joriy etish taklif etiladi. Ushbu usul tizimdagi nosozliklarni yuqori aniqlikda aniqlash imkonini beradi va xizmat ko'rsatish jarayonidagi uzilishlarni minimal darajaga tushiradi.

Testor usulining qo'llanilishi:



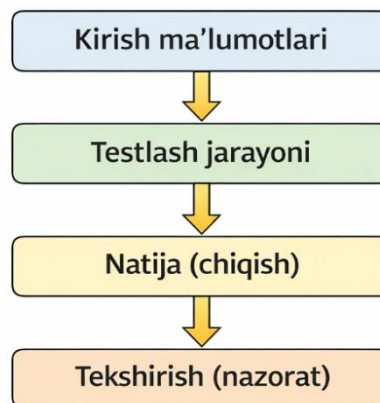
1-rasm. Testor yordamida elektr zanjiridagi signal mavjudligini aniqlash sxemasi.

Testor yordamida qurilmadagi signal mavjudligi va uzluksizligi tekshiriladi.

Testor usuli bankomat va infokiosk qurilmalarining boshlang'ich diagnostikasida qo'llaniladi. Ushbu usul orqali tizimdagi elektr signallarning mavjudligi va uzatilish holati aniqlanadi. Testor yordamida oddiy nosozliklarni tezkor aniqlash mumkin bo'lib, bu texnik xizmat ko'rsatish jarayonini soddalashtiradi.

Iqtisodiy jihatdan ushbu usul kam xarajat talab qiladi va tezkor natija beradi. Biroq uning imkoniyatlari cheklangan bo'lib, chuqur tahlilni talab qiladigan muammolarni aniqlashda samaradorligi past bo'ladi. Natijada ayrim nosozliklar vaqtida aniqlanmay, keyinchalik katta xarajatlarga olib kelishi mumkin.

Testlash usulining qo'llanilishi:



2-rasm. Tizimni testlash jarayonining soddalashtirilgan sxemasi.

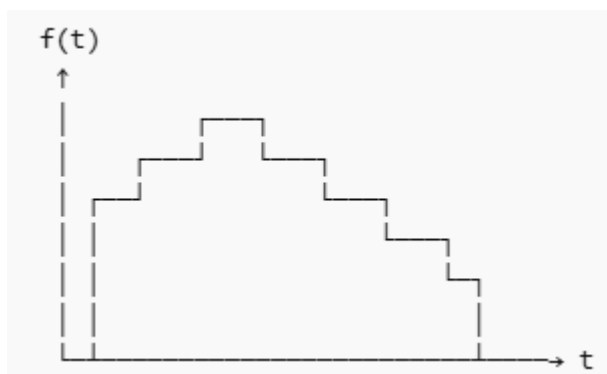
Testlash usuli bankomat va infokiosk tizimlarining ishlash samaradorligini baholashda muhim vositalardan biri hisoblanadi. Ushbu usul orqali tizim turli ish sharoitlarida sinovdan o'tkazilib, uning funksional imkoniyatlari tekshiriladi.

Testlash jarayonida tizimga ma'lum kirish ma'lumotlari beriladi va natijalar tahlil qilinadi. Bu orqali tranzaksiyalarning to'g'ri bajarilishi, ma'lumot uzatish tezligi hamda tizimning yuklama ostida ishlash qobiliyati aniqlanadi.

Mazkur usulning asosiy afzalligi shundaki, u tizimdagi xatoliklarni oldindan aniqlash imkonini beradi. Natijada xizmat ko'rsatishdagi uzilishlar kamayadi, banklar uchun operatsion risklar pasayadi va ortiqcha xarajatlarning oldi olinadi. Shuningdek, xizmat sifati oshishi orqali mijozlar ishonchi mustahkamlanadi.

Biroq testlash usulining ayrim kamchiliklari ham mavjud. Ushbu usul ko'proq vaqt va texnik resurs talab qiladi, bu esa banklar uchun qo'shimcha xarajatlarni yuzaga keltiradi. Bundan tashqari, testlash barcha holatlarni to'liq qamrab ololmasligi mumkin, ya'ni ayrim yashirin nosozliklar aniqlanmay qoladi. Bu esa kutilmagan tizim uzilishlariga va moliyaviy yo'qotishlarga olib kelishi ehtimolini saqlab qoladi.

Mantiqiy analizator usulining qo'llanilishi:



2-rasm. Raqamli signalning vaqt bo'yicha diskret o'zgarish sxemasi.

Mantiqiy analizator usuli bankomat va infokiosk tizimlarida axborot uzatish jarayonini chuqur tahlil qilish imkonini beruvchi rivojlangan diagnostika usullaridan

biri hisoblanadi. Ushbu usul yordamida raqamli signallarning uzatilish ketma-ketligi va vaqt bo'yicha kechikishlari aniqlanadi [3, 4].

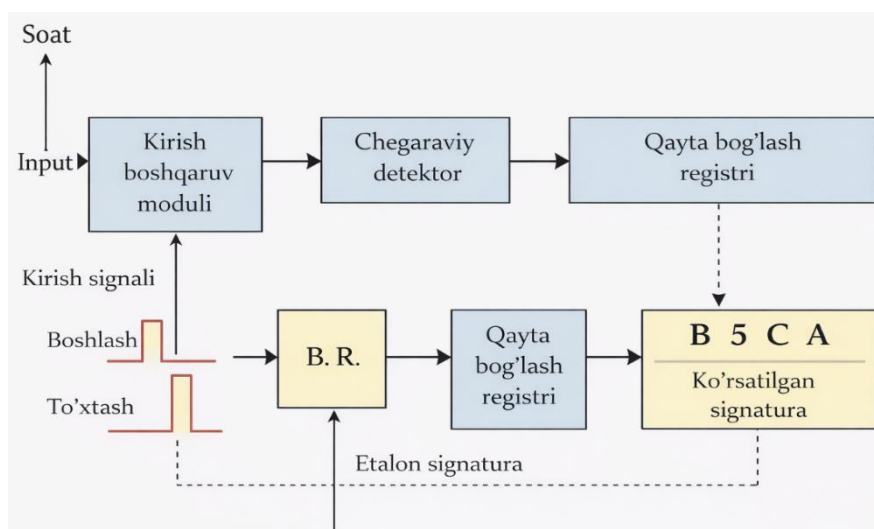
Mazkur yondashuv tizimdagi murakkab nosozliklarni aniqlashda samarali bo'lib, ayniqsa ma'lumot uzatish jarayonidagi uzilishlar va sinxronizatsiya muammolarini aniqlash imkonini beradi. Natijada tizim ishlashidagi uzilishlar kamayadi va xizmat ko'rsatish sifati oshadi.

Iqtisodiy nuqtai nazardan, mantiqiy analizator usulidan foydalanish banklar uchun operatsion risklarni kamaytiradi. Nosozliklarni aniq aniqlash orqali kutilmagan tizim to'xtashlarining oldi olinadi, bu esa moliyaviy yo'qotishlarni kamaytirishga xizmat qiladi.

Biroq ushbu usulning ayrim cheklovlari mavjud. Mantiqiy analizator asosan signal uzatish jarayonini kuzatadi, lekin barcha turdagi yashirin nosozliklarni aniqlash imkoniyatiga ega emas. Bundan tashqari, uni qo'llash maxsus texnik vositalar va yuqori malaka talab qiladi, bu esa dastlabki xarajatlarni oshiradi.

Shuningdek, katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish vaqt talab qiladi, bu esa tezkor diagnostika zarur bo'lgan holatlarda muammo tug'dirishi mumkin.

Taklif qilinayotgan signaturali analizator usuli:



4-rasm. Signaturali analizator asosida nosozliklarni aniqlash sxemasi.

Signaturali analizator asosida tashkil etilgan ushbu sxema bankomat va infokiosk tizimlarida axborot uzatish jarayonini yanada aniq va tezkor nazorat qilish

imkonini beradi. Ushbu yondashuvda tizimdan olinayotgan signallar maxsus qayta ishlanib, ularning umumiy ko‘rinishi – ya’ni signaturasi shakllantiriladi.

Hosil qilingan signatura oldindan belgilangan etalon qiymatlar bilan solishtiriladi. Agar ular o‘zaro mos kelmasa, tizimda nosozlik mavjudligi aniqlanadi. Bu esa muammolarni an’anaviy usullarga nisbatan ancha tez va yuqori aniqlikda aniqlash imkonini beradi.

Mazkur usulning muhim afzalligi shundaki, u tizimdagi yashirin va murakkab nosozliklarni ham aniqlashga qodir. Ayniqsa, signal uzatish jarayonida yuzaga keladigan kichik xatoliklar yoki vaqt bo‘yicha og‘ishlar aniqlanib, ularning oldi olinadi.

Iqtisodiy nuqtai nazardan, signaturali analizator usulini qo‘llash bank tizimlari uchun katta ahamiyatga ega. Tizimdagi nosozliklarni erta aniqlash orqali bankomat va infokiosk qurilmalarining ishlamay qolish holatlari kamayadi. Bu esa xizmat ko‘rsatishdagi uzilishlarni qisqartiradi hamda banklarning moliyaviy yo‘qotishlarini kamaytiradi [6, 7].

Shuningdek, ushbu usul texnik xizmat ko‘rsatish jarayonlarini optimallashtirishga yordam beradi, ortiqcha xarajatlarni kamaytiradi va umumiy operatsion samaradorlikni oshiradi. Natijada bank xizmatlarining sifati yaxshilanadi va mijozlar ishonchi mustahkamlanadi [8, 9].

Shu sababli signaturali analizator usulini bankomat va infokiosk tizimlarida joriy etish axborot uzatish tizimlarining barqarorligini ta’minlashning eng samarali va istiqbolli yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

XULOSA

Mazkur tadqiqotda bankomat va infokiosk tarmoqlarida axborot uzatish tizimlarining barqarorligini ta’minlash usullari tahlil qilindi. Jumladan, testor, testlash va mantiqiy analizator usullarining imkoniyatlari hamda ularning amaliy ahamiyati o‘rganildi.

Tahlillar natijasida aniqlanishicha, testor usuli sodda va kam xarajatli bo'lishiga qaramay, tizimdagi chuqur nosozliklarni aniqlash imkoniyatiga ega emas. Testlash usuli tizimni kompleks baholash imkonini bersa-da, u ko'proq vaqt va resurs talab qiladi hamda barcha yashirin muammolarni to'liq aniqlay olmaydi. Mantiqiy analizator usuli esa yuqori aniqlikni ta'minlagan holda murakkab nosozliklarni aniqlash imkonini beradi, biroq uni qo'llash texnik jihatdan murakkab va xarajatli hisoblanadi.

Shu sababli, mavjud usullarni takomillashtirish zarurati yuzaga keladi. Tadqiqot doirasida taklif etilgan signaturali analizator usuli ushbu kamchiliklarni bartaraf etishga qaratilgan bo'lib, tizimdagi nosozliklarni tezkor va aniq aniqlash imkonini beradi.

Iqtisodiy jihatdan ushbu usulni joriy etish bankomat va infokiosk tizimlarining uzluksiz ishlashini ta'minlash, operatsion risklarni kamaytirish hamda texnik xizmat ko'rsatish xarajatlarini qisqartirishga xizmat qiladi. Natijada bank xizmatlarining sifati oshadi va mijozlar ishonchi mustahkamlanadi.

Xulosa qilib aytganda, signaturali analizator usuli bank tizimlarida axborot uzatish barqarorligini ta'minlashning samarali va istiqbolli yechimi sifatida tavsiya etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Basel Committee on Banking Supervision. (2021). Principles for Operational Resilience. Bank for International Settlements.
2. European Central Bank. (2020). Guide on the security of internet payments. ECB Publications.
3. Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2021). Computer Networking: A Top-Down Approach (8th ed.). Pearson.
4. Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. J. (2019). Computer Networks (6th ed.). Pearson.

5. Stallings, W. (2017). Data and Computer Communications (10th ed.). Pearson.
6. ITU-T. (2020). Security architecture for systems providing end-to-end communications. International Telecommunication Union.
7. Baltaev, J., & Abrayeva, M. (2025). Characteristics of microprocessor devices in the banking sector and analysis of their diagnostic objects. American Journal of Modern World Sciences, 2(1), 223–235. Retrieved from <https://worldejurnal.ru/index.php/ajmws/article/view/551>.
8. Abrayeva, M. O. (2025). Bank sohasidagi axborot uzatish modullarining texnik ekspluatatsiyalari va hayotiy davri. “Raqamli iqtisodiyot” ilmiy-elektron jurnali, maxsus son. 730–739. Retrieved from https://portfolio.afu.uz/storage/documents/ctYtBeV36X0POHLoKWffdZq41j2Wo_oBBEbgFbchC.pdf.
9. Abrayeva M.O, “Texnik diagnosnika usullari orqali bank sohasidagi bankomat qurilmalarining (mikroprotsessori qurilmalarining) ishonchliligini oshirish”, “Raqamli iqtisodiyot va sun’iy intellekt texnologiyalarining jamiyat rivojlanishidagi ahamiyati” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya 2024-yil 22-noyabr, Toshkent, O‘zbekiston, 2294-2301-betlar.