

BANKOMAT QURILMALARINI MONITORING TIZIMINI MIKROKONTROLLER ASOSIDA XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH

Abrayeva Mahliyo Olimjon qizi

*Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti,
Axborot tizimlari va raqamli texnologiyalar
kafedrası, stajyor-o'qıtuvchi*

Raqamlashtirish davri pul va to'lov tizimini inqilob qildi va bu odamlarga banklarda vaqtni behuda sarf qilmasdan pul bilan ish yuritish imkonini beradi. Shuningdek, butun dunyo bo'ylab bankomatlar orasi kichik bo'lgan masofalar oralig'ida qurilgan. Naqd pul beruvchi bankomatlar sonining ko'payishi bilan, pul bilan bog'liq bo'lgan jinoyatlar ham ko'paydi. Shuning sababli, mijozlarning qiyinchilik bilan topgan pullarini o'g'irlashning oldini olish va xavfsizligini ta'minlash asosiy maqsad hisoblanadi. Hozirgi vaqtda bankomatlar o'g'irlanishining oldini olish unchalik xavfsiz emas, chunki ularda faqat ogohlantiruvchi tizimlar mavjud va o'g'ri pul o'g'iray olishining oldini olish uchun hech qanday yechim yo'q [1]. Garchi, banklarning bankomatlari qo'yilgan joylarida xavfsiz xodimlari va har bir bankda videoluzatuv kameralari o'rnatilgan bo'lsada, biroq u naqd pul tarqatuvchi bankomatdan o'g'irlangan bir guruh o'g'rilarni boshqarishi unchalik xavfsizlantirilmagan. So'ngi paytlarda odamlar, bir guruh o'g'ilar bankomat tashqarisidagi qo'riqchini bosib va bankomatga kirib barcha pullarni o'g'irlagan minglab holatlarga guvoh bo'lishdi. Umuman olganda yakka odam bir guruh qaroqchilardan himoya qila olmaydi. Shuning uchun, bizning xavfsizlik tizimimizni avtomatlashtirish kerak va bankomatlar xavfsizligini ta'minlashni oshirish talonchilik sonini kamaytirish uchun muhim ahamiyatga ega.

Bilamizki, iqtisodiy va moliyaviy rivojlanish uchun avvalambor bu sohaga tegishli bo'lgan moliyaviy innovatsiyalardan to'g'ri va oqilona foydalanishdir. Bank va moliya sohasining asosiy maqsadi moliyaviy innovatsiyalarning xavfsizligini ta'minlashdir. Moliyaviy innovatsiyalarning maqsadi esa moliya sektori tomonidan talab qilinadigan asosiy moliyaviy xizmatlarni taqdim etishda yangi va samarali usullarni topishdir [2].

Shuning uchun bu ma'lumotlar ustida ishlash, kundalik hayotimizdagi hamma joyda uchrayotgan yangiliklar orqali kelib chiqadi. Bu maqolada biz, jamiyatimizda mavjud mexanizmlarda uchrayotgan tuzoqlarni yengish uchun naqd pul tarqatadigan bankomatlarda kechayotgan o'g'irliklarning oldini olish ustida ishlaymiz. Shu sababli, har qanday talonchilik sodir bo'layotgan jarayonni, ikkita datchik ya'ni ikkita tebranish sensori, ulardan biri bankomatda hosil bo'lgan tebranish orqali, ikkinchisi esa bankomat ichidagi kameradagi tebranish orqali sezadi. Bu maqolada yaratilgan tizim, Atmel ATS952 mikrokontrollerga asoslab o'rnatilgan tizimni amalga oshiradi, u real vaqt rejimida tebranish sensorlaridan to'plangan ma'lumotlarni qayta ishlaydi.

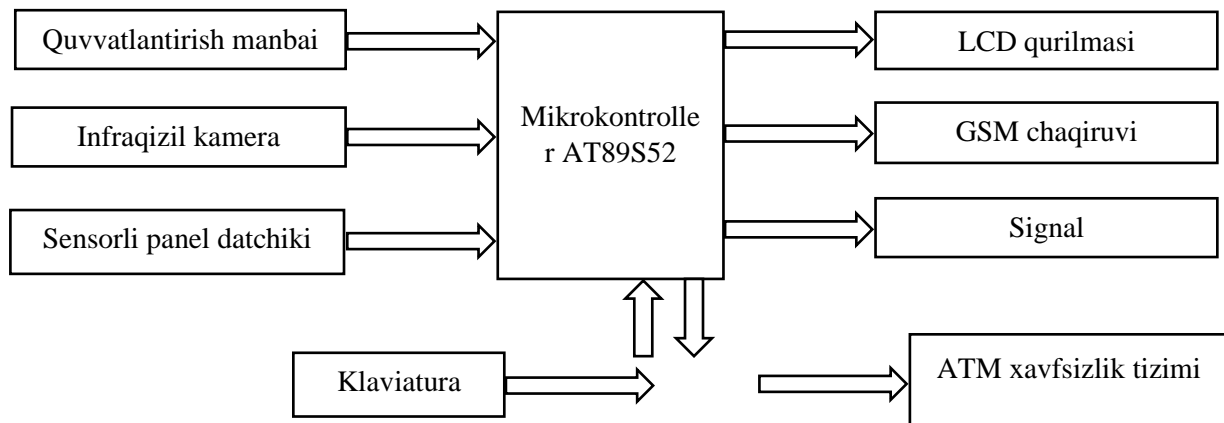
Mutaxassislarining ta'kidlashicha, yaqin kelajakda bankomatlar, mijozlar bilan pul almashinuvi vaqtida, mijozlarning shaxsini tekshirish uchun biometrik tasdiqlash usullariga ega bo'ladi. Janubiy Amerikadagi bankomat tizimlarida, barmoq sezgilari texnologiyasining noyob innovatsiyasini taqdim etib bankomatlarga o'rnatgan tashkilotlar mavjud bo'lib, u yerda aholi hozirdanoq ID kartalari bilan PIN identifikatorlari o'rniga barmoq sezgilaridan foydalanishni boshladilar [3]. Ehtimol banklar sezuvchi kartalarga va undan so'ng shaxsni tanib olish usuli sifatida biometrik bo'ladi. Banklar sezuvchi kartalarga muvaffaqiyatli o'tdi va hozirgi kunda bankomatlarda biometrik tekshirishni amalga oshirish uchun bu to'g'ri imkoniyat hisoblanadi. Bugungi kunda biometrik ID larni amalga oshirish va ularni tasdiqlash uchun quyidagi uskunalar mavjud: noyob barmoq sezgilari, ko'z to'r pardasi, ko'zning rangdor pardasi va ovoz orqali aniqlash.

Hozirgi kunda O'zbekiston xavfsizlik strategiyasida ham kartalar bilan biometrik ma'lumotlarning bir-biri bilan ishlash jarayonida muammolarga duch kelish mumkin. Mutaxassislar biometrik tekshirish uchun turli xil fikrlarni bildiradilar, jumladan noyob barmoq sezgilari, ko'z to'r pardasi, ko'zning rangdor pardasi, ovoz orqali aniqlash va bular uchun dalillarni farqlash strategiyalari qo'llaniladi. Ayniqsa ko'z to'r pardasi va ko'zning rangdor pardasi orqali yondashish biometrik ma'lumotlarni isbotlash uchun taniqli usul hisoblanadi. Shunday bo'lsada rezidentlar orasida biror bir amaliyotni amalga oshirish yoki bankomat bilan o'zaro ma'lumot almashish kerak bo'lgan vaqtda, biometrik ma'lumotlarni tekshirish uchun nurlangan lazer kerak bo'lmaydi. Va uning o'rniga vibiratsiyali sensorlar qo'shimcha ravishda taklif qilindi. Xavfsizlikni ta'minlash uchun sezuvchi kartalar va biometrik ma'lumotlar sifatida ovozli bankomatlar taklif qilindi. Ma'lumotlar almashinish vaqtida kamchiliklar mavjud bo'lishi mumkin, masalan ikki rezident bir xil ovozga ega bo'lishi mumkin yoki birining ma'lumotlari bilan ikkinchisining ma'lumotlari to'g'ri kelmay qolishi mumkin.

Berilayotgan ma'lumotlar real vaqt dunyosida ishlatiladigan turli xil apparat va dasturiy ta'minotning kombinatsiyalari g'oyasi atrofida aylanadi. Haqiqiy dunyoda o'g'irlik yoki buzilishlar ta'sir qilganda ularni aniqlash uchun turli xil sezuvchi tebranish sensorlaridan foydalanish ishonchliroq. Bu mikrokontroller AT89S52 [4] atrofida aylanadigan kombinatsiyalar hisoblanib, ulardan IR CAM SENSOR, TOUCH PLATE SENSOR va boshqa ko'plab buzilishlar haqida ogohlantiradigan sensorlariga ega.

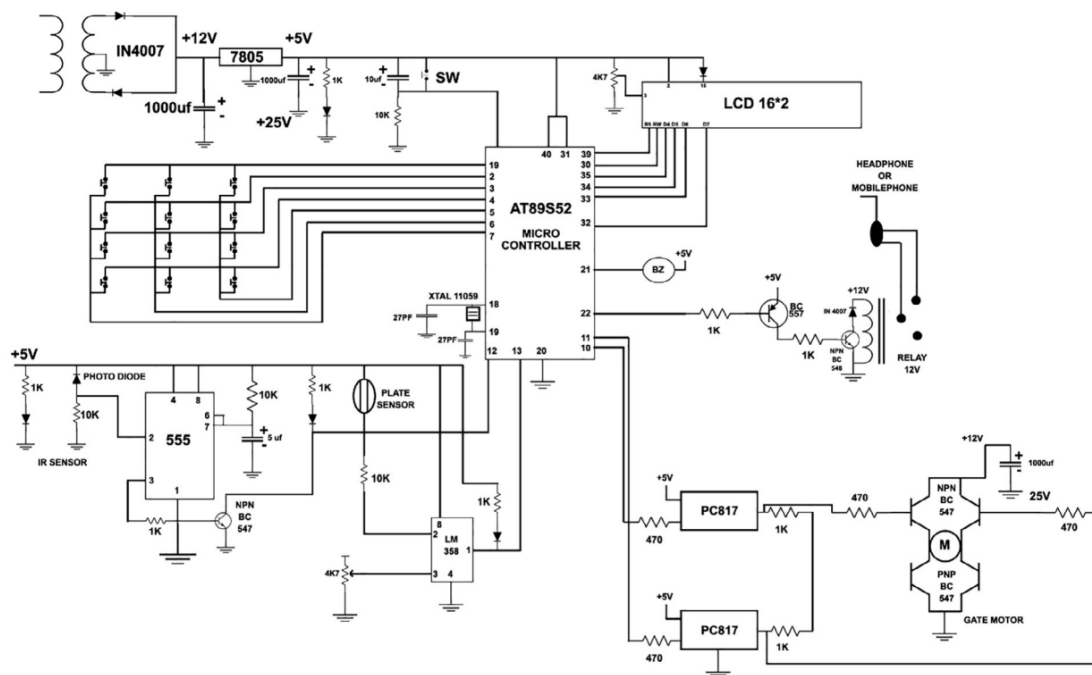
Barcha qurilmalar va ilovalar mikrokontrollerga ulanadi va elektr ta'minoti boshqa tizim qurilmalaridagi kontroller tomonidan ta'minlanadi. Kerakli dasturiy ta'minotlarni o'zgartirish uchun barcha qurilmalar mikrokontroller va klaviatura yordamida boshqariladi. Dasturiy ta'minot proteus yordamida shifrlanadi. Taklif etilayotgan modelning blok diagrammasi 1-rasmda ko'rsatilgan.

Taklif etilayotgan model 2 ta komponentga ya'ni uskuna va dasturiy ta'minotga bo'lingan. Modelni ishlatish va amalga oshirish uchun uchta dasturiy paket mos ravishda o'rnatildi. Mikrokontrollerlar odatda C yoki Java kabi yuqori darajadagi dasturlash tillarida dasturlashtirilgan. Ushbu o'rnatilgan modelda uskuna dasturini ishlab chiqish uchun C dasturlash tilidan foydalanildi



1-rasm. Taklif qilinayotgan modelning blok diagrammasi

Eksperimental o‘rnatish va natija shuni ko‘rsatadikiy ishni yaratish uchun foydalanilgan uskuna va dasturiy ta‘minot haqida yuqorida aytilganidek, ko‘rinishi 2-rasmda ko‘rsatilgan. Har xil sensorlardan va ishning turli qismlaridagi operatsiyalaridan hozirgi kunda foydalanish modelni muvaffaqiyatli ishlashi uchun muhimdir.



2-rasm. ATM xavfsizlik tizimi blok-sxemasi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinikiy ushbu model hozirgi kunda keng tarqalgan ATM lar o‘g‘irlanishi yoki ATM lardan pul o‘g‘irlanishiga qarshi kurashishga ko‘maklashadi ya‘ni ATM larga bo‘lgan hujumlarni bartaraf etadi. Taklif etilayotgan ish bankomatlar uchun katta xavfsizni ko‘rsatadi, bundan tashqari implantatsiya qilingan framework (tarmoqlararo ekran) ni ishlatish orqali o‘g‘irlikni tezda aniqlashni ko‘rsatadi. Bu modeldan nafaqat bankomatlar uchun, balki boshqa turli tizimlar uchun ham qo‘shimcha xavfsizlik qo‘shish uchun foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. SudiptaMaiti, MayurVaishnav, LajariIngale, PiyushaSuryawanshi, *ATM robbery prevention using advanced security, International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET), Volume: 03 Issue: 02, Feb-2016.*
2. Abrayeva Mahliyo Olimjon qizi *“Moliyaviy sohani qamrab olayotgan FinTech” “Innovatsion iqtisodiyotni shakllantirishda axborot kommunikatsiya texnologiyalarining tutgan o‘rni” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiya” 2023-yil 23-noyabr, Toshkent. doi/10.5281/z.enodo.10157160. 294-298b.*
3. KanchanP.Borade, Rutujabagul, Vidyasalunkhe, *Design and implementation of security based ATM theft monitoring system, JETIR (ISSN-2349-5162), Volume 4, Issue 03, March 2017.*
4. Ying Bai, Zvi S. Roth. *“Classical and Modern Controls with Microcontrollers”, Springer Science and Business Media LLC, 2019.*

**KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISHDA
BANK KREDITLARINING ROLI VA AHAMIYATI**

Baymanova Mavlyuda Djuraevna
Angren universiteti katta o‘qituvchisi

Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik zamonaviy iqtisodiyot xo‘jalik tizimining muhim tarkibiy elementlaridan biri bo‘lib, milliy iqtisodiyotning barqaror rivojlanishiga sezilarli darajada ta‘sir ko‘rsatadi. Ushbu sohani rivojlantirish orqali aholining ish bilan bandligini ta‘minlash, ichki bozorni iste‘mol tovarlari bilan to‘ldirish hamda yalpi ichki mahsulotni, valyuta tushumlarini, aholi daromadlarini oshirish, iqtisodiy barqarorlikni ta‘minlash kabi ijobiy natijalarga erishiladi. Rivojlangan mamlakatlarda kichik biznesning YAIM dagi ulushi 50-60 foizni tashkil qiladi, mehnatga layoqatli aholining 80 foizdan ortig‘i shu sohada faoliyat yuritadi.

Ma‘lumki, tadbirkorlikning rivojlanishi bir qator sharoitlarning mavjud bo‘lishini taqozo etadi. Tadbirkorlik subyektlarining mustaqilligini belgilaydigan huquq va erkinliklarning ta‘minlanishi, yetarli moliyaviy manbalarga, yaxshi ma‘lumot va malakali tayyorgarlikka ega bo‘lish, umumiy tijorat qonunchiligi, soliq bo‘yicha imtiyozlarning mavjud bo‘lishi kabilar tadbirkorlikni rivojlantirishning muhim shart-sharoitlari hisoblanadi.

Iqtisodiy salohiyat nuqtai nazaridan yirik biznesga nisbatan kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning imkoniyatlari nisbatan cheklangan bo‘ladi. U yirik korxonalar singari kuchli moddiy-texnika bazasiga, barqaror resurslar manbaiga, yillar davomida shakllangan sotish bozorlariga ega emas. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning bunday jihatlari uni davlat tomonidan doimiy ravishda qo‘llab-quvvatlashni taqozo qiladi. Shunga ko‘ra barcha mamlakatlarda xususiy tadbirkorlikning hayotiy faoliyati barqarorligini ta‘minlovchi samarali dastak va mexanizmlar yaratiladi.

Mamlakatimizda ham iqtisodiy o‘sishni ta‘minlash, yangi ish o‘rinlarini tashkil etib bandlik muammosini hal etish hamda aholining daromadlari va