

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA
KOMMUNIKATSIYALARINI RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI

TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

Himoyaga ruxsat
Kafedra mudiri
p.f.n., dotsent B.I.Ganiyeva

2018 y. «____» _____

**KUTUBXONA FONDINI HISOBGA OLIISH VA XIZMAT KO'RSATISHDA
ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH USULLARI
(QR CODE TEXNOLOGIYASI)**

Mavzusida

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bitiruvchi	_____	<u>Suvonqulov A</u> Imzo
Rahbar	_____	<u>Ganiyeva B.I</u> Imzo
Taqrizchi	_____	<u>Ziyodullayeva G</u> Imzo
HFX bo'yicha maslahatchisi	_____	<u>Nazarova Gulchehra</u> imzo

TOSHKENT – 2018

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA
KOMMUNIKATSIYALARINI RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI
MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT
TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI**

AKT sohasida KT fakulteti

Axborot-kutubxona tizimlari kafedrası

5350600 - “Axborotlashtirish va kutubxonashunoslik” ta’lim yo’nalishi

TASDIQLAYMAN

Kafedra mudiri _____

201__y « ____ » _____

Talaba Suvonqulov Anvarbek Komil o’g’lining

“Kutubxona fondini hisobga olish va xizmat ko’rsatishda zamonaviy texnologiyalardan
foydalanish usullari. QR code texnologiyasi”

Mavzusidagi bitiruv malakaviy ishiga

T O P S H I R I Q

1. Mavzu universitetning 2017 yil 21 - dekabrda №1820 - sonli buyruq bilan tasdiqlangan

2. Ishni himoyaga topshirish muddati: _____

3. Ishga oid dastlabki ma’lumotlar: Kutubxona fondini hisobga olish va xizmat ko’rsatishda
zamonaviy texnologiyalardan foydalanish usullari. QR code texnologiyasi

4. Hisoblash–tushuntirish yozmalar mazmuni (ishlab chiqiladigan masalalar ro’yxati)
Kutubxona fondini hisobga olish va xizmat ko’rsatishda zamonaviy texnologiyalardan
foydalanish usullari. QR code texnologiyasi

5. Grafik materiallar ro’yxati: sxemalar, chizmalar, rasmlar, funksional struktura va
masalalar yechish algoritmlari

6. Topshiriq berilgan sana “ ____ ” _____ 2018 yil

Rahbar _____ Ganiyeva B.I
imzo

Topshiriq oldim _____ Suvonqulov A.K
imzo

7. Ishning ayrim bo‘limlari bo‘yicha maslahatchilar:

Bo‘lim nomi	Maslahatchi	Imzo, sana	
		Topshiriq berildi	Topshiriq olindi
1. Axborot kutubxona muassasalarining zamonaviy texnologiyalardan foydalanish tahlili	Ziyadullayeva G.		
2. Axborot kutubxona muassasalarida QRcode texnologiyasi va uni yaratish algoritmlari	Ziyadullayeva G.		
3. QRcode texnologiyasining tadbiri “INLIB” ANDROID mobil ilovasi	Ziyadullayeva G.		
4. Hayot faoliyati xavfsizligi	Nazarova G		

8. Ishni bajarish grafigi

T/r	Ish bo‘limlari nomi	Bajarish muddati	Rahbar (maslahatchi) imzosi
1.	Axborot kutubxona muassasalarining zamonaviy texnologiyalardan foydalanish tahlili		
2.	Axborot kutubxona muassasalarida QRcode texnologiyasi va uni yaratish algoritmlari		
3.	QRcode texnologiyasining tadbiri “INLIB” ANDROID mobil ilovasi		
4.	Hayot faoliyati xavfsizligi		

Bitiruvchi _____ Suvonqulov A.
imzo

20__yil«__»_____

Rahbar _____ Ganiyeva B.I
imzo

20__yil «__»_____

Ushbu bitiruv malakaviy ishi zamonaviy innovatsion texnologiyalardan foydalangan holda axborot-kutubxona muassasalari fondini hisobga olish va foydalanuvchilarga sifatli xizmat ko'rsatishning zamonaviy tizimini ishlab chiqishga qaratilgan. Bundan tashqari mazkur bitiruv malakaviy ishida zamonaviy QR code texnologiyasidan foydalanish algoritmi, tizimning funksional va tashkiliy tuzilmasi ishlab chiqilgan va masalalar sxemasi ham keltirib o'tilgan. Ishning amaliy qismi sifatida java dasturlash tilida yozilgan android mobil ilova ham ishlab chiqdilgan.

Данная выпускная квалификационная работа направлена на разработку учета фонда библиотек с использованием инновационных технологии, а также на разработку современной системы по качественному обслуживанию клиентов. Кроме того в данной работе был приведен алгоритм для использования технологией QR code, разработана функциональная и организационная структура системы и приведены схемы задач. В качестве практической части работы я также разработал мобильное приложение на андроид написанное на языке JAVA.

This final qualification work is aimed at developing the accounting of the library fund using innovative technologies, as well as developing a modern system for quality customer service. In addition, in this paper, an algorithm was introduced for use by QR code technology, a functional and organizational structure of the system was developed, and task schedules were presented. As a practical part of the work, I also developed a mobile application on android written in the language of java.

MUNDARIJA

KIRISH.....	6
I BOB. AXBOROT KUTUBXONA MUASSASALARINING ZAMONAVIY TEKNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH TAHLILI	
1.1. AKM larda zamonaviy texnika va texnologiyalardan foydalanish.....	11
1.2. Kutubxona fondini hisobga olish va xizmat ko'rsatishdagi texnologiyalari.....	17
I BOB uchun xulosa.....	24
II BOB. AXBOROT KUTUBXONA MUASSASALARIDA QR CODE TEKNOLOGIYASI VA UNI YARATISH ALGORITMLARI	
2.1. QR code texnologiyasi tarixi va imkoniyatlari.....	26
2.2. QR code generatsiya qilish imkoniyatlari va algortimlari.....	31
2.3. Ma'lumot qidirish algoritmi.....	39
II bob uchun xulosa.....	41
III BOB. QR CODE TEKNOLOGIYASINING TADBIQI "INLIB" ANDROID MOBIL ILOVASI	
3.1. Android uchun qr kodlarini skanerlash dasturi "INLIB" ANDROID mobil ilovasi.....	42
3.2. Tizimning funksional tuzilmasi.....	50
3.3. Tizimning tashkilish tuzilmasi.....	57
3.4. Tizimdan foydalanish yo`riqnomasi.....	60
III bob uchun xulosa.....	65
IV BOB. HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI	
4.1. Mikroiklimning inson organizmiga ta'siri.....	66
4.2. Yong'in haqida umumiy ma'lumotlar va uni oldini olish chora-tadbirlari.....	71
4.3. Texnogen, tabiiy va ekologik tushdagi favqulodda vaziyatlar.....	74
XULOSA	78
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	81

KIRISH

Bugun butun jahon miqyosida axborot texnologiyalarining oʻrni beqiyos darajada kengayib bormoqda. AKT kirib bormagan soha deyarli qolmadi. Hozirda XXI asrning eng global kashfiyoti, shuningdek, eng keng qamrovli aloqa vositasi hisoblangan internet va axborot texnologiyalarining mohiyatiga nazar tashlaydigan boʻlsak, ularning tub asosida inson bilimlari yotadi. Zeroki, ushbu bilimlar oʻz-oʻzidan insonlar tafakkur oʻchogʻining ozuqasi boʻlgan kitoblarda mujassamlashgan. Bu rad etilmas haqiqat. Oʻz-oʻzidan maʼlumki, axborot texnologiyalari rivojlangani sari kitobxonlarning, elektron resurslarga boʻlgan ehtiyojlari ortib bormoqda. Bu esa oʻz oʻrnida elektron kutubxonalarning rivojlanishiga muhim omil boʻlib xizmat qilmoqda. Bu kabi rivojlanish kitob mutolaasi va kitob targʻibotida yangicha texnologiyalarni targʻib etilishiga sabab boʻlmoqda. Nazarimizda, anʼanaviy kutubxona xizmatlari va kitob mutolaasi biroz eskirdi. Endi butun jahon ushbu sohada yangicha metodologiyalarga, texnologiyalarga asoslangan holda rivojlanish tendensiyalarini belgilab bormoqda. Xususan, yurtimizdagi kutubxonachilik faoliyatida ham. Bugungi kunda Respublikamizda 14 ta axborot-kutubxona markazi(AKM) boʻlib, ular tuman va shahar markazlarida joylashgan. Bundan tashqari Toshkent shahrida Alisher Navoiy nomidagi Oʻzbekiston Milliy Kutubxonasi va Respublika axborot-kutubxona markazi (RAKM) ham kitobxonlarga xizmat koʻrsatib kelmoqda. Yuqorida keltirilgan kutubxonalarning deyarli hammasida elektron kutubxonalar shakllantirilgan. Ammo bu ham kitobxonlarni ehtiyojlarini toʻla qondirmayotgani ayon haqiqat edi. 2017-yil 13-sentabrda Oʻzbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning «Kitob mahsulotlarini nashr etish va tarqatish tizimini rivojlantirish, kitob mutolaasi va kitobxonlik madaniyatini oshirish hamda targʻib qilish boʻyicha kompleks chora-tadbirlar dasturi toʻgʻrisida»gi qarori qabul qilingandan soʻng esa yurtimizda kitob mutolaasi va targʻibotiga keng jamoatchilik eʼtibori qaratildi.

Mavzuning dolzarbligi. Kitoblar targ'iboti va kutubxonalarda xizmat ko'rsatish sifatini oshirishda axborot texnologiyalarining o'рни beqiyosdir. Zamonaviy innovatsion texnologiyalarni joriy qilish kutubxonalar faoliyatini yanada yuksalishiga olib keladi. Biz kutubxonachilik ishi sohasida yana bir yangi texnologiya-QR kod texnologiyasini joriy qilishni taklif qilamiz. QR kodi (inglizcha «Quick Response» so'zidan olingan bo'lib, tog'ridan to'g'ri tarjima qilinganda «tez javob» degan ma'noni anglatadi) – matritsa-shtrix turi (yoki ikki o'lchamli shtrix kod) bo'lib, avval Yaponiyada ixtiro qilingan. Shtrix – bu biriktirilgan ob'ekt haqidagi ma'lumotni o'z ichiga olgan kompyuter o'qiladigan optik yorliqdir. QR kodi ma'lumotlarni to'rtta standartlashtirilgan kodlash rejimlaridan (raqamli, alfanumerik, bayt ikkilik)ma'lumotni samarali saqlash uchun foydalanadi, kengaytmalar ham ishlatilishi mumkin. Bitta ramzda 7,089 belgigacha kodlash imkoniyatiga ega. QR kod texnologiyasidan barcha sohada unimli foydalanilmoqda.

Barchamizga ma'lumki, elektron kutubxonalar ham an'anaviy kutubxonalarning zamonaviy ko'rinishi bo'lib, u yerda ham fond, katalog, umuman, olganda resurslar bo'ladi. Ushbu resurslarni foydalanuvchilarga, ya'ni kitobxonlarga taqdim etish kutubxonachi xodimlarning vazifasi sanaladi. Elektron, virtual kutubxonalarda esa bunday tushunchalardan biroz ortga chekinsak ham bo'ladi. Sababi , kitobxon elektron resursdagi kitobni o'z xohishiga ko'ra yuklab olish imkoniyati mavjud. Buning uchun esa kitobxondan fondda mavjud bo'lgan resurslarga to'g'ri so'rov yuborishi kifoya. QR kod texnologiyalari esa bu jarayonni yana ham osonlashtirishga kitobxonlarning elektron kitoblarni yuklab olishlari uchun, shuningdek, kitoblarning targ'iboti uchun muhim vosita bo'lib qolmoqda. QR kod texnologiyalari foydalanuvchilarga masofaviy qulaylikni taqdim etadi. Shuningdek, kitobxonlardan elektron kutubxonaga kirib ortiqcha vaqt sarflashdan, keraksiz tushunmovchiliklardan holi etadi. Agar yurtimizdagi axborot texnologiyalardan foydalanuvchilarni statistikasiga murojaat qiladigan bo'lsak, 35 yoshdan yuqori bo'lgan foydalanuvchilarning ko'pchiligi bunday texnologiyalardan, hatto elektron resurslardan ham foydalanishda qiyinchiliklarga

uchraydi. Umuman olganda, elektron resurslardan foydalanish juda ham qiyin deb bilishadi. Ba'zilar esa umuman tushunmasliklarini ham aytib o'tishadi. Buning sababi elektron, virtual kutubxonalarda ham emas. Buning sababi yurtimizda hali ushbu yosh toifasidagi shaxslar axborot texnologiyalaridan, uning imkoniyatlaridan unumli foydalanish ko'nikmasiga ega emasligidadir. Hozirgi yosh (asosan 15-30) toifasidagi shaxslar esa elektron resurslarlar, shuningdek, elektron, virtual kutubxonalardan foydalanishda unchalik muammolarga uchramaydi. O'zbekiston Respublikasi statistika qo'mitasining 2017-yil yakuniy ma'lumotlariga ko'ra 100 ta uy xo'jaligiga to'g'ri kelgan shaxsiy kompyuterlar 49 donani (2000 yilda esa bu ko'rsatkich 0,2 donani tashkil qilgan edi) tashkil etgan bo'lsa, 2000-2017 yillar mobaynida uyali aloqa telefonlari bilan ta'minlanganligi deyarli 13,6 barobarga oshib, 2017 yil yakuniga kelib har 100 xonadonga 246 tadan, ya'ni har bir xonadonga 2,5 tadan uyali aloqa telefonlari to'g'ri keldi. Bu esa elektron, virtual kutubxonalarning aktiv faoliyat yurtishiga muhim zamin hisoblanadi. Bundan tashqari 2018 yil 9 yanvar kuni O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoev raisligida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada rivojlantirish va xavfsizligini ta'minlash bo'yicha amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar natijadorligiga bag'ishlangan yig'ilishida, respublikamizda 20 mln dan ortiq fuqoro telegram tarmog'idan foydalanishligi aytib o'tilgan. Bu esa elektron kutubxonalarning yangicha ko'rinishini olib kirish vazifasini ko'ndalang qilib qo'ydi. Ya'ni katta auditoriyaga ega bo'lgan ushbu tarmoqda ham kitoblar targ'ibotini olib 8oorish kerakligini, elektron resurslarni targ'ib qilish imkoniyati mavjudligini ko'rsatib berdi. Biz yuqoridagi ma'lumotlarga to'xtalishimizning boisi QR kod texnologiyalari qo'llaniladigan asosiy muhit ana shunday virtual muhit hisoblanadi.

Ishning maqsadi va vazifasi. Kutubxonachilik sohasiga yangi innovatsion texnologiyalar jadal suratlarda kirib kelmoqda. Kundan kunga foydalanuvchilar qulayligi hamda xizmat ko'rsatuvchi hodimlar ishini osonlashtiruvchi tizimlar ommalashmoqda. Kutubxona fondini hisobga olishda va foydalanuvchilarga xizmat

ko'rsatishda zamonaviy QR code texnologiyasidan foydalanish orqali ushbu tizimni ishlab chiqish, nafaqat xizmat ko'rsatish sifatini oshiradi, balki masofadan xizmat ko'rsatish imkonini yaratadi hamda xizmat ko'rsatuvchi hodimning vaqtini tejaydi.

Maqsadni amalga oshirish vazifasi quyidagilardan iborat:

- QR code texnologiyasi va electron kutubxonalar bilan bog'liq mavjud dastur va tizimlarni o'rganib tahlil qilish;

- Jahon kutubxonalarida qo'llanilayotgan innovatsion texnologiyalar haqida o'rganib chiqish va ularni qiyosiy tahlil qilish.;

- O'zbekistonda faoliyat yuritayotgan kutubxonalarning electron resurslaridan foydalanishni o'rganib chiqish;

- Fondni hisobga olish va xizmat ko'rsatishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishda QR code texnologiyasini qo'llash bo'yicha tizimni yaratilish bosqichlarini ishlab chiqish;

- Tizimning yaratilish algoritmlarini ishlab chiqish;

- Mavjud ma'lumotlar bazasidan mualliflik huquqlarini hisobga olgan holda foydalanish yo'llarini ishlab chiqish;

- Yaratilish bosqichlariga asoslanib, tizimni yaratish va yanada rivojlantirish.

Ishning obyekti va predmeti. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Kasb ta'limi fakulteti Axborot kutubxona tizimlari kafedrasini olindi. Zamonaviy innovatsion texnologiyalardan foydalangan holda mobil electron kutubxona yaratishda android ilovalar hamda QR code texnologiyasini qo'llash.

Bitiruv malakaviy ishining tuzilishi va tarkibi. Bitirish malakavi ishi kirish, 4 ta bob, xulosa qismi, foydalanilgan adabiyotlar va ilovalardan iborat.

Birinchi bob – Axborot kutubxona fondini hisobga olish va xizmat ko'rsatishda zamonaviy texnologiyalarning o'rnini va xorijiy davlatlar kutubxonalarida qo'llanilayotgan innovatsion texnologiyalarni o'rganib ushbu xorijiy tajribani yurtimizda tadbiq etish tahlili.

Ikkinchi bob -. Axborot kutubxona muassasalarida QR code texnologiyasi va uni yaratish algoritmlarini ishlab chiqish, QR code texnologiyasi tarixi va imkoniyatlarni tahlil qilish hamda QR code ni generatsiya qilish usullari va algoritmlarini o'rganishdan iborat.

Uchinchi bob – Android uchun Qrcode 10irect skanerlash dasturi “INLIB” ANDROID mobil ilovasi. Tizimning tashkiliy strukturasi va funksional tuzilmasini ishlab chiqish shu bilan bir qatorda yaratilgan tizimning foydalanuvchilar uchun qo'llash yo'riqnomasini tuzish ushbu bobdan joy egallaydi.

To'rtinchi bob – Hayot faoliyati xavfsizligi insonlarning hayot faoliyati davomida mavjud bo'lgan yomon omillarni ta'sir ehtimolini ma'lum darajada o'rganish va ehtiyotsizlik natijasida yuzaga keluvchi noxush holatlarni bartaraf qilish kabi funksiyalar bajarildi.

I BOB AXBOROT KUTUBXONA MUASSASALARINING ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH TAHLILI

1.1. AKM larda zamonaviy texnika va texnologiyalardan foydalanish tahlili

An'anaviy kutubxonalar uchun kompyuter va boshqa bir qator texnika vositalarini sotib olish, kutubxonada 11irec tarmoq barpo qilish hamda internet tarmog'iga ulanish bilangina cheklanib, AKM va ARM yaratdek deb o'ylash xatodir, zero zamonaviy talablarga javob beruvchi AKM va ARM 11irect barpo qilish o'ta murakkab va ancha mablag' hamda vaqt talab qilinadigan ishlardandir. AKM va ARM lar barpo qilishdagi muammolarni tushunmaslik oqibatida noto'g'ri qarorlar qabul qilish, Qarorda ko'zda tutilgan vazifalarni bajarishga to'sqinlik qiladi. Bugungi kunda kutubxonalar uchun faqat texnika vositalarini sotib olish, o'rnatish, kutubxonada 11irec tarmoq yaratish, Internet tarmog'iga ulash bilan cheklanib, AKM va ARM yaratdik deb o'ylash mutlaqo noto'g'ridir. Matbuotda, radioda va televidenie orqali O'zbekistonda AKM va ARM yaratildi deb bong urayotganlar qo'yilgan masalaning mohiyatiga tushunganmikanlar? Kutubxonaga texnika vositalarini sotib olish bilangina AKM va ARM lar barpo bo'lmaydiku. Zamon talabiga javob beruvchi AKM va ARM yaratish uchun dastlab qanday ishlarni bajarish zarur? Kutubxona texnologiyalarini avtomatlashtirishda qanday texnika va texnologiyalar hamda dasturiy vositalardan foydalanish talab qilinadi? Maqolamizda ana shunday dolzarb savollarga javob berishga harakat qilamiz. Bizga ma'lumki, avtomatlashtirilgan kutubxona-axborot tizimi (AKAT) o'zaro yagona ma'lumotlar bazasi orqali bog'langan bir necha (dasturiy, texnik, axborot, lingvistik, tashkiliy-texnologik va kadrlar) ta'minotlardan iborat. Ana'naviy kutubxonada ushbu ta'minotlar tizimini yaratmasdan turib, AKM va ARM yaratish hech qanday samara bermaydi. AKM va ARM lar barpo qilinishi va ular to'laqonli faoliyat yuritishlari uchun kutubxonadagi quyidagi asosiy jarayonlar avtomatlashtirilishi zarur:

- kutubxonaga qabul qilinayotgan yangi hujjatlarga avtomatik tarzda (texnik va ilmiy) ishlov berish;
- kartotekalarni, nashrlar ro'yxatini, buyurtmalarni, xatlarni, hisobot hujjatlarini tayyorlash;
- qabul qilinayotgan hujjatlarning ma'lumotlar bazasini yaratish;
- turli mavzudagi adabiyotlar arxivini yaratish va undan nusxa olish bo'yicha operatsiyalarni bajarish;
- kitobxonlar so'roviga mos holda bibliografik tasvirning barcha elementlari bo'yicha qidiruvni bajarish;
- kutubxonaning axborot va davriy nashrlarining ma'lumotlar bazalari orqali xizmat ko'rsatish;
- jurnal maqolalarining bibliografik tavsiflari massivini yuritish;
- elektron ma'lumotnomalar yaratish;
- berilgan adabiyotlarni nazorat qilish;
- kitobxonlar va ularning formulalarini hisobga olish;
- berilgan adabiyotlarni kitobxonning formulariga avtomatik tarzda yozib qo'yish;
- kitoblarni o'z vaqtida qaytarib berilishini nazorat qilish;
- kutubxona elektron katalogini shakllantirish, yuritish.

Yuqorida ko'rsatilgan kutubxonadagi asosiy jarayonlar avtomatlashtirilgach AKM va ARM larida quyidagi imkoniyatlar paydo bo'ladi:

- axborot qidiruvi tezligi oshadi;
- ma'lumotlarni bir marotaba kiritish va ulardan hujjatlarni ko'p maqsadli qidirishda foydalanish, tanlangan axborotlarni bosib chiqarish, ma'lumotlar massivlarini boshqa foydalanuvchilarga uzatish, nashrlarni tayyorlash va boshqalar;
- turli belgilariga ko'ra va ularning kombinatsiyalari yordamida qo'shimcha kartoteka va ko'rsatkichlardan foydalanmay ko'p aspektli qidiruvni bajarish;
- o'z kutubxonasidagi kompyuterdan foydalanib, tarmoq va kommunikatsiya vositalari yordamida boshqa kutubxona kataloglaridan va yig'ma katalogda

qidiruvni bajarish. Katta hajimdagi ma'lumotlar bazalari joylashgan 13irec disklarda qidiruvni bajarish va kerakli ma'lumotlarni olish;

- kutubxona fondini butlashda nashriyotlar va kitob savdosi tashkilotlarining ma'lumotlar bazalari asosida buyurtmalarni avtomatik ravishda shakllantirish va ularni bajarilishini tashkil qilish;
- kutubxonadagi barcha jarayonlarni, jumladan, kitobxonalarga xizmat ko'rsatishni ham, hisobga olish va kutubxona statistikasini yuritish;
- kutubxona kataloglarini bir necha nusxada ishonchli saqlash;
- kutubxonaga qabul qilinayotgan hujjatlar oqimiga ishlov berish va fondni butlash xarajatlarini qisqartirish;
- yangi axborot manbalari jalb qilish hisobiga iste'molchilarga xizmat ko'rsatish doirasini kengaytirish.

Kutubxonadagi barcha asosiy jarayonlar (axborotlarni yig'ish, ishlov berish, saqlash, qidirish, uzatish) avtomatlashtirilgach elektron kutubxona yaratish uchun zamin hozirlangan bo'ladi va barcha asosiy kutubxona texnologiyalarini avtomatlashtirgan kutubxona Internet yoki Intranet orqali Elektron kutubxona xizmatini yo'lga qo'ya oladi. Eng asosiysi, kutubxonalarni avtomatlashtirish, kitobxonlarini Vatan va jahon axborotlar fazosiga chiqishini ta'minlaydi. Yuqoridagilardan ko'rinadiki, kutubxonalarni avtomatlashtirish jamiyatni axborotlashtirishning muhim bir bosqichi ekan.

Bugungi kunda kutubxona jarayonlarini avtomatlashtirishga mo'ljallangan bir qator kutubxonalarni avtomatlashtiruvchi tizimlar mavjudki, ularda quyidagi funksional bo'limlar mavjud:

- kataloglashtirish, elektron katalog (EK), ma'lumot-bibliografik xizmat;
- 13irec disklardagi yoki boshqa kutubxonalardagi EK larning ma'lumotlar bazalaridan foydalangan holda, bibliografik xizmat ko'rsatish;
- kitobxonalarga xizmat ko'rsatish (kitobxonlarni ro'yxatga olish, kitob berish, qaytarib olish va boshqalar);
- kitob almashishni ham o'z ichiga oluvchi fondni butlash;

- davriy nashrlarni ro'yxatga olish va unga mos EK ni yuritish;
- kutubxonalararo abonement;
- avtomatlashtirilgan tarzda bibliografik nashrlarni tayyorlash (katalog kartochkalarini ham tayyorlash);
- kutubxonani boshqaruv (hisobga olish, statistika, kadrlar, buxgalteriya va boshqalar).

Bugungi kunda zamonaviy AKM lar foydalanuvchilarga zamonaviy xizmat ko'rsatishi uchun avvalo, AKM zamonaviy texnologiyalar bilan, qurilmalar bilan jixozlangan bo'lishi lozim. Bunda biz xorijiy mamlakatlar kutubxonalaridan andaza olishimiz mumkin. Zamonaviy texnologiyalarni to'g'ri foydalanish uchun mutaxassislar malakasini ham oshirib 14irecto talab etiladi. Xorijiy mamlakatlar kutubxonalari aynan qanday zamonaviy texnologiyalardan foydalanishi haqida quyida so'z yuritamiz.

Virtual reallik¹

Insonlarni yangi koinotga joylashtirishga ruxsat berish – odamlar kitoblarni o'qish va kutubxonalar kolleksiyalaridan bahramand bo'lishning asosiy sabablaridan biridir. Endi siz bir xil tajriba uchun yangi jozibali formatni taklif qilishingiz mumkin. Shu bilan birga, kutubxonani virtual ekspluatatsiya qilish yoki hatto virtual seminarlar va treninglar orqali kutubxonani foydalanuvchilarga yaqinlashtirish uchun virtual haqiqatdan foydalanish mumkin. Virtual haqiqat bu yerda qolishi uchun nima uchun undan foydalanishga foyda keltirmaydi va kutubxonadan ko'proq foydalanuvchilarni jalb qiladi?



¹ Isaac, Joseph (2016). ["Step into a new world - Virtual Reality \(VR\)"](#). Retrieved 2 July 2016. Basic Concepts of Virtual Reality along with Research Challenges explained in simple words.

3.16- rasm. Vertual reallik. VR texnologiyasi

Jill Sexton bu yerda Amerika Kutubxonalar jurnali uchun bir maqolada VR vositalarini taklif qilish imkoniyatidan qo'rqib qolgan kutubxonalarda shunday deydi: "Siz boshlash uchun ko'p narsaga muhtoj emassiz, albatta bu VR minigarnituralari va minigarniturani kuchaytirish uchun yetarlicha kuchga ega bo'lgan ikkita kompyuter. Siz ko'plab infratuzilmaga ega bo'lishingiz shart emas".

Blockchain texnologiyasi²

Blockchain texnologiyasi o'tgan yilgi eng ko'p muhokama qilinadigan texnologiyalardan biri bo'ldi, chunki Bitcoin ko'proq kuchga ega bo'ldi. Blockchain texnologiyasi tarmoq ichidagi har kimga ko'rinadigan, noma'lum raqamli operatsiyalarni qayd etadigan markazsizlashtirilgan ma'lumotlar bazasini ifodalaydi. Shuning uchun, ma'lumotlarni to'plash va saqlashning yangi usuli.

Rivojlanayotgan texnologiyalar bo'yicha o'qituvchi Sue German, EdSurge uchun bir maqolada ta'kidlaganidek, blockchain texnologiyasi "kutubxonalar uchun kengaytirilgan metadata tizimini yaratish, raqamli dastlabki savdo huquqi va egalik huquqlarini kuzatib borish, kutubxonalar va universitetlarni tarmoqlariga ulash, yoki hatto jamoaga qarashli qarz olish va malaka almashish dasturlarini qo'llab-quvvatlash uchun".

Kutubxonalarda blokchain foydalanish fudturistik yondashuvga o'xshab ko'rinishi mumkin, lekin butun dunyodagi kompaniyalar e'tiborini ko'proq jalb qiladigan texnologiya.



² Crosby, Michael; Nachiappan; Pattanayak, Pradhan; Verma, Sanjeev; Kalyanaraman, Vignesh (16 October 2015). [BlockChain Technology: Beyond Bitcoin](#) (PDF) (Report). Sutardja Center for Entrepreneurship & Technology Technical Report. University of California, Berkeley. Retrieved 2017-03-19.

Kutubxona mobil ilovalari

Mobil ilovalar hozirda haqiqiy trend bo'lib, odamlar doimo mobil qurilmalariga kirish imkoniyatiga egalar. Bundan tashqari, odamlar mobil brouzerlardan ko'ra ko'proq mobil ilovalardan foydalanishadi. Mobil ilovalar kutubxonaning xizmatlarini jismoniy chegaralaridan tashqariga uzaytiradi va mijozlar bilan o'zaro aloqalarni osonlashtiradi. Kutubxona katalogi, interfaol kutubxona qo'llanmalari, kutubxona virtual safari, kutubxonaning barcha tadbirlari bilan interaktiv taqvim, elektron kitoblar va maqolalarni o'qish imkoniyati, kutubxonaning resurslarini zaxiralash yoki to'lovlarni to'lash imkoniyati mavjud bo'lgan dastur. Ba'zi xizmatlar uchun ularning mijozlari haqiqiy foyda keltiradi, ularning faoliyatiga yordam beradi. Bundan tashqari, kutubxona mobil ilovalarni kutubxona xizmatining bir qismi sifatida ham ishlatishi mumkin.

Robotlar

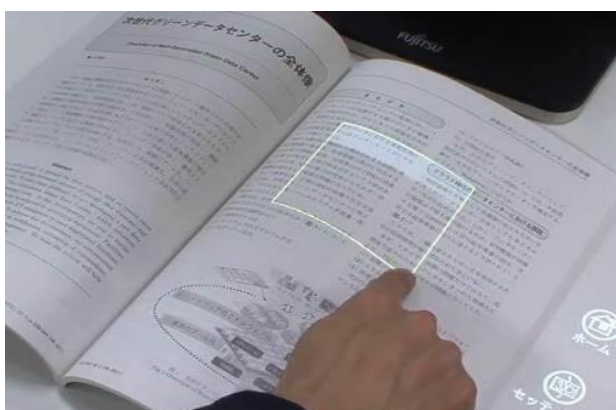
Ba'zi avtomatlashtirilgan texnologiyalarni muvaffaqiyatli amalga oshirgan bir qator kutubxonalar mavjud. Misol uchun, Chikagodagi Jo va Rika Mansueto kutubxonasi katta yer osti makonida joylashgan avtomatlashtirilgan saqlash va qidiruv tizimiga ega. Keyinchalik futuristik misol Konnektikutdagi Westport kutubxonasi bo'lib, u yaqinda ikkita robot, Vinsent va Nensi sotib olgan, bu kodlash va kompyuter-dasturlash qobiliyatlarini o'rgatishga yordam beradi. Ha, bu ijtimoiy shov-shuvning yangi bosqichi, lekin bu odamlarning e'tiborini jalb qilish va texnologiyaga qiziqish va eng asosiysi, kutubxonaga qiziqish ko'rsatishning eng yaxshi usuli.

Matbuot uchun raqamli interfeys

Raqamli va haqiqiy dunyomizning kombinatsiyasi, biz jismoniy ob'ektlar haqida gapirganda, biz hammamiz sabrsizlik bilan kutishimiz kerak bo'lgan rivojlanishdir. Har bir inson e-kitobning “nusxasini olish” va “topish” funktsiyalarini yaxshi ko'ramaydi va hujjatlardagi barcha muhim parchalarni ta'kidlaydi.

FingerLink – Fujitsu tomonidan ishlab chiqilgan prototip bo’lib, u barcha raqamli funktsiyalarni bosmadan chiqarilgan kitoblardan foydalanishga imkon beradi. Foydalanuvchilarning barmoqlarini va qanday ta’sir qilayotganini aniqlaydi va kerakli qismni tanlashi va uni raqamli shaklda qayta ishlashi mumkin bo’lgan

interaktiv sensorli ekranni yaratadi. Katta texnologiyali o’zgarishlar davom etmoqda va ular mahalliy kutubxonada foydalanuvchi tajribasiga katta qo’shimchalar bo’lishi mumkin. Kutubxonalar uchun texnika afzalliklari haqida ko’proq bilib olish uchun biz tez orada chop etiladigan “Kutubxonalarda



1.3 – rasm. Matbuot uchun raqamli interfeys

Rivojlanadigan Texnologiyalar: Bu Geeks uchun emas” kitobining muallifi Ida Jarchi bilan suhbatlashdik. Ida ning tushuntirishlarini o’qish uchun bizning keyingi blogimiz uchun qoling

1.2 Kutubxona fondini hisobga olish va xizmat ko’rsatishdagi texnologiyalari

Kutubxonadagi asosiy axborot jarayonlarni avtomatlashtirish AKM va ARM barpo qilishda muhim bosqich hisoblanadi, odatda dastlab, kutubxona fondini o’zida aks ettiruvchi elektron katalog bazasini shakllantirish bilan ish boshlanadi.

Shunday qilib, biz AKM va ARM barpo qilishda dastlab avtomatlashtirilishi kerak bo’lgan asosiy kutubxona texnologiyalarini ko’rib chiqdik va bu jarayonlar avtomatlashtirilmasdan AKM va ARM yaratish mumkin emasligiga ishonch hosil qildik. Ammo kutubxonada biz yuqorida ko’rib o’tgan jarayonlardan tashqari ham bir qator jarayonlar borki, ularni ham avtomatlashtirmay turib, kutubxonani to’liq avtomatlashtirishga erishish mumkin emas. Keyingi yillarda RFID (radio to’liqinli

identifikatsiya) texnologiyasini kutubxonalarda tatbiq qilish to'g'risida ko'plab axborotlar e'lon qilinmoqda, jumladan, Qrimda va Moskva viloyatining Zvenigorod shahrida bo'lib o'tadigan xalqaro konferensiyalarda, RFID texnologiyasini kutubxonalarda tatbiq qilish bo'yicha bir qator taqdimotlar ilmiy ma'ruzalar qilindi.

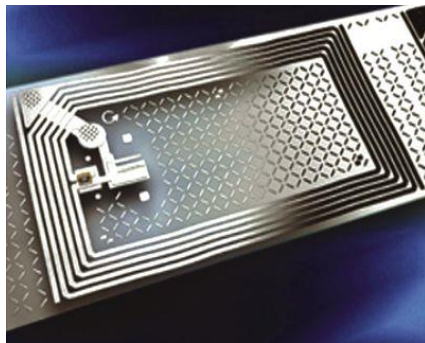
RFID³ texnologiyasi nima ekanligini shtrix kod texnologiyasi misolida tushuntirishga harakat qilamiz. RFID texnologiyasi mohiyati bo'yicha 18irect shtrix kod texnologiyasiga uxshab ketadi, ammo RFID ning bir qator afzalliklari bor. Qanday? Bularni aniqlashga harakat qilamiz. Rivojlangan mamlakatlar kutubxonalarida ishlatilayotgan shtrix kod texnologiyasi o'z vaqtida kutubxonachilarga beminnat yordam ko'rsatib kelgan, shtrix kod texnologiyasi yordamida kitob berish va qaytarib olish jarayonlari tezlashgan, xatolar soni sezilarli darajada kamaygan⁴. Bularning barchasi, kitobxonlarga berilayotgan va qaytarib olinayotgan har bir kitob to'g'risidagi ma'lumotlarni qo'lda yozish zaruratini cheklash va ayni paytda bu operatsiyalar to'g'risidagi ma'lumotlarni kompyuter xotirasiga avtomatik ravishda kiritish mikoniyatini berar edi. Bu jarayonlarni avtomatlashtirishda shtrix kod texnologiyalaridan unumli foydalanilgan. Mazkur texnologiya yordamida kutubxona texnologiyalarini avtomatlashtirishda muhim bir muammo hal qilindi, ya'ni kitob berish va qaytarib olish jarayonlari, har bir kitobga birlashtirilgan shtrix kod shaklidagi axborotlarni skaner qurilmasi yordamida o'qish orqali, avtomatlashtirildi.

Dastlab, shtrix kod texnologiyalarini kutubxona jarayonlariga tatbiq qilish, kutubxonadagi barcha jarayonlarni avtomatlashtirgandek tuyuldi. Ammo, kutubxonalarda avtomatlashtirilmagan yana ikki jiddiy muammo bor ediki bulardan birinchisi kutubxonalarda o'tkaziladigan inventarizatsiya jarayoni, ikkinchisi esa KBK, UDK yoki boshqa biror bir klassifikatsiyalash tizimi asosida joylashtirilgan fondagi o'z joyiga qo'yilmagan kitoblarni qidirish va o'z joyiga qo'yish muammosi edi. Kutubxonachilarga ma'lumki kutubxona fondidagi har bir kitob o'z (adresiga)

³ Angell, I., Kietzmann, J. (2006). *"RFID and the end of cash?"* (PDF). *Communications of the ACM*. **49** (12): 90–96.

⁴ *"RFID Forecasts, Players and Opportunities in 2014-2024"*. IDTechEx.

o'rniga ega, o'z o'rniga qo'yilmagan kitob odatda kitobxonlar uchun yo'qotilgan hisoblanadi va u navbatdagi inventarizatsiya paytida topiladi va o'z joyiga qo'yiladi. Bundan tashqari, 1992 yilda ko'plab kutubxonalar «ochiq fond» tartibida ishlamoqdalar. Bunday holda fondlardan kitoblarning yo'qolishi ko'payyadi, ya'ni



kitoblarni «kitob o'g'rilaridan» himoya qilish ehtiyoji tug'iladi. Bunday muammolarni shtrix kod texnologiyasi hal qila olmas edi.

1.4-rasm. Shtrix kod texnologiyasi.

Fondga, bevosita har bir kitobga kontaktsiz, ma'lum bir masofadan turib identifikatsiyalash orqali inventarizatsiya o'tkazish, inventarizatsiya jarayonini tezlashtirishning yagona usuli hisoblanadi. Kutubxona fondini inventarizatsiya qilish bu kutubxonada eng uzoq davom etadigan jarayondir. Bunda tokchadagi har bir kitob qo'lga olinib u identifikatsiya qilinadi va o'z joyiga qo'yiladi. Demak, kutubxonadagi har bir kitob qo'l bilan ushlanib, tegishli ma'lumotlar taqqoslanib so'ngra kitob o'z urniga qo'ilishi kerak. Kutubxona fondida 10 000 — 15 000 kitob bo'lganda bu shni bajarish unchalik qiyinchilik tug'dirmaydi. Ammo, fondagi kitoblar soni 100 000 — 1 000 000 bo'lgandachi? Bunday holda inventarizatsiya bir necha oyga cho'zilishi mumkin. Inventarizatsiya uchun qancha vaqt ketadi? O'z joyiga qo'yilmagan kitoblar odatda, kitobxonlar uchun yo'qotilgan hisoblanadi, chunki so'rovni bajarayotgan kutubxonachi kitobni maxsus shifr bo'yicha izlaydi, kitobni o'z o'rnidan topmagach, kitobxon so'roviga rad javobini beradi. Bunday hol katta fondga ega va «ochiq fond» tartibida ishlayotgan kutubxonalarda ko'p uchraydi. Chunki «ochiq fond» tartibida ishlayotgan kutubxonalardan foydalanayotgan kitobxonlarning kitobni o'z o'rniga qo'yimaslik ehtimoli katta bo'ladi. Masalan, Vatikan kutubxonasining «nodir kitoblar» bo'limi fondida 2 000

000 saqlash birligi hajmida kitob saqlanadi. Bu yerda o'z o'rniga qo'yilmagan kitoblarni izlash muammosi juda oson hal qilingan, ya'ni o'z o'rniga qo'yilmagan kitob faqat navbatdagi inventarizatsiya paytida topilib, o'z joyiga qo'yilgan. Kutubxonaning «ochiq fond» tartibida ishlashining afzalliklari bilan bir qatorda kamchiliklari ham bor. Bunday tartibda ishlaydigan kutubxonalar fond xavfsizligini to'liq ta'minlashlari lozim. Buning uchun shtrix kod texnologiyasidan tashqari, har bir kitobga o'g'rilanishga qarshi metka o'rnatilishi va kitob berish kafedrasida bu metkalar faolsizlantirilishi kerak. Bunday holda kitobxonlarga mustaqil ravishda xizmat ko'rsatish stansiyalaridan foydalanish imkoniyatlari cheklangan bo'ladi. Shu sababli ham bu sohadagi barcha tajribalar muvofaqiyatga olib kelmadi. Shunday qilib, kutubxona texnologiyalarini avtomatlashtirishda shtrix kod texnologiyalaridan foydalanish ham o'z imkoniyatlari chegarasiga yetdi. Mazkur texnologiya bugungi kunda zamonaviy kutubxonalar oldida turgan muammolarni hal qila olmay qoldi. RFID texnologiyasi shtrix kod texnologiyalaridagi barcha yutuqlarni o'zlashtirgan holda, ular yecha olmagan muammolarni hal qilishga kirishdi. RFID texnologiyasi quyidagi prinsipda ishlaydi: har bir kitobga radiochastotali metka yopishtiriladi, bu metkada unikal identifikasion kod saqlanadi va kutubxonaning AKAT dagi aniq bir kitobga biriktiriladi. Maxsus qurilma yordamida metkalar identifikatsiyalanganda o'qish qurilmasi kitob to'g'risidagi ma'lumotlarni avtomatik ravishda kompyuterga uzatadi. RFID texnologiyasidagi afzalliklardan biri shundaki, ma'lumotni o'qish qurilmasi (rider) bir paytning o'zida bir necha metkani o'qiy oladi, bunda metkalar



to'g'ridan to'g'ri riderning «ko'rish zonasida» bo'lishi shart emas, bu hol kitob berish jarayonini tezlashtiradi.

1.5 – rasm. RFID texnologiyasi

Ma'lumotlarni avtomatik ravishda o'qish imkoniyatiga ega bo'lgan skaner qurilmalaridan foydalanganda, shtrix kod skanerning ko'rish zonasiga aniq o'rnatilishi kerak edi. RFID texnologiyasi yordamida kitob berish va qaytarib olish jarayonlari avtomatlashtirilganda, kitobxon chiptasini skaner qurilmasi orqali o'qish, har bir kitobni alohida qo'lga olib, uni skaner orqali o'qishga ehtiyoj qolmaydi. RFID qurilmasi bir yo'la bir necha kitobni va kitobxon chiptasini avtomatik tarzda o'qiy oladi va kitoblarni kitobxonning elektron formulyariga yozib qo'ya oladi hamda berilayotgan kitoblardagi «o'g'rilashga qarshi» funksiyani faolsizlantiradi. RFID texnologiyasini kutubxonadagi inventarizatsiya jarayonlarini tezlashtirishda muvofaqiyat bilan qo'llash mumkin. Bunda stellaj tokchasidagi har bir kitobni tokchadan olish, undagi shtrix kodni skaner yordamida o'qish, kitobni o'z joyiga qo'yish operatsiyalari o'rniga, stellaj tokchalari yonidan rider qurilmasi bilan bir marotaba o'tish kifoya qiladi. Rider tokchadagi barcha kitoblar to'g'risidagi ma'lumotlarni kompyuterga uzatadi. Umuman olganda, RFID texnologiyasidan foydalanish kutubxonalagi inventarizatsiya jarayonini 20 martaga qisqartirish imkoniyatini berar ekan⁵.

O'z faoliyatini «ochiq fond» tartibida tashkil etgan kutubxonalarda fondni himoya qilish uchun maxsus RFID eshik o'rnatilishi kifoya. Bu eshik, kutubxonadan ruxsatsiz olib chiqilayotgan har bir kitobga nisbatan tovush yoki nurli signal berish orqali e'tibor qaratadi. Eshik kutubxonaning AKAT ga ulangan holda kompyuter ekranida kimning qanday kitob olib chiqayotganligi aks etadi. Bunday holda fondni o'g'rilashga qarshi standart metkalar bilan ta'minlashga hamda bunday metkalarni faolsizlantiruvchi va faollashtiruvchi qurilmalarga ham hojat qolmaydi. Radiochastotali metka xotirasidagi 21irect o'g'irlashga qarshi funksiyani ham bajaradi.

RFID tizimi ko'pdan beri jahondagi juda ko'p kutubxonalarda muvofaqiyat bilan qo'llanilmoqda. Bu sohadagi eng yirik loyiha Singapurdagi milliy kutubxonada amalga oshirilgan. Bu yerda kutubxonani avtomatlashtirilgan

⁵ [*"RFID Forecasts, Players and Opportunities in 2014-2024"*](#). IDTechEx.

boshqaruv tizimi RFID tizimi asosida amalga oshiriladi. Singapur milliy kutubxonasida RFID texnologiyasini tatbiq qilishdan asosiy maqsad, kitobxonlarni kutish vaqtini qisqartirish bo'lgan. Avval kitobxonlar navbatda turib kitob olishga bir soatdan ortiq vaqt sarf qilsalar (tig'iz paytda), RFID texnologiyasini tatbiq qilinganda bu ko'rsatkich 10 minutga qadar pasaygan. Kutubxonadan foydalanuvchilar va qatnovlar soni keskin oshgan. Albatta, bunda «ochiq fond» g'oyasini to'g'ri va ilmiy asosda amalga oshirilishining ham hissasi bo'lgan. Kutubxona avtomatlashtirilgan kitob berish va kitoblarni qaytarib olish imkoniyatini beruvchi stansiyalar bilan ta'minlangach, kitobxonlar tomonidan tanlangan kitoblar mustaqil ravishda rasmiylashtiriladi (kitobxon tomonidan tanlangan kitoblar to'g'risidagi ma'lumotlar, kitob berish stansiyasi yordamida, kitobxonlarning elektron formulyariga yozib qo'yiladi). Kitoblarni qaytarib olishga mo'ljallangan robot-saralagich mustaqil ravishda kitoblarni saralaydi, kutubxonachi esa kitoblarni tokchalaga joylashtiradi, xolos.

Vatikan kutubxonasi fondini inventarizatsiya qilishning o'zoq vaqtga cho'zili RFID texnologiyasini tatbiq qilishga olib kelgan. Bu kutubxonada inventarizatsiya jarayoni ikki oy davom etib, bu ishga ko'plab xodimlar jalb qilingan. Kutubxonada RFID texnologiyasini tatbiq qilingach, ko'p millionli fondni inventarizatsiya qilish, ikki xodim tomonidan bir kunda bajarilgan. Vatikan kutubxonasidagi kitoblarning ko'pchiligi qadimiy kitoblar bo'lgani uchun ham ularni o'z o'rnidan siljitmay inventarizatsiya o'tkazish juda muhim bo'lgan. 2007 yildan boshlab, Germaniyaning Gamburg shahridagi ommaviy kutubxonalarda RFID texnologiyasidan foydalanish rejalashtirilmoqda. Yillik kitob aylanishi 2 000 000 birlikdan iborat bo'lgan kutubxonalarda hujjatlarni berish va qaytarib olishni avtomatlashtiruvchi terminallar o'rnatilishi ko'zda tutilmoqda. Terminallar dastlab kutubxonaning bo'limlarida keyinchalik esa markaziy binoda o'rnatiladi. Loyiha ishlarini boshlash 2007 yilning aprel oyidan va 2008 yilning yoz fasliida uni tugallash mo'ljallanmoqda. RFID tizimi amaldagi bar-kod tizimi o'rniga tatbiq qilinadi va u kitob berish va berilgan hujjatlarni qaytarib olish operatsiyalari uchun

sarf bo'ladigan vaqtni qisqartiradi hamda fondni inventarizatsiya qilish, o'g'rilashga qarshi funksiyalarni bajaradi. Kutubxonadagi barcha hujjatlarga (kitoblar, jurnallar hamda DVD disklar) 13,56MHz chastotada ishlovchi passiv RFID-metkalar yopishtiriladi. Kitobxonlar kutubxonaning ixtiyoriy bo'limidagi «ochiq fondan» o'zlariga kerakli kitoblarni mustaqil ravishda tanlash va qaytarib topshirish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Kutubxonaning markaziy binosida o'z o'ziga xizmat ko'rsatuvchi 7 ta terminal, 17 ta bo'limning har birida bittadan terminal o'rnatish mo'ljallanmoqda. Kitobxon o'ziga kerakli kitobni tanlab uni 80x80x60sm o'lchamli stol ustiga qo'yadi, terminal stoliga o'rnatilgan RFID-o'qish qurilmasi metkadagi identifikasion unikal nomerni o'qiydi va kerakli ma'lumotlarni kompyuterga uzatadi⁶. Kitobni qaytarib berish operatsiyasi ham xuddi shunday bo'ladi. Kompyuter tizimidagi AKAT sensorli ekranda kitobni qaytarib berish to'g'risidagi ma'lumotni tasdiqlanishini so'raydi. Kitob qaytarib topshirilgach, tizim kitob uchun o'g'rilashga qarshi funktsiyani faollashtiradi. Kitobni olgan kitobxon uni terminal stoli ustiga qo'ymasa, kitobxon eshikdan chiqish paytida signalizatsiya ishlaydi. Tanlangan kitob yoki biror bir hujjatni olgan kitobxon o'ziga kutubxonadan foydalanish huquqini beruvchi shaxsiy kartasini maxsus slotga o'rnatishi lozim. Programma ta'minoti kim tomonidan qanday kitobni qachon olganligini nazorat qilish imkoniyatini beradi. Oktabr oyidan boshlab, kutubxona xodimlari hujjatlarni markirovka qilishni boshlaydilar. Har bir hujjatga o'zi yopishib qoluvchi kvadrat shaklidagi RFID-metka yopishtiriladi. Bugungi kunda RFID texnologiyasidan jahondagi juda ko'plab kutubxonalar foydalanishmoqda. 2006 yilning birinchi yarmida turli tipdagi 250 dan ortiq kutubxonalarda mazkur texnologiyalar tatbiq qilingan. Shunday qilib, kutubxona texnologiyalari avtomatlashtirishda AKAT laridan foydalanish quyidagi kutubxona texnologiyalarini avtomatlashtirish imkoniyatini beradi:

- kitobxonlar elektron formulalarini yaratish;
- kutubxona elektron katalogini shakllantirish va foydalanish;

⁶ [*"Genesis of the Versatile RFID Tag"*](#). *RFID Journal*. Retrieved 2013-09-22.

- kitoblarga buyurtma berish;
- berilgan buyurtmalarni bajarish;
- turli sabablarga ko'ra rad etilgan buyurtmalar tahlili;
- kitob berish va qaytarib olishni nazorat qilish;
- fondni butlashga oid masalalar;
- masofadan turib elektron katalogdan foydalanish va buyurtmalar berish;
- korporativ kataloglashtirish;
- kutubxonani boshqarish va boshqalar.

I bob xulosa

Ushbu bob QR kodlari, ayniqsa, kutubxonalarda foydalanish bilan bog'liq. QR kodning to'liq shakli haqida fikr yuritilgan. QR kod texnologiyasi shtrix kod texnologiyasiga o'xshaydi. Shtrixli texnologiya va QR kod texnologiyasi o'rtasidagi farq shtrixli texnologiya ma'lumotni faqat gorizontaal yo'nalishda ishlashi va QR kod texnologiyasi ma'lumotni gorizontaal va vertikal yo'nalishda ishlashi mumkin. QR kod texnologiyasi oxirgi foydalanuvchilarga xabar yuborish uchun vosita sifatida keng qo'llaniladi. QR kodlari asosan kutubxonalar tomonidan o'z xizmatlarini yana ham takomillashtirish, shuningdek, elektron kutubxonalar rolini oshirishda maqsadida foydalaniladi. Bugungi kunda QR kod texnologiyasi ko'plab kutubxonalar tomonidan o'z resurslariga tezkor kirishni ta'minlash uchun keng foydalanilmoqda. QR kodlari turli xil tashkilotlar tomonidan o'zlarining shaxsiy ishlari uchun qo'llaniladi mahsulotlarni targ'ib qilish va sotish kabi maqsadlar. Kutubxona uni vosita sifatida ishlatadi foydalanuvchilarni istagan hujjatlariga / ma'lumotlariga etkazish. Ushbu XXI asrdagi kutubxonalar to'liq avtomatlashtirilgan va foydalanuvchilarning talablarini bilishadi. Ular har doim o'z foydalanuvchilariga jismoniy darajadan tashqarida xizmat ko'rsatishga harakat qilishadi chegaralari. QR kodini tatbiq etgan xorijiy kutubxonalar mavjud.

Shuningdek, ushbu bobda kutubxona fondini zamonaviy texnologiyalar yordamida hisobga olish, AKM larda kiotblar targ'ibotini rivojlantirish hamda

kutubxonalarda qo'llanilayotgan zamonaviy texnologiyalar haqida fikr-mulohazalar yuritilgan.

II BOB. AXBOROT KUTUBXONA MUASSALARIDA QR CODE TEKNOLOGIYASI VA UNI YARATISH ALGORITMLARI

2.1 Qrcode texnologiyasi tarixi va imkoniyatlari

QR kodi 1994 – yilda Yaponiyaning Denso-Wave tomonidan ishlab chiqilgan va taqdim etilgan⁷. Yaponiyada shtrixli kodlarning ommabopligi ko'p jihatdan ular ichida shifrlangan axborot sohasi sanoatni tashkil qilishni to'xtatdi. Yaponiyalik olimlar grafik tasvirda kichik hajmdagi ma'lumotlarni kodlashning yangi zamonaviy usullari bilan tajriba o'tkazishga kirishdilar. Yupqa nur bilan skanerlangan eski shtrixkoddan farqli o'laroq, QR kodi sensor yoki kamera tomonidan ikki o'lchovli tasvir sifatida aniqlanadi. Tasvirning burchaklaridagi uchta kvadratchalar va kodning kichik qismini sinxronlashtiruvchi kvadratchalar tasvir o'lchamini va uning yo'nalishini normallashtirishga imkon beradi.



2.1 – rasm. QR code texnologiyasi

Ballar checksum check bilan o'zaro raqamlarga aylanadi. QR kodining asosiy ustunligi savdo uskunalari, ishlab chiqarish, logistika sohasida foydalanish imkonini beradigan uskunalarini ko'rish bilan oson tanishdir. Bitta QR-kodga mos keladigan maksimal belgilar soni:

- kasr sonlar tizimi raqamlari – 7089;
- kasr tizimi va harflarning raqamlari (lotin) – 4296;
- baytlar – 2953 (shuning uchun utf-8 –da 1251 kodirovkasida taxminan 2953 kirill harflari yoki kirill yozuvining 1450 ta harflari);

⁷ ["QR Code Standardization"](#). QR Code.com. Denso-Wave. [Archived](#) from the original on 10 May 2016. Retrieved 23 May 2016.

•hiyerogliflar – 1817.

Garchi «QR kodi» nomi « DENSIO Corporation» ning ro'yxatdan o'tgan savdo belgisi bo'lsa-da, kodlarning ishlatilishi litsenziya to'lovlari asosida amalga oshirilmaydi va ular ISO standartlari sifatida tasvirlanadi va chop etiladi.



2.2 – rasm. A.S. Pushkinning “ Yevgeniy Onegen” ning nusxasi QR kodida

QR-kod spetsifikatsiyasi ma'lumotlar formatini ta'riflamaydi. Eng mashhur QR kodi quyidagi formatlarini qo'llab-quvvatlaydi: URL, brauzer belgisi, elektron pochta (xat mavzusi), uyali telefon raqamiga SMS xabarnoma (mavzu bilan), MeCard, vCard , geografik koordinatlar va hokazo. Bundan tashqari, ba'zi dasturlar GIF, JPG , PNG yoki MID fayllarini 4 KB 27irecto va shifrlangan matnni taniy olish imkoniyati mavjud ammo, bu formatlar mashhur emas. QR kodlari Yaponiyada keng tarqalgan. 2000 yil boshida QR kodlari ushbu mamlakatda keng tarqalgan edi, ular ko'plab plakatlar, paketlar va tovarlardan topilgan bo'lishi mumkin edi, do'konlarda sotiladigan deyarli barcha tovarlar uchun bunday kodlar qo'llanilishni boshlagan, ular ko'p hollarda reklama risolalari va ma'lumotnomalarga joylashtirilgan. QR-kod bilan hatto turli musoboqalar ham tashkil etilgan . Yaponiyaning yetakchi mobil aloqa operatorlari birgalikda QR-

kodni taniy oladigan va uni qo'llab-quvvatlovchi markali mobil telefonlar ishlab chiqaradilar⁸.

Hozirgi vaqtda QR-kod Osiyo mamlakatlarida keng tarqalgan bo'lib, Yevropa va Shimoliy Amerikada asta-sekin rivojlanmoqda. Mobil foydalanuvchilar orasida eng ko'p foydalaniladigan funksiyalar bular: tanib oluvchi dasturni o'rnatish orqali abonent telefonga matnli ma'lumotni bir zumda kiritishi, manzillar kitobiga kontaktlar qo'shish, web-havolalar orqali navigatsiya qilish, SMS xabarlarini yuborish va hokazo. ComScore tomonidan 2011 yilda o'tkazilgan tadqiqot natijasida 20 million AQShlik fuqaro Qrkodlarini tekshirish maqsadida mobil telefonlardan foydalanganligi aniqlangan. Yaponiyada, Avstriyada va Rossiyada QR kodlari qabristonlarda ham qo'llaniladi va vafot etgan insonlar haqida ma'lumot aks etadi. Xitoyning Xefe shahrida qariyalarga QR kodlari tushurilgan nishonlar berildi, buning natijasida yo'lovchilar yo'qolgan qariyalarga uylariga qaytib kelishlari imkoniyati yaratilgan. QR kodlari muzeylar, shuningdek, sayyohlik yo'nalishlari bo'ylab va turli saytlarda sayyohlikda faol foydalanadi. Metallardan tayyorlangan plastinalar uzoq muddatli va vandalizmga chidamli. Bundan tashqari, Belgorod (Rossiya , 2013-yilning oxirida) bu shaharda madaniy obidalarni jihozlash uchun QR-kodlari vositasiga mintaqaviy loyihani amalga oshirildi. Shunday qilib, "QR Belgorod" axborot resursining ishga tushirilishi mintaqaning tarixiy va madaniy merosi haqida mintaq fuqarolari va aholisi uchun qulayroq bo'lgan ma'lumotni berish imkonini berdi.

Umumiy texnik ma'lumot

Eng kichik QR kod hajmi 21×21 piksel (maydonlarni hisobga olmaganda), eng katta 177×177 pikselni tashkil etadi.

QR kodlashning to'rtta asosiy kodi mavjud:

- Raqamli: uchta raqam uchun 10 bit, 7089 raqamgacha.

⁸ Novak, Asami (23 March 2008). *"Japanese Gravestones Memorialize the Dead With QR Codes"*. Wired. Archived from the original on 15 February 2013. Retrieved 8 May 2013.

- Alifbo soni: 10 ta raqam, A dan Z harflari va bir nechta maxsus belgilar qo'llab-quvvatlanadi. Ikki belgi uchun 11 bit, 4296 belgigacha
- Bayt: har qanday muvofiq kodlashda ma'lumot (standart ISO 8859-1), 2953 baytgacha.
- Kandzi(Xitoy ieroglifi) : har bir ieroglif uchun 13 bit, 1817 gacha ieroglif.

Bundan tashqari, “psevdo kodirovkalash” mavjud: ma'lumotlarni kodlash usulini o'rnatish, uzun xabarni bir nechta kodlarga bo'lish va boshqalar.

Xatolarni tuzatish uchun 8-bitli Reed-Solomon kodi ishlatiladi. 7, 15, 25 va 30 foizdan ortiq miqdordagi zaxiralar mavjud. Xatoliklarni tuzatish orqali QR kodni rasimga aylantirish mumkin va uni o'qib chiqish mumkin.

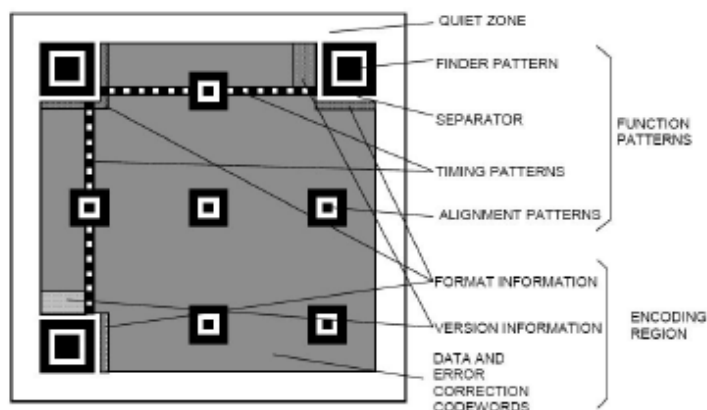
Kodda skanerni chalg'itadigan elementlar bo'lmasligi uchun, ma'lumotlar modul 2 maydoni niqob sifatida qo'shiladi . To'g'ri ishlaydigan koder murakkablarning barcha turlarini sinab, har bir qoidaga muvofiq jazo ballarini hisoblab, eng muvaffaqiyatli variantni tanlashi kerak.Bundan tashqari, 35 raqamgacha bo'lgan microQR-kod mavjud.

QR-kodarni tanish tezligi, ikki o'lchovli kodi aniqlash darajasi nisbatan odatdagiga qaraganda yuqori hisoblanadi. Misol sifatida, tadqiqotlar natijasini keltirish mumkin:

2.1 – jadval. QR-kodarni tanish tezligi

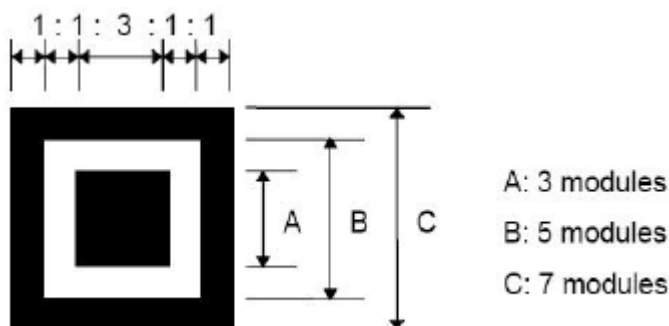
Ikki o'lchamli kodi format	Orqa fonda shovqinga ega kodlardi dekorderlashning o'rtacha vaqti	Toza orqa fon bilan dekoderlashning o'rtacha vaqti
QR-code	1X (2.6)	1X (2.0)
Aztec	1.6X (4.1)	2.1X (4.2)
PDF417	1.7X (4.5)	2.2X (4.4)
MaxiCode	6.2X (16.2)	2.2X (4.4)
DataMatrix	10.4X (27)	4.6X (9.2)

QR-kod matritsaning tuzilishini quyidagicha ko‘rinishda tasavvur etish mumkin:



2.3 – rasm. QR code tuzilishi

- Quiet zone (Tinichlik zonasi)–kod atrofida eni bo‘ylab uchta oq blok.
- Finder Pattern (matnda bundan buyon FP) – maxsus belgilar, masalan, bunday metkalar QR-kodning uchta burchagida ichida joylashgan bo‘lishi kerak. Tashqi qora kvadratlar – 7 dona, oq – 5 dona, ichki qora - 3 dona kenglikda bo‘lishi lozim.



2.4 – rasm. QR code matritsalar o‘lchami va joylashuvi

- Separator (Ajratgich)- Finder Pattern va ma’lumotlar kodi orasidagi 1 dona oq blok.
- Timing Patterns - qora blok bilan boshlanadigan va tuganlanadigan ketma-ket almashuvchi gorizontal va 30irector chiziqlar. Kod uichda joylashtirishda uchun ishlatiladi.
- Alignment Patterns – buzilishlarni tuzatish uchun ishlatiladi.

- Format Axborot - ma'lumotlar formati va xatolikni tuzatish darajasi haqida ma'lumot.
- Version Information- kodi versiyasini. Turli ma'lumot sig'imiga jami 40 versiya ishlatiladi.

Kodning boshqa sohalari ma'lumotlarni saqlashda foydalaniladi.

2.2. QR code generatsiya qilish imkoniyatlari va algortimlari

Ma'lumotlarni dekoderlash algoritmi

Kodda saqlanuvchi ma'lumotni dekoderlashda umuman bir necha bosqichda bo'lish mumkin:

1. Tasvirni qabul qilish

Tasvir o'qiy oladigan dasturiy ta'minot fayl yoki kamera qurilmasidan olingan bo'lishi kerak. Shuni ta'kidlash joizki, hozirgi kunda mobil qurilmal orqali ularning kameralaridan tasvirlarni oqimini o'qiy olish texnik muammo emas.

2. Tasvirni dastlabki ko'rinishda qayta ishlash

a. Oq-qora formatga o'girish

Uyali telefon kamerasi orqali suratga olgan vaqtda rangli rasm qo'yilishi mumkin, QR kodni tanib olishda esa faqat qora va oq nuqtalarni ajratib ko'rsatish yetarli hisoblanadi. Tasvirdagi har bir nuqta qora yoki oq bo'lishini ajrata olish imkoniyatiga ega bo'lish ham zarur.

Misol:



Boshlang'ich tasvir



Qayta ishlangan tasvir

2.4 – rasm. QR code generatsiyasi

b. Shovqinlarni qayta ishlash

Boshlang'ich olingan tasvirda shovqin mavjud bo'lishi mumkin, bu esa o'z navbatida uning qora-oq formatiga o'tkazishda salbiy natija berishi mumkin. Shuning uchun, asosiy tasvir ishlashda shovqinni kamaytira olish algoritmlardan foydalanish mumkin.

3. FP-ni qidiruv. Bu qism QR-kodlarni tanishda eng qiziqarli va oson bo'lmagan muammolardan biri hisoblanadi. QR-kod burchaklarida uchta na'munani ko'rsatuvchi tasvirni olish, va so'ngra ularni to'g'ri tartibda joylashtirish kerak.

2. Alignment Patternsni izlash.

Topilgan Alignment Patternslar suratdagi kod setkasini aniqroq qurish va buzilishlarni tuzatishga imkon beradi.

3. QR-kod xususiyatlari hisoblash kod topilgandan keyin dekoderlash jarayoni uchun kod versiyasini, blok hajmi va boshqa parametrlar sonini aniqlash talab qilinadi.

4. Buzilishlarni bartaraf etishning proektiv almashtirish.

QR-koddabarcha asosiy elementlari topilgandan so'ng, tasvirdagi buzilishlarni kamaytirish uchun almashtirishlar jarayoni yuz beradi.

5. Setkani qurish

Qayta ishlangan tasvir asosida setka quriladi va QR-koddagi har bir blok qiymatlar hisoblaniladi. Bu qadamning bajarilishi natijasida biz QR-kodning bitli obraziga ega bo'lamiz.

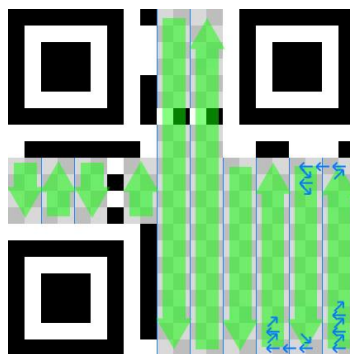
6. Bitli massivdan ma'lumotni dekoderlash.

Bundan keyin olinga massiv ustida unda saqlangan ma'lumotlarni dekoderlashga olib keluvchi amallar ketma-ketligi bajariladi. Bu harakatlar quyidagilardan iborat: to'g'ri tartibda bit kodi ketma-ketlikni o'qish, ma'lumotlar bloklari ketma-ketlikni bo'lish, kodlangan ma'lumotlar turini aniqlash, har bir blokning xatoligini tuzatish va dekoderlanayotgan ma'lumot turini aniqlashdan iborat bo'ladi. Dekoderning bu qism ishi standartlashtirilgan

hisoblanadi. Dekoderlash algoritmi ISO/IEC18004 standartida yozilgan hamda uni joriy etish texnik muammo hisoblanadi⁹.

QR-codega ma'lumot qo'shish algoritmi

Kodda mavjud bo'sh joylar ustunlarga bo'linadi. To'ldirish o'ng pastki burchagidan boshlanadi, ustundan o'ngdan chapga, pastdan yuqoriga qarab ketadi. Joriy modul band bo'lsa (masalan, sinxronizatsiya tasmasi) bo'lsa, u shunchaki atlantiriladi. Ustunning yuqori qismiga etib boradigan bo'lsa, harakat chap tomonda joylashgan ustunning o'ng yuqori burchagidan davom etadi va yuqoridan pastgacha ketadi. Pastga tushib, harakat chap tomonda joylashgan ustunning pastki o'ng burchagidan boshlab pastga qarab ketadi va shunday qilib, hamma bo'sh joy to'ldirilmaguncha.



2.5 – rasm. QR-codega ma'lumot qo'shish algoritmi

To'ldirilishi jarayonida ma'lumot baytlarda o'lchanadi va 1 qora modul, 0 esa oq modul hisoblanadi. Ma'lumotlar yetarli bo'lmasa, qolgan bo'sh joy nol modul bilan to'ldiriladi. Bunday holda, har bir modulda niqoblardan biri o'rnatiladi. Jami niqoblar 8 ta (0 dan 7 gacha), ularning 12-jadvaldagi ro'yxati. Agar jadvaldagi ifoda nol bo'lsa, modulning rangi o'zgaradi, aks holda u o'zgarishsiz qoladi. Niqob faqat ma'lumot modullari uchun amal qiladi(2.2 – jadval).

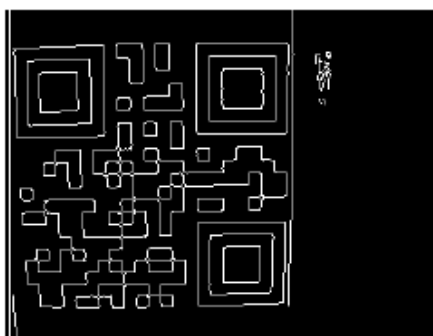
X – ustun, Y – satr, % - bo'linishdan qolgan qoldiq, / - butun 33irector'lish.

⁹ ["QR Code—About 2D Code"](#). Denso-Wave. [Archived](#) from the original on 5 June 2016. Retrieved 27 May 2016.

Murakkab raqami	Maska
0	$(X + Y) \% 2$
1	$Y \% 2$
2	$X \% 3$
3	$(X + Y) \% 3$
4	$(X / 3 + Y / 2) \% 2$
5	$(X * Y) \% 2 + (X * Y) \% 3$
6-o'rin	$((X * Y) \% 2 + (X * Y) \% 3) \% 2$
7-o'rin	$((X * Y) \% 3 + (X + Y) \% 2) \% 2$

Rasmdan konturlarni qidirish

Ushbu algoritmning vazifasi tasvir yaqinlashtirilganda ma'lumotlar strukturasidagi tasvirlarni saqlashdir. Konturlarni qidirish tasvirni chegaralarni tanlashga imkon beradigan Kenni algoritmi ishlatiladi va oq chiziqli kontur, 1 piksel kenglikda. Kompyuter orqali ko'rish uchun mo'ljallangan ko'p kutubxonalar, shu jumladan VLIB kutubxonasi TRIC kontrolleri ushbu algoritmni qo'llab-quvvatlaydi.



2.6 – rasm. Kenni algoritmi qo'llanilganidan keying holat

Bu tasvir oq pikselni qidirish uchun matritsa satrlarini skanerlash orqali amalga oshiriladi. Uning koordinatasi konturga kirish algoritmi sifatida aniqlanadi. Oq piksel topilganida, u qora rangga bo'yaladi. Keyingi safar yonidagi boshqa oq pikselning mavjudligini tekshiradi. Agar topilsa, unga o'tadi va koordinatani saqlaydi, qora rangga bo'yaydi. Ushbu izlanish, qidiruvning dastlabki topilgan pikseliga, ya'ni yacheyka bo'yalmaganicha davom etadi.

Bundan tashqari, kichik bir k pikselga o'tish ham bor agar qo'shni bo'lmasa, bu aniqroq kontur ma'lumotlarini beradi va shovqin bilan konturni aniqlaydi. Bundan tashqari, skanerlash ham davom etadi. Konturning kirish holati rasm matritsa sathiga to'g'ri keladi. Barcha harakatlar ramka butunlay bo'yalmaguniga qadar davom etadi.



2.7 – rasm. Rasmdan konturlarni qidirish

Zamonaviy QR-kod kutubxonalar va ularing imkonyatlari

Afsuski, QR-kodlarni taniy olish va dekodeqlash sistemalarining ko'pchiligi yopiq kutubxonalar hisoblanib - ular tayyor mahsulot bo'lib, muayyan turdagi masalalarni yechish uchun yaratilgan (<http://www.jaxo-systems.com/>, www.inigma.com), yoki oddiy API ko'rinishidagi kutubxonalardir (<http://www.leadtools.com>). Mobil uyali telefonlar va kompyuterlarda QR-kodlarni o'qib olish uchun eng samarali kutubxonalardan biri Zxing Project (<https://zxing.appspot.com>) hisoblanadi. Ushbu kutubxonada QR-kodlar generatsiya qilish hamda ularni tanib olish imkonyatlari mavjud. Shunday qilib, bu ochiq kodli kutubxonani QR-kodlar bilan ishlovchi har qanday ilovalarni yaratish uchun foydalanish mumkin.

Hozirgi kundagi mavjud QR-kodlarga mo'ljallangan kutubxonalar va dasturiy ta'minotlarni tahlilining natijasi sifatida shuni takidlash joizki, bunday dasturlar aynan bir xil algoritmnı foydalanishini ko'rsatdi.

Zxing Project

Bu ochiq kodli kutubxonada uyali aloqa kamera qurilmasi bilan to'g'ridan-to'g'ri ishlash imkoniyati mavjud emas, lekin unga tasvir saqlangan faylni ko'rsatish yo'li bilan amalga oshirish mumkin¹⁰. Bundan tashqari, ushbu dastur juda tez va sifatli ishlaydi. Tasvirlarni birlamchi qayta ishlash hamda FP-ni izlash algoritmlar tavsifi keltiriladi. Tasvirni qayta ishlash RGB komponenti sifatidagi ikki

¹⁰ *"New generation of digital academic-transcripts using encrypted QR code™: Use of encrypted QR code™ in mark-sheets (academic transcripts)". IEEE. 3 March 2018. Retrieved 3 March 2018.*

o'lchamli massiv shakliga keltirish bilan boshlanadi, so'ng bu komponentalarni qiymati

$$0,3 * R + 0,59 * G + 0,11 * B$$

yorqinlik birligi formulasi bilan hisoblaniladi – NTSC videostandartidagi yorqinlikning standart formulasi hisoblanadi. Yorqinlik kartasi olingandan keyin, bu karta 16 teng qismga bo'linib, undagi har bir katakchanning maksimal va minimal qiymati hisoblanadi.

Keyin o'rtacha qiymat quyidagi formular yordamida hisoblaniladi

$$M = \frac{max + min}{2}$$

Undan keyin, yorqinlik kartasidagi har bir qiymat o'z sohasida o'rtacha qiymati bilan solishtiriladi: - yorqinlik o'rtacha qiymatdan katta bo'lsa, nuqta oq rangli, aks holda qora rangli hisoblanadi. Shunday qilib, tasvirdagi har bir nuqtasi uchun qora yoki oq rangli ekanligiga aniqlash mumkin bo'ladi, ya'niy bu tasvirning 37irector binarizatsiyasi ishlanganini anglatadi. Ikkilik tasvir olingandan keyin QR-kodni izlash jarayoni amalga oshiriladi, ya'niy kodning burchaklarida joylashgan FP bloklar. Quyida Zxing Project tomonidan taqdim etilgan, FP-ni izlash algoritmi keltiriladi. Algoritmning g'oyasi 1:1:3:1:1 nisbatlardagi qora-oq-qora-oq-qora piksel ketma-ketliklarini qidirishdan iborat. Bu algoritm ISO/IEC18004 «Information technology — Automatic identification and data capture techniques — QR Code 2005 bar code symbology specification» standarti mualliflari ta'kidlaydiki, FP xarakterli xususiyati bir nisbati ekanini ko'rsatadi, va shu bilan birga, uning yordamida FP aniqlash uchun taklif etadi, lekin, aniqlashni amalga oshirish uchun ishlab chiqaruvchi korxona tomonidan maxsus algoritmlarni tanlash lozim. Zxing Project kutubxonasida bu algoritmni amalga oshirishda tasvir chap yuqori burchagidan pastga gorizontaal chiziqlar bo'ylab skaner qilinadi, keyin yana bir marta o'ng 37irector chiziqlar boy'lab chap tomonga qarab bajariladi. Buning natijasida 37irect o'qib olingan qora va oq piksel bilan to'ldiriladi beshta setkadan iborat massiv ko'rinishida bo'ladi.

Skanerlash jarayoni vaqtida piksellar ranglari almashishi bilan 38irect sanagich ortib boradi. Barcha 5 ta hisoblagichlar to'lgan bo'lsa, o'qilgan piksellar nisbatlarini tekshirish protsedurasi ishga tushiriladi. Agar proportsiya 1:3:1: nisbatiga yaqin bo'lsa, (har bir bo'limda uzunligi maqsadli uzunligdan farq qilsa, ya'ni, barcha qismlarni o'qib bo'limagan qismda 1/14 dan ko'p uzunlikni tashkil etgan holda), u holda o'qilgan qism FP-ga tegishli bo'lishi mumkin. Skanerlash avval butun tasvirda ketma-ket gorizonta, keyin 38irector bo'ylab FP tegishliligi taxmin qilingan barcha sohalar maxsus massivda saqlanadi. So'ngra FP tegishli taxminiy qatlamlariga barcha qo'shnilar bilan guruhlanadi. Ikki qismi qo'shni sifatida qaraladi, agar tegishli uchlarining mos koordinatalari modul bo'yicha birdan ko'p farq qilsa:

$$|x_1^2 + x_1^2| \leq 1 \ \& \ |x_2^2 + x_2^2| \leq 1 \ \& \ |y_1^2 + y_1^2| \leq 1 \ \& \ |y_2^2 + y_2^2| \leq 1$$

Guruhda qo'shnilar soni oltidan ko'proq bo'lsa, bu guruhga so'nggi segmentidan uzunligi o'rta guruh segmentiga yangi massiv sifatida qo'shiladi¹¹. Ya'ni FP tomoni uzunligi k pikselga teng dep hisoblaniladi, agar uning o'rnini tasdiqlash uchun nisbatlari k/6 ulishdan ko'proq topilgan bo'lsa. Bundan tashqari, u o'rtadan topilgan qo'shnilarining segmenti FP markazi har doim bunday emasligi taxmin qilinadi. Shunday qilib, bunday protsedura so'ng, FP markazidan o'tadigan taxmin qilinuvchi massiv qismlari olinadi. Bundan tashqari, olingan qatlamlardan kesishuvchi juftlar va ularga mos keluvchi nuqtaslar topiladi. Bu topilgan nuqtalar FP markazlari hisoblanadi. Agar uchdan ko'proq yoki kamroq markazlari topilgan bo'lsa, u holda tabin olishni davom mumkin emas. Agar aniq uchta FP markazlari topilgan bo'lsa, u holda ularni tartiblashtiruvchi algoritm ishga tushiriladi – QR-kodning qaysi burchakgiga mos keluvchi markazlarni aniqlash uchun. FP-ni tartiblashtiruvchi algoritm quyidagicha ishlaydi: Barcha uchta markazlar kesmalar bilan birlashtiriladi, eng uzun kesma FP-ning pastki chap va yuqori o'ng kesmasi hisoblanadi. Kesмага tushmagan

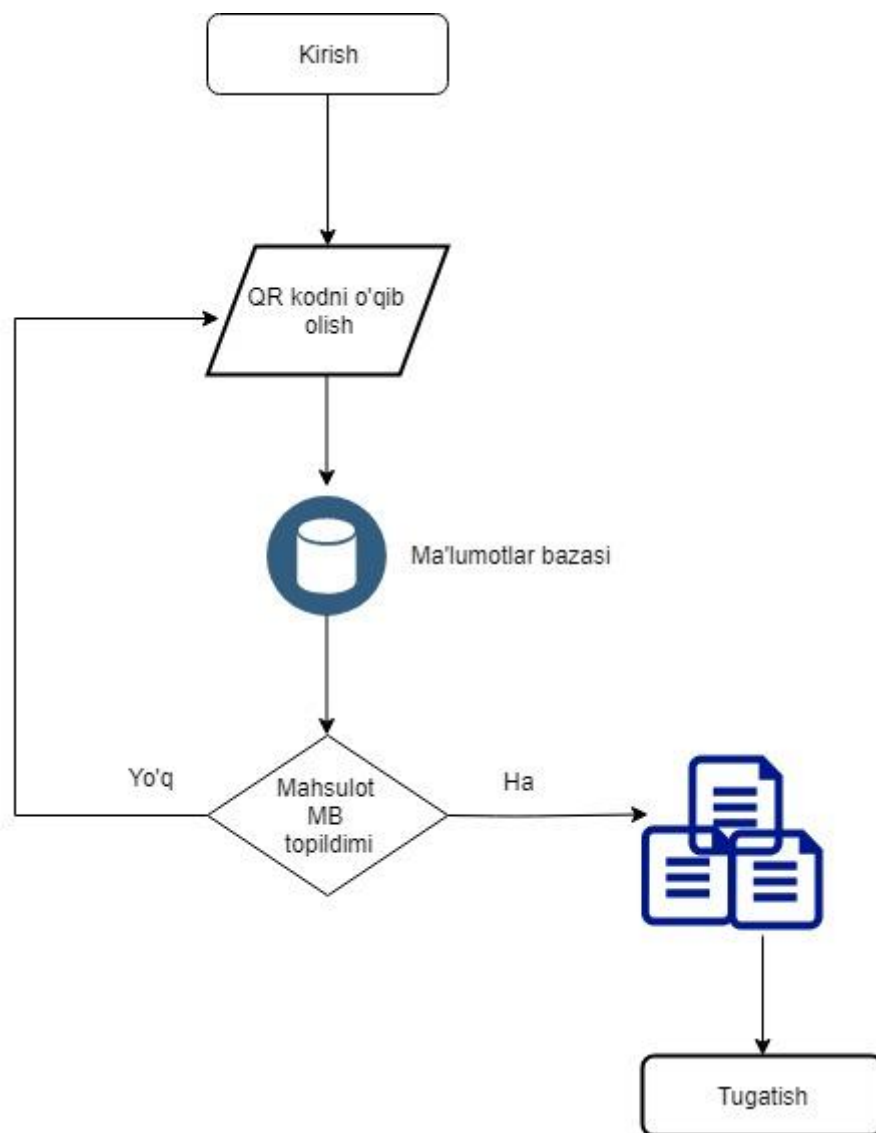
¹¹ [*"New generation of digital academic-transcripts using encrypted QR code™: Use of encrypted QR code™ in mark-sheets \(academic transcripts\)". IEEE. 3 March 2018. Retrieved 3 March 2018.*](#)

maraz, chap-yuqorisi hisoblanadi. Keyin, nuqta va kesmaning nisbiy joylashishiga asoslangan holda ularning tartibi belgilin olinadi. Natijada yuqori chap, o'ng, chap pastki tartibda FP markazlaridan tashkil topgan massiv olinadi.

2.3 Ma'lumot qidirish algoritmi

AQT fani bo'yicha qidiruv algoritmi – qidiruv muammosini hal qiladigan har qanday algoritmdir, ya'ni ba'zi ma'lumotlar tizimida saqlanadigan ma'lumotni olish yoki muammo domenining qidirish maydonida hisoblash. Bunday tuzilmalarga misollar ko'p, bular bog'langan ro'yxat, bir qator ma'lumotlar tuzilishi yoki qidirish erarxiyasini hisoblanadi. Tegishli qidirish algoritmi tez-tez tekshiriladigan ma'lumotlar strukturasiga bog'liq bo'lib, shuningdek, ma'lumotlar haqidagi avvalgi ma'lumotni ham o'z ichiga olishi mumkin. Shuningdek, qidiruv SQL SELECT buyrug'i kabi ma'lumotlar tuzilishini so'rov qiluvchi algoritmlarni o'z ichiga oladi. Qidiruv algoritmlari qidirish mexanizmlari asosida tasniflanishi mumkin. Lineer qidirish algoritmlari maqsadli kalit bilan bog'liq bo'lgan har bir yozuvni dog'rusal tarzda tekshiradi. Ikkilik yoki yarim oraliq qidirishlar, qidiruv strukturasining markazini bir necha marta maqsad qilib oladi va qidiruv maydonini yarmiga bo'linadi. Taqqoslash bo'yicha qidiruv algoritmlari maqsadli yozuv topilmaguncha kalitlarni taqqoslash asosida yozuvlarni ketma-ket ravishda yo'q qilish yo'li bilan lineer qidirish bo'yicha yaxshilanadi va belgilangan tartibda ma'lumotlar tuzilmalarida qo'llanilishi mumkin. Raqamli qidirish algoritmlari raqamli tugmachalardan foydalanadigan ma'lumotlar tuzilmalarida raqamlarning xususiyatlariga asoslangan holda ishlaydi . Nihoyat, to'g'ridan-to'g'ri xaritalarni xash funktsiyasiga asoslangan holda qayd qilishni to'g'ridan-to'g'ri hashlash. Lineer qidirishdan tashqari izlanishlar ma'lumotlarning qandaydir tarzda saralanishini talab qiladi¹².

¹² [Knuth, Donald](#) (1998). *Sorting and Searching. The Art of Computer Programming*. 3 (2nd ed.). Reading, MA: Addison-Wesley Professional.



2.8 – rasm. Ma'lumot qidiruv algoritmi

Ushbu algoritimga bevosita to'xtaladigan bo'lsak, ushbu algoritimda qidirilayotgan ma'lumotlar kiritiladi, ushbu so'rov bevosita ma'lumotlar bazaisga, yoki elektron kutubxona misolida oladigan bo'lsak, elektron fondga murojaat bo'ladi. Agar kerakli hujjat, ya'ni so'rovga javob olinga bevosita QR codega boradi kerakli adabiyotni kodi okrali generatsiya qilib foydalanuvchiga chiqazib beradi. Agar ma'lumotlar bazasida ushbu qidirilayotgan hujjat mavjud bo'lmasa, yana generatsiyaga yuboriladi va ushbu jarayon qayta bajariladi. Bu jarayon toki amal tugamaguncha davom etadi. Natija chiqmasa generatsiya qilish jarayoni ham tugallanadi.

II bob xulosa

QR (Quick Response) code – haqida uning yaratilish tarixi haqida ko'pchilik ma'lumotga ega bo'lmagan. Mazkur bobda aynan shu QR code texnologiyasi yuzaga kelishi tarixi, ishlashi, QR code generatsiyasi algoritmlari va ma'lumotlarni qidirish algoritmlari haqida batafsil to'xtalib o'tdim. Axborot-kutubxona muassasalari fondini hisobga olish va xizmat ko'rsatishda aynan zamonaviy QR code texnologiyasidan foydalangan holda mobil, ya'ni kichik turdagi kutubxona tizimini yaratish uchun yuqorida aytib o'tilgan ma'lumotlar shubxasiz talab etiladi. Shuning uchun ham avval ushu texnologiya tarixi va ishlashi haqida o'rgangan holda II bobda taqdim etishga xarakat qildim. QR code generatsiyasi murakkab jarayon hisoblanadi buning o'ziga alohida tizim ishlab chiqilgan bu tizim har qanday ma'lumotni ya'ni yozuvni shifrlab QR generatsiya qiladi va bizga taqdim etadi. Mening mavzuyim aynan tayyor texnologiyalardan foydalangan holda tizim yaratish bo'lganligi sababli bunga batafsil to'xtalib QR generatsiya qiluvchi tizimni ishlab chiqishga ehtiyoj yo'q deb hisobladim, sababi yozuv ko'rinishidagi ma'lumotlarni QR code ko'rinishiga keltirib beruvchi (generatsiya qiluvchi) online saytlar bugungi kunda judayam ko'p. Bulardan eng qulay va samaralisi www.goqr.me sayti hisoblanadi. Saytga kirib ma'lum maydoniga yozuv yoziladi va sayt bu yozuvni generatsiya qilib berishga bir soniya vaqt ketadi holos. Tayyor QR code ni xohlagan formatdagi grafik fayl ko'rinishida saqlab olishimiz mumkin bo'ladi. Bundan keyingi jarayonlar III bobda batafsil yortib berilgan.

III BOB. QR CODE TEXNOLOGIYASINING TADBIIQI “INLIB”

ANDROID MOBIL ILOVASI

3.1. Android uchun qr kodlarini skanerlash dasturi “INLIB”

ANDROID mobil ilovasi

Android ilovasi Android platformasida ishlaydigan dasturiy ta'minot. Android platformasi mobil qurilmalar uchun qurilganligi sababli, odatda Android dasturi Android operatsion tizimida ishlaydigan smartfon yoki planshet kompyuter uchun mo'ljallangan. Android ilovasi veb-saytlar orqali ishlab chiquvchilar tomonidan taqdim etilishi mumkin bo'lsa-da, ko'pchilik Android ilovalari ushbu ilovalarga bag'ishlangan onlayn-do'kon Android Market-ga yuklanadi va chop etiladi. Android Market ham bepul, ham baholi ilovalarni taqdim etadi. Android ilovalari Java dasturlash tilida yozilgan va Java yadro kutubxonalaridan foydalaniladi. Ular birinchi Dalvik virtual qurilmasida ishlaydigan executable fayllariga to'plangan, bu mobil qurilma uchun maxsus mo'ljallangan virtual mashina. Ishlab chiquvchilar Android dasturiy ta'minotni rivojlantirish to'plamini (SDK) Android veb-saytidan yuklab olishlari mumkin. SDK vositalari, namunaviy kod va Android ilovalarini yaratish uchun tegishli hujjatlarni o'z ichiga oladi¹³.

Qurilmalarning funktsional imkoniyatlarini kengaytiradigan ilovalar (“app”) Android dasturiy ta'minot ishlab chiqish to'plami (SDK) va ko'pincha Java dasturlash tili yordamida yoziladi. Java C / C ++, bilan birlashtirilishi mumkin va yaxshi C ++-ni qo'llab-quvvatlashga imkon beradigan standart bo'lmagan ishlamlarni tanlash bilan birga Go dasturlash tili, cheklangan dastur dasturiy interfeysi (API) bilan birga, qo'llab-quvvatlanadi. 2017 yil may oyida Google Kotlin dasturlash tilida Android ilovalarini ishlab chiqishni qo'llab-quvvatlangan. SDK kengaytirilgan ishlab chiqarish vositalarini o'z ichiga oladi, shu jumladan xato ayiklayicisini, dasturiy kutubxonalarini, QEMU asoslangan qo'llab-quvvatlangan ishlab chiqarish muhiti (IDE) Android Development Tools (ADT) plagini

¹³ [Android Language Breakdown](#)". [Open Hub](#). October 25, 2017. [Archived](#) from the original on December 14, 2017. Retrieved December 15, 2017.

yordamida Eclipse edi; 2014-yil dekabr oyida Android kompaniyasi IntelliJ IDEA bazasida ishlaydigan Android dasturini Android ilovalarini ishlab chiqish uchun asosiy IDE deb e'lon qildi. C yoki C ++ ilovalaridagi ilovalar yoki kengaytmalarni, Google App Inventor dasturini, Ajam dasturchilar uchun ingl. Muhitni va turli xil o'zaro faoliyat platformalardagi mobil veb-ilovalar ramkalar uchun mahalliy rivojlanish to'plami (NDK) ham mavjud. 2014-yil yanvar oyida Google Apache Cordova-ga asoslanib Chrome HTML 5 veb-ilovalarini Androidga ko'chirib olish uchun asos yaratib, mahalliy dastur qobig'iga o'ralgan¹⁴.

Android ilovalarni APK (Android dastur paketi) faylini yuklab olish va o'rnatish orqali yoki foydalanuvchilarning o'rnatish, yangilash va o'chirish imkonini beruvchi dastur do'koni dasturidan yuklab olish orqali foydalanuvchilar tomonidan sotib olinishi mumkin bo'lgan uchinchi tomon ilovalari o'sib boradi. Qurilmalaridan ilovalar. Google Play do'koni – Google muvofiqligi talablariga javob beruvchi va Google Mobile Services dasturini litsenziyalashga mo'ljallangan Android qurilmalarda o'rnatilgan asosiy dastur do'koni. Google Play do'koni foydalanuvchilarga Google va uchinchi tomon ishlab chiqaruvchilar tomonidan e'lon qilingan ilovalarni ko'rib chiqish, yuklab olish va yangilash imkonini beradi; 2013-yil iyul oyidan boshlab “Play Store” da Android uchun bir milliondan ortiq dastur mavjud. 2013 yil iyul oyidan boshlab 50 milliardga yaqin ariza topshirildi. Ba'zi tashuvchilar, Google Play ilovalarini xarid qilish uchun bevosita aloqa operatori taqdim etgan, bu erda ilovaning narxi foydalanuvchi oylik hisobiga qo'shiladi. 2017-yil may oyidan boshlab Gmail, Android, Chrome, Google Play va Xaritalar uchun bir milliarddan ziyod faol foydalanuvchi bor.

QR-kod (shtrix kod) – kodlashning bir turi, analog shtrix. Biroq, ularni hamma narsani kodlash mumkin va u tasvirlangan joyning ahamiyati yo'q. Misol uchun, u qog'ozdan yoki an'anaviy monitor yoki televizordan o'qilishi mumkin. Tez javob – bu taxminan bir xil shtrix kodi, faqat matritsa – ikki o'lchamli. Uning kompaniyasi

¹⁴ [Android Language Breakdown](#)". [Open Hub](#). October 25, 2017. [Archived](#) from the original on December 14, 2017. Retrieved December 15, 2017.

Denso Wave tomonidan ishlab chiqilgan. Keling, shtrix kod nima ekanligini va Android gadget'larida QR kodini qanday o'qishni bilib olaylik. Matrix kodining shkalasi shtrixka nisbatan ancha yuqori. Ular nafaqat tovarlar, balki saytlar, rasm va haykallar, butun shaharlar, ilovalar va hatto ijtimoiy sahifalari bilan belgilanishi mumkin. Umuman olganda, hamma narsani shunday shrift bilan belgilashingiz mumkin. Lekin nima uchun bu kerak? Shunday qilib, Androidda QR kodini qanday ishlatishni ko'rib chiqaylik. Masalan, do'konda siz ba'zi mahsulotga qiziqasiz. Siz oldindan o'rnatilgan dastur bilan planshetingizning matritsasi tasvirini maqsad qilib qo'ydingiz va siz tasvirni qanday tekshirishni boshlashini ko'rasiz. Keyin ishlab chiqaruvchining veb-saytiga avtomatik o'tish bo'ladi. Siz mahsulot haqida hamma narsani bilib olasiz: ishlab chiqaruvchi mamlakat, assortimentdagi joylashuv va boshqalar. Keng tarqalgan matritsalarini belgilash va reklama qilish. Shunday qilib, o'yin yoki mahsulot haqidagi sharhni o'qib, darhol dasturni yuklab olish yoki mahsulotni sotib olish uchun ishlab chiqaruvchining resursiga o'ting.

QR o'qish uchun nima kerak?

Android'dagi QR kodini parolini hal qilish uchun oddiy dasturni yuklab olishingiz kerak. U toshdan o'raladi Google Play va juda ko'p xotira yuklamaydi. Ya'ni, bunday dastur har qanday qurilma chiqaradi. Asosan, Android uchun QR kodlarini o'qish uchun qanday dasturga ega bo'lishingiz muhim emas. Barcha mohiyati bir xil, farq faqat ishlab chiquvchida. Eng mashhurlari – QR Droid va Zxing jamoasi, ammo tezkor javobni tushunish uchun siz boshqalarni tanlashingiz mumkin. “QR” qidiruv so'rovini yozing.

Bir necha yillar oldin QR kodlari hayotimizning ajralmas qismiga aylandi, shuning uchun maxsus dasturni o'qish kerak – QR kodli skaner. Ular kitoblar, jurnallar, kukilar, paketlar va umuman olganda, hatto biroz bo'sh joy mavjud bo'lganda ham chop etishga kirishdilar. Ushbu kodlar oq va qora kvadratchalar maxsus ajratilgan rasmni aks ettiradi. Aslida, agar siz bu kvadratchalarning o'rnini to'g'ri o'qiysangiz, bu rasmdagi yashirin kodni dekodlashingiz mumkin. Buning

uchun yuqorida aytilgan skanerlar mavjud. Keling, Android uchun bunday ilovalar eng ommabop va ularning qaysi biri eng funktsional ekanligini ko'rib chiqaylik.

QR Droid

Ushbu dastur hamma brauzerlar orasida eng yaxshisi bo'lmasa, eng yaxshisi hisoblanadi¹⁵. PCWorld va Android Magazine kabi nufuzli nashrlar 5dan 5ga baholandi. Foydalanuvchilar orasida u mutlaqo bepul va reklamani o'z ichiga olmaydi, chunki u mashhurlik (Google Playda deyarli 100 million yuklash) ga ega. QR Droid dasturi QR kodlarini mukammal tarzda tekshiradi va kodlaydi.

QR Droidning boshqa xususiyatlari quyidagilar:

Yana bir mashhur dastur, bu birinchi navbatda paydo bo'ldi. NeoReaderning asosiy xususiyati shundaki, u faqat 1 o'lchovli kodlarni emas, balki 2 o'lchamli kodlarni tekshirishi mumkin. Ushbu dastur hatto Data Matrix, EAN, Code 128, Aztec va boshqa ko'plab ekzotik formatlarni o'qishi mumkin. Bunday holda, dastur mustaqil ravishda qaysi kod bilan ishlayotganligini aniqlaydi. Buning natijasida barcha jarayon juda samarali.

Juda eski (Android dasturining standartlari bo'yicha), lekin hali ham mukammal ishlaydigan dastur, bular boshqa narsalar qatori ulardan foydalanish juda oson. QR kodi brauzerlarining barchasi, dastlabki foydalanuvchiga ham 45irector45 interfeysga ega, ammo QR Reader bu jihatdan hammadan ham oshib ketdi. Ilova ochilgandan so'ng darhol brauzer maydoni paydo bo'ladi – faqat kamera telefonini yoki planshetini QR kodiga yo'naltiring va ekranga teging. Hamma narsa juda 45ire va aniq. Hech narsani o'rnatishga va ekranni bir marta bosishga hojat yo'q. To'g'ri, u hali o'qimagan kodlarning ba'zilari.

QuickMark

QuickMark shuningdek, QR kodlarining ko'p sonini o'qish uchun ham mashhur¹⁶. Ma'lumotlar Matrisi, EAN 8/13, klassik Code128, odatiy bo'lmagan formatli Interleaved 2 5 va boshqalar tanish bo'lgan Tez kod mavjud. Dastur sizga

¹⁵ *"iQR Code - QRcode.com - DENSO WAVE". Archived from the original on 7 September 2015. Retrieved 10 September 2015.*

¹⁶ *Cranstone, Ian. "A guide to ACI (Automatic Car Identification)/KarTrak". CANADIAN FREIGHT CARS A resource page for the Canadian Freight Car Enthusiast. Ian Cranstone. Retrieved 26 May 2013.*

xaritadaagi pozitsiyalardan kodlarni yaratishga imkon beradi (albatta, kontaktdan kod yaratish yoki bu erda Internetdagi ba'zi bir sahifaga bog'lanish ham bo'lishi mumkin). SimpleAct Inc.ni rivojlantirish guruhi. Ish jarayoniga juda jiddiy yondoshmoqda. Shunday qilib ushbu havola Yangilanish jurnalini topishingiz mumkin, ya'ni yangilash yozuvi (ko'pchiligi uni yuklash uchun kerakli fikrni ham keltira olmaydi). – QR kodlarini o'qiy oladigan va ularning mazmunini parolini chiqaradigan dastur. Hozirgi kunda ushbu kodlar juda keng tarqalgan. Shuning uchun, har bir foydalanuvchi uchun xuddi shunday dasturga ega bo'lish foydali bo'ladi. Axir ular turli xil ma'lumotlarni kodlashadi. Hodisalar, kontsertlar va aksiyalar haqida qanday ma'lumot olish mumkin. Shuningdek, foydali ma'lumot ham bo'lishi mumkin. Boshqacha qilib aytganda, bunday kodlarni o'qiy olish juda foydali bo'ladi. Dastur tabiiy ravishda smartfon yoki planshet kompyuter kamerasi orqali ko'zdan kechiriladi, shuning uchun uni qanday qilish kerak, deb o'ylaymiz. Kodni brauzer ramkasiga olib 46irecto va dastur avtomatik ravishda uni tekshiradi. Shundan so'ng, dastur sizga ushbu kodda shifrlangan matnni ko'rsatib beradi. Bu kodlarning ma'nosi. Ular eski shifrlarni almashtirish uchun keldi, ular shifrlanadigan ma'lumot miqdori cheklangan. Dastur o'z operatsiyalarini juda tez va aniq amalga oshirishi tufayli foydalanuvchilardan ko'plab ijobiy fikrlar oldilar. Ularning barchasi baxtiyor uni yuklab olishadi va har kuni lazzatlanishadi. Ushbu tarixiy menyu mavjud, u avvalgi dekodlangan kodlarni saqlaydi, shuning uchun har doim ushbu ma'lumotni o'qiy olishingiz mumkin. Bundan tashqari, dastur juda ko'p joyga ega emas, shuning uchun uni ishlatish juda oson bo'ladi. Oxir-oqibat juda ko'p foydali dastur, bu sizning QR kodlarini tezda olishingizga yordam beradi. Ushbu dastur bilan siz har qanday koddan qo'rqmaysiz, u hamma narsani bekor qiladi va siz tezda kerakli ma'lumotlarni o'qishingiz mumkin. Smartfonlardagi ijtimoiy tarmoqlar va o'yinlarning ilovalaridan tashqari, kundalik hayot dasturlarida ham foydali va foydali bo'lmaydi. QR-kodlari deyarli hamma joyda joylashgan: shahar ko'chalarida, oziq-ovqat paketlari va biznes kartalari. Ma'lumki, ularni o'qish uchun

maxsus dasturiy ta'minot kerak. Taxminan beshta eng yaxshi yechimlar bu muammo keyinchalik muhokama qilinadi.

BIDI

BIDI dasturi QR Droidga juda o'xshash. Bu erda biz QR kodlarining odatiy tan olinishi uchun emas, balki o'zimizni yaratish uchun katta imkoniyatlar mavjud. Masalan, biznes kartalari. Juda qulay. Telefon raqami, manzili, elektron pochta manzili va boshqalar uchun maxsus cheklovchilar mavjud. Har qanday sohada kerakli tahrirlarni qilishingiz mumkin.

Neo Reader

Neo Reader, ehtimol, eng qudratli echimlaridan biri hisoblanadi, chunki u sizni nafaqat QR kodlaridan, balki shtrixlardan ham bilib olish imkonini beradi. Xuddi do'kondagidek: agar dastur kodni tanimasa, qo'lda pastdagi raqamlarni kiritishingiz mumkin. Holbuki, ovozni yoqish yoki o'chirish, shuningdek joylashuvga ulanish uchun qobiliyat mavjud. G'alati birgina narsa, dasturda to'g'ridan-to'g'ri o'z QR-kodlarini yaratish imkoni yo'q. Shu bilan bir qatorda, tegishli saytga tezkor ulanish taklif etiladi.

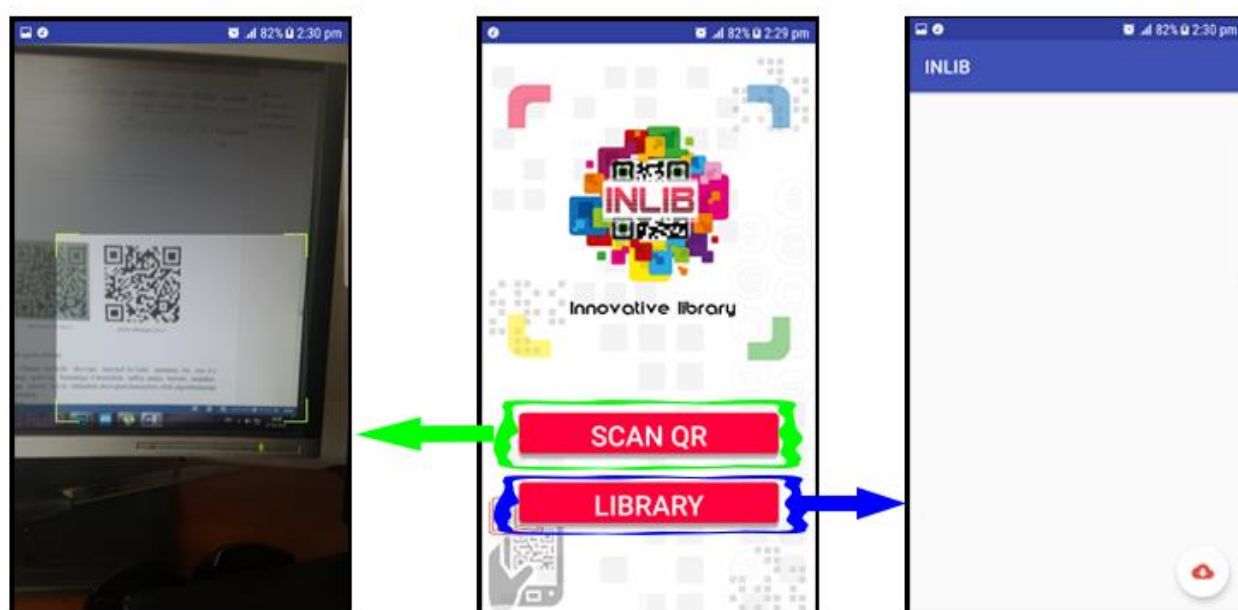
QR Reader

Ishga tushgandan keyin e'tibor qaratadigan birinchi narsa harakatlanuvchi qizil chiziq. Ishonamanki, u har qanday rolni bajaradi (buning o'rniga, bu faqat dekorativ element), ammo qiziqarli ko'rinadi. Yana bir narsa: dastur, tizim tugmachalarining joylashuviga qarab, gorizontal rejimda ishlaydi, shuni yodda tuting (garchi o'qish rejimida barcha tarkib 47irector holda joylashgan bo'lsa). Menyuda skanerlar va xatcho'plar tarixi bor. O'z QR kodlarini yaratishingiz mumkin.

“INLIB” ANDROID mobil ilovasi

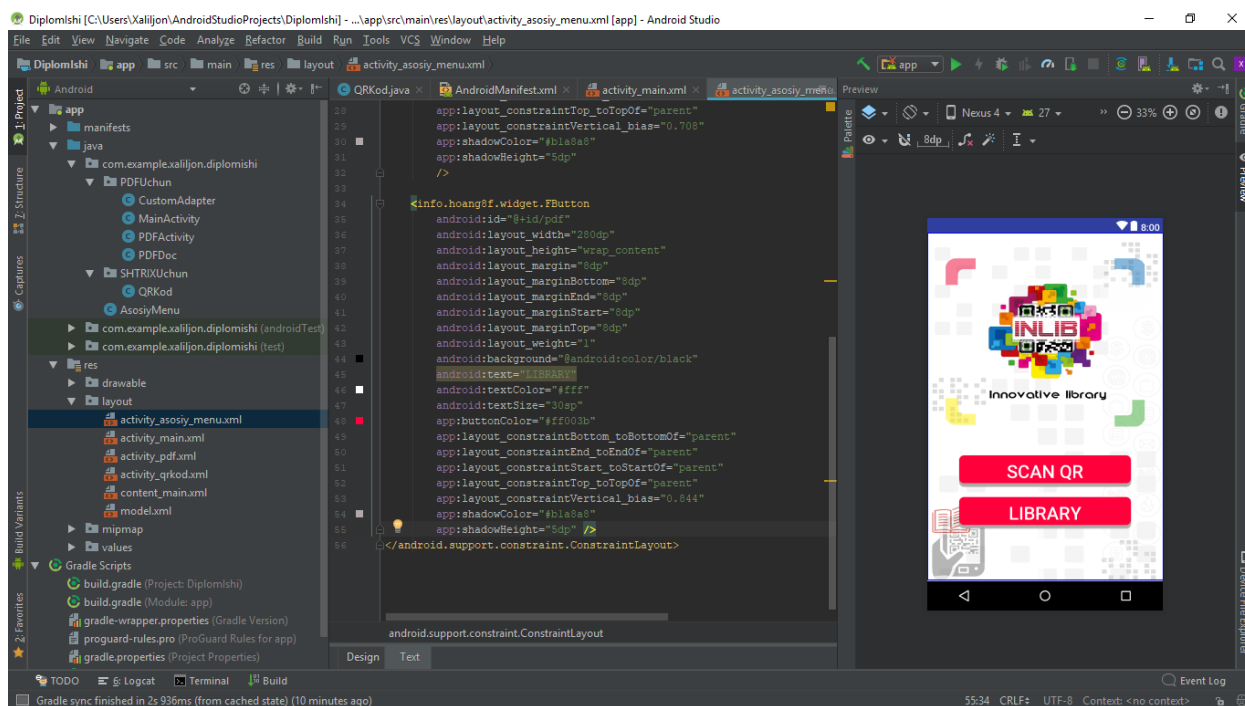
Yuqorida sanab o'tilgan QR o'quvchi dasturlar umumiy masalalarda qo'llaniladi va keng imkoniyatlarga ega. Ular yordamida QR code o'qib olinadi va ma'lumotga yetib boriladi. “INLIB” ANDROID mobil ilovasi esa torroq sohada, ya'ni kutubxonachilik sohasi uchun ishlatilishga mo'ljallangan. Boshqa QR code o'quvchi dastur va ilovalardan farqi shundaki, bu ilovaning o'zida QR code ni

o'qitib yuklab olmoqchi bo'lgan resursga erishiladi va yuklab olingan resursni shu ilovaning o'zida ko'rish va o'qish mumkin bo'ladi. "INLIB" mobil ilovasining boshqa shunga o'xshash dasturlardan asosiy farqi va yutuqlaridan biri bu- QR code o'quvchi hamda PDF formatdagi elektron hujjatlarni o'quvchi ilovalari bajaradigan vazifalarni bajara olishidir. Bu orqali foydalanuvchi QR code texnologiyasi yordamida ishlangan mobil elektron kutubxonadan foydalanish uchun o'z smartphone'ida ikkita dastur o'rnatilgan bo'lishi talab etilmaydi, birgina "INLIB" ANDROID mobil ilovasi bu vazifalarni bajara oladi.



3.1 – rasm. INLIB android ilovasining sahifalari

Dastur Java dasturlash tilida tuzilgan. Dasturning visual muhiti ANDROID STUDIO dasturida ishlangan.

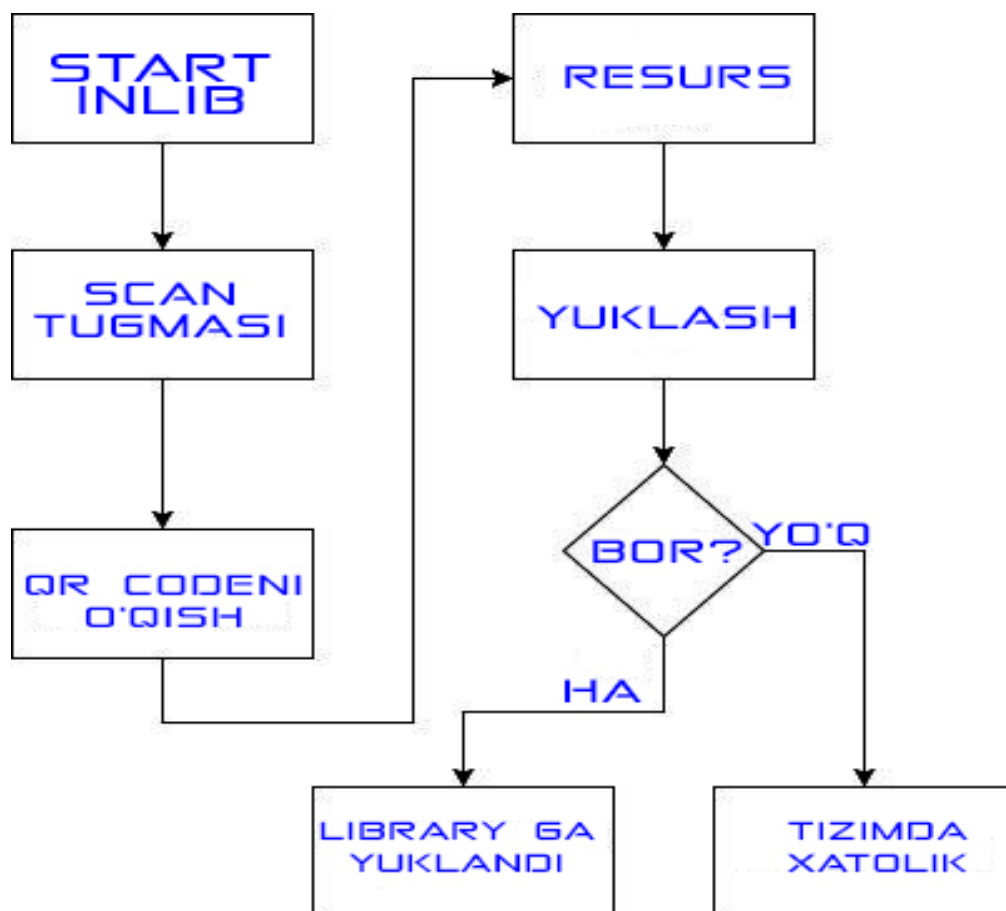


3.2 – rasm. Android studio da ishlangan dasturning direct muhiti

Dasturning qo`shimcha komponentlari sifatida QR code o`quvchi va PDF formatli hujjatlarni o`quvchi kutubxonalardan foydalanilgan. Bu komponentlarni internet orqali qidiruvga berib olish mumkin. Dasturda uning imkoniyatlaridan foydalanishda uning instruksiyasidan foydalanildi. Biz shu komponentlardan foydalanamiz.

Demak birinchi navbat dasturchi quyidagilarni bilishi kerak:

1. Umuman olganda dasturchi hech bo`lmaganda c++ tilini bilishi kerak. Ammo Java da ham 1-2 marta ishlagan bo`lishi kerak.
2. Dasturda ma`lumotlar bazasi sifatida MySQL serverdan foydalanilmadi sababi, dastur online ishlashini hisobga olsak internetdagi har qanday bazada joylashgan resurslarni yuklab oladi va qurilma xotirasiga saqlab qoladi. Shu orqali yuklab olingan elektron resursdan foydalanish imkoniyati paydo bo`ladi.



3.3 – rasm. Dasturning ishlash algoritmi

Ushbu dastur ishlashda boshqa tizimlar va dasturlar singari ma'lum algoritmlarga asoslanadi. Xususan, dastur boshlangandan song “scan” qismida ma'lum havola orqali generatsiya qilingan adabiyorning QR codeni o'qiydi. Bundan so'ng QR code orqali kerakli adabiyot(hujjat) bazadan, fondan topiladi. Shundan so'ng yuklash tugamsi bosiladi. Agar mavjud bo'lsa amal to'liq bajariladi. Mavjud bo'lmasa amal to'liq bajarilmaydi. To'liq bajarilgan amal mobil ilovaning o'zida mavjud bo'lgan fondga tartiblangan holda yuklanadi. Bunda maxusus dasturga o'rnatilgan “reader” orqali o'qish imkoni ham mavjud bo'ladi.

3.2. Tizimning funksional tuzilmasi

Muayyan shaklda tashkiliy tuzilmani qabul qilish asosan kutubxonalarning shakli, tuzilishi va joylashuviga bog'liq. Tashkiliy tuzilma, birinchi navbatda, faoliyat yoki topshiriqlarni taqsimlash va kutubxona boshqaruviga tegishli. Bunday turdagi tashkilotning muhim xarakteristikasi oliy darajadagi munosabatlardir. Yuqori kutubxonaning vakolatini boshqasiga topshiradi va hokazo. Tashkilot

tuzilmasining yuqori qismidan to oxirigacha chiziq hosil qiladi. Shu tarzda o'rnatilgan vakolat doirasi "yo'nalish vakolatlari" deb ataladi. Ushbu turdagi tashkilotlar vakolati pastga tushadi, mas'uliyat yuqoriga qarab to'g'ri yo'nalishda harakat qiladi. Skaler printsipli va buyruqlar birligi chiziqli tashkilotda qat'iy ravishda kuzatiladi. Ushbu turdagi tashkilot kutubxona ma'muriyati yoki boshqa turdagi tashkilotga o'xshaydi. Kutubxonachilar uchun bo'lgani kabi, bosh 51irector ham eng katta pozitsiyani egallaydi va mamlakat kutubxonaga butunlay egalik qiladi, bu esa o'z navbatida generalsaytlar buyrug'I ostida asosiy maydonga aylanadi. Shunisi e'tiborga loyiqki, bugungi kunda elektron kutubxonalarda avtomatlashtirish barcha taraflar tomonidan qabul qilingan bo'lsa, avtomatlashtirish bilan bog'liq yangi tashkiliy tuzilmalar ko'pincha e'tirof va ishonchsizlik bilan qaralishi mumkin. Kutubxona menejerlari odatda kutubxonadagi asosiy masalalar bo'yicha katta 51irector51 asosida avtomatlashtirish jarayoniga kirishni xohlaydi. Shuning uchun ular munozaraga yangi tashkiliy tuzilmalarning g'oyalarini ilgari suradigan tashviqotlarni kiritib, bu jarayonga nisbatan yomon his-tuyg'ularni va adovatni qo'zg'atishni istamaydilar. Mavjud kutubxona tuzilmalarida struktura o'zgarishidan oldin avtomatlashtirilgan jarayonlar bilan ba'zi haqiqiy tajribalarni olish mantiqiy ko'rinadi. Kutubxonaning avtomatlashtirishni kundalik ish tartibiga o'zlashtirgandan so'ng tuzilmani o'zgartirishni istamasligi xavfi mavjud va shu sababli u avtomatlashtirish mos ravishda ishlamasligi mumkin. Kutilayotgan kutubxona vazifalarining umumiy avtomatlashuvi hali ham shunga o'xshash yangi hodisa bo'lib, ko'pchiligimiz avtomatlashtirish jarayoni va amalga oshirilishidan oldin takomillashadigan tizimli islohotlarni joriy etish uchun uning oqibatlarini etarli darajada tushunmaganimiz sababli, bu xavf ostida bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, P.G. tomonidan tuzilgan printsipga amaliy donolik bo'lishi mumkin. W. Keen shunday dedi: "Tashkilotdagi o'zgarishlar cheklangan, taktik harakatlar yo'li bilan amalga oshirilishi mumkin, umuman olganda 51irector51 qayta yo'naltirishni

qo'shishi mumkin, hech qanday qadam radikal ko'rinishi mumkin emas¹⁷". Funktsional integratsiyasining dastlabki va aniq misoli sotib olish va kataloglashni birlashtirishdir.

Buning sababi shundaki, har ikkala holatda ham bibliografik yozuvlar yaratiladi, odatda sotib olish jarayonida kamroq bo'ladi, lekin ma'lumotlar katalogida ma'lumotlar bilan bir xil bo'ladi.

Ko'plab kutubxonalarda katalogdagi direct sotib olish yozuvlaridan qat'iy nazar yaratiladi va catalogue sotib olish jarayonidan ma'lumotlarni qayta ishlatmaydi. Boshqa kutubxonalarda sotib olish ma'lumotlari katalog tomonidan to'g'rilanadi va to'ldiriladi. Ikkala holatda ham ma'lumotlar yakuniy versiyada katalog kartalari yoki matritsalar sifatida qayta yoziladi va sotib olish ro'yxatlari sifatida yana bir bor yozilishi mumkin.

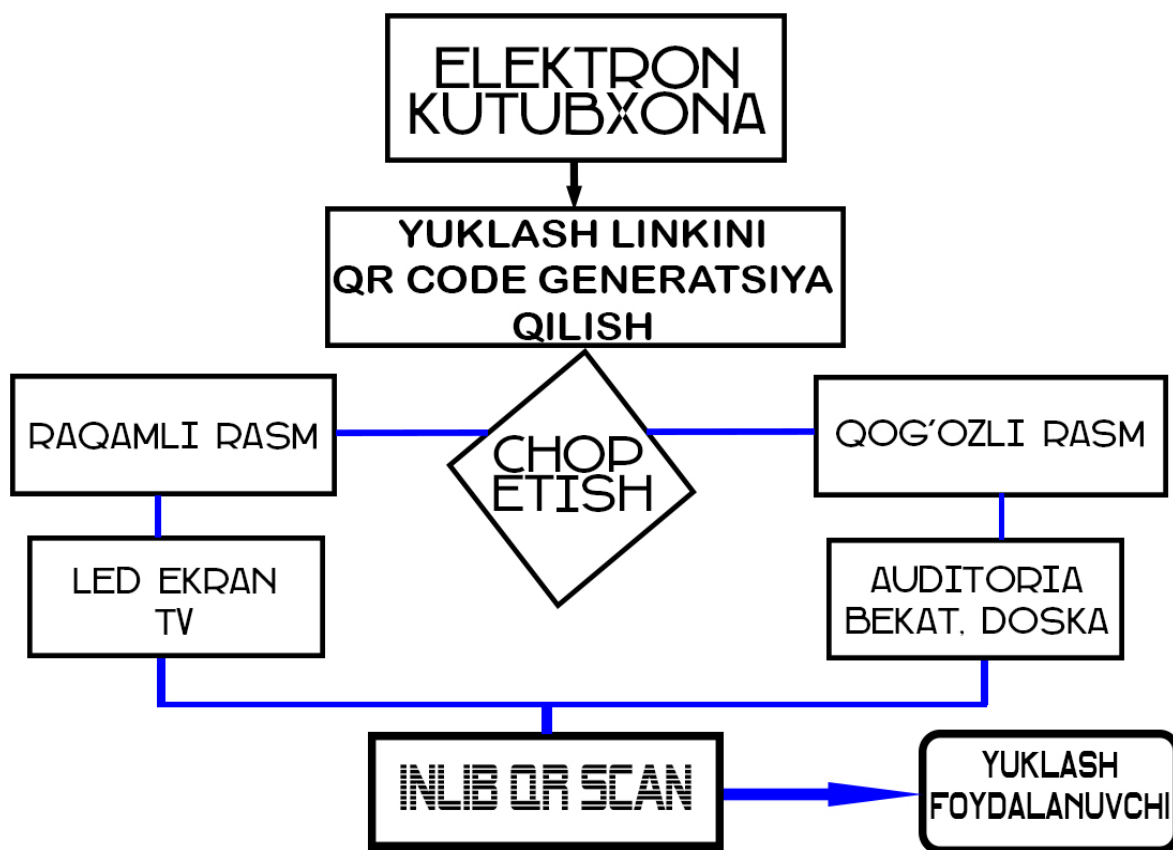
Yuqorida aytib o'tilgandek, kompyuterlashtirish sotib olish jarayoni va cataloging funktsiyasi uchun yagona bo'lgan yagona katalog bilan bog'liq. Sotib olishlarda ro'yxatga olish jarayoni qayta tashkil qilinib, kataloglash jarayonida takomillashtirildi va yana birorta direct o'rnatilmadi.

Bundan tashqari, telekommunikatsiya hozirda kutubxonani juda katta darajada birinchi rekordni o'zi yaratishni emas, balki kitob savdosi, masalan, kitob savdolari orqali chiqarilgan tashqi bibliografik ma'lumotlar bazasidan yuklab olish imkonini beradi. Frantsiyadagi Electre va Nottinghamdagi Menzies bazasida yoki milliy kutubxonalarda. Bu holda, o'qitilgan katalogchilarning bilimlarini kitoblar olinganidan so'ng emas, balki tashqi ma'lumotlar bazasidan kutubxonaga o'tkazish bilan bog'liq holda qo'llash foydalidir. Kitobni keyinchalik tuzatish va to'ldirish miqdori qo'llanilgan tashqi ma'lumotlar bazasining sifatiga bog'liq. Bu murakkab tuzilish. Turli xil funktsiyalarni ajratib olish va almashtirish qiyin bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, bunday tizimlar to'g'ri ishlashi uchun faqat rasmiy turdagi

¹⁷ Automation and Academic Library Structure MICHAEL VON COTTA-SCHÖNBERG *Libri*, 1989, 39 (1) 47-63

xodimlarni doimiy ravishda o'qitishga muhtoj emas, balki shaxsiy va kasbiy qobiliyatlarni rivojlantirish, ishda ishonchli munosabatlar va vazifalar bilan shug'ullanish uchun yanada ko'proq imkoniyatlar yaratilishiga ehtiyoj bor. Ko'proq ma'lum turdagi mukofotlar haqida gap ketganda, davlat xizmatlarining tizimlari ko'p yoki katta bo'lmaganlarni taklif qilmaydi va mavjud bo'lganlar professional yoki ma'muriy ierarxiyada ko'tarilish bilan chambarchas bog'liq. Bu xizmatning an'anaviy tuzilishining bir qismi bo'lishi kerak bo'lgan maxsus va vaqtinchalik topshiriq va mas'uliyatni moddiy jihatdan ta'minlashga ayniqsa qiyin.

Yuqoridagi fikrlarni e'tiborga olgan holda kutubxonalar fondini hisobga olishda va xizmat ko'rsatishda zamonaviy QR code texnologiyalaridan foydalanish funksional tuzilmasi quyidagicha bo'ladi(3.3 – rasm)



3.4 – rasm. Kutubxonalar fondini hisobga olishda va xizmat ko'rsatishda zamonaviy QR code texnologiyalaridan foydalanish funksional tuzilmasi.

Tizimning ushbu funksional tuzilmasi kutubxona fondini hisobga olish va xizmat ko'rsatishda zamonaviy QR code texnologiyalaridan foydalanish tizimini tashkil etishda asosiy omillardan biri bu elektron kutubxona hisoblanadi

.Kutubxonadagi resurslarning elektron ko'rinishi yo'q ekan bu tizimni qo'llashdan hech qanday ma'no yo'q. Elektron kutubxona foydalanuvchilarga internet orqali nashr etilgan narsalarni yashash joyidan yoki ofisdan o'qish imkonini beradi. Foydalanuvchilar kutubxonaga bevosita murojaat qilishlari kerak emas

Elektron kutubxonaning afzalliklari:

Elektron axborot manbalaridan foydalanganda foydalanuvchilar ko'p foydalar olishadi:

- elektron kutubxonalar foydalanuvchilar uchun osonlashadigan tadqiqot uchun onlayn resurslarni taqdim etishning eng yaxshi vositasidir;
- retrospektiv qidirish bosma manbaga qaraganda oson va qulay;
- o'qituvchilar o'qituvchilar tomonidan izlanishlar olib borilganda o'qiydiganlik ortadi.
- indeksni qidirish ham oson;
- kalit so'z kombinatsiyasi bilan qidirib topish uchun yordam beradi;
- mijozlar tomonidan o'z loyihalari uchun tezkor va osongina boshqariladigan miqdordagi kontentni olish uchun izlanishlar olib borilmoqda;
- bir nechta faylga bir vaqtning o'zida kirishni ta'minlash;
- elektron kutubxonalar o'z tadqiqotchilariga tadqiqot yechimini osonlashtiradi;

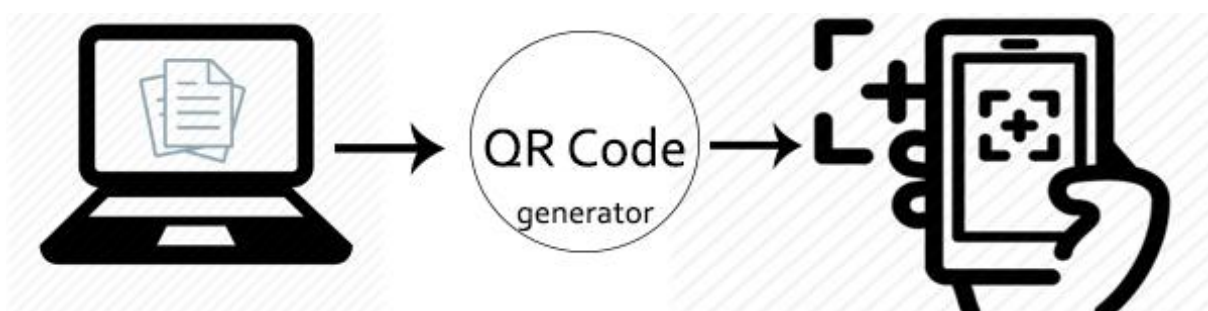
Chop etiladigan nusxalar va kelajakda qo'llaniladigan zahiralar uchun quyi yuklarni saqlab qo'ying. Masofali o'quvchilar elektron kutubxonadan ham talablarini izlaydilar. Elektron kutubxona mos yozuvlar stoli orqali lug'atga, ensiklopediyaga, almanaxlarga va boshqalarga integratsiyalashgan qidiruvga foyda keltiradi.

Point-and-click kabi eng oddiy funksiya foydalanuvchining qiziqishini oshiradi.

Kutubxona fondini hisobga olish va xizmat ko'rsatishda zamonaviy QR code texnologiyalaridan foydalanish tizimini shakllantirishda katologizatorning roli katta. Mavjud resurslarni ma'lumotlar bazasiga joylashtirib ushbu bazadan elektron

resursni yuklab olish mumkin bo'lgan link(havola) olinadi va dasturchiga taqdim etiladi.(3.4.-rasm.). Dasturchi ushbu linkni QR code ko'rinishiga keltiradi,ya'ni generatsiya qiladi va chop etish jarayoniga tayyorlash uchun grafik dizaynerga yuboradi.Har bir resursni o'z QR codeini kitobga grafik dasturlar Adobe Photoshop orqali tuzib chiqariladi. Chop etishda ham ikki xil usuldan foydalaniladi.Birinchisi raqamli ko'rinishda ommaga taqdim etish ya'ni LED ekranlarga, TV reklamalarga telefon,planshet,notebook displeylariga joylashtirib.Ikkinchi usuli esa an'anaviy ya'ni qog'ozga ,reklama bannerlariga chop etgan holda ko'chalarga, avtobus bekatlariga, auditoriyalarga va kutubxona o'qish zallariga osib qo'yish mumkin bo'ladi.Ushbu taqdim etilgan QR code lar orqali foydalanuvchi kerakli resursining elektron ko'rinishiga yetib borishi va yuklab olishi mumkin bo'ladi.

QR code texnologiyasidan foydalaniladigan elektron kutubxonalarimizda(an'anaviy kutubxonalar ham) eng avvalo, elektron fonda shakllantirilganidan keyin har bir adabiyotning post liknki(havola) orqali QR code generatsita qilinadi.



3.5 – rasm. Kitobxon havola bo'yicha generatsiya qilingan QR kod orqali kitob yuklab olish jarayoni.

Kitobxon hech qanday qiyinchiliklarisiz o'ziga maqul kelgan kitobni QR kodi orqali yuklab olishi mumkin. Bunda QR kod millionlab elektron resurslar ichidan aynan kerakli havola orqali generatsiya bo'lgan elektron kitobga murojaat qiladi. Bu esa foydalanuvchining vaqtini va boshqa moliyaviy imkoniyatini ham tejaydi.

Yuqorida ta'kidlab o'tganimizdek, QR kod texnologiyasining kombinatsiyalari ko'p bo'lganligi sababli unda ko'p axborotlar oqimini boshqarish imkoniyati mavjud

bo‘ladi. Biz Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot tenologiyalari universitetida QR kod ga asoslangan bir qancha tajribalar qilib ko‘rdik. Xususan, ilk tajribamiz ARMAT++(armat.tuit.uz) elektron kutubxonasidagi resurslarni joylangan havolalariga QR kod generatsiya qildik. Ushbu QR kodlarni esa talabalar yuklab olish imkoniyati mavjud bo‘ldi. Biz ularni kerakli hududlarga joylashtirib chiqdik. Bu esa ancha yaxshi natija berdi. ARMAT++(armat.tuit.uz) elektron resurslarini foydalanuvchilar a‘zo bo‘lmasdan ham yuklab olishlari mumkinligi esa ishimizni yanada osonlashtirdi.



3.6-rasm. ARMAT++ katalogida joylangan havola bo‘yicha QR kod[7]

Bundan tashqari yuqorida ta’kidlab o‘tganimizdek, yurtimizda telegram messenjeri foydalanuvchilari ko‘pligini hisobga olgan holda telegram messenjerining o‘zida «tuitlib» kanalini ochdik va ushbu kanalga ham elektron kitoblarni joylashtirdik.



3.7-rasm. “tuitlib” telegram kanali katalogida joylangan havola bo‘yicha QR kod

Har bir elektron kitobning post qilingan havolalariga QR kod generatsiya qildik. Bu esa foydalanuvchiga aynan ushbu kanalga a'zo bo'lish shartini ham qo'ymaydi.

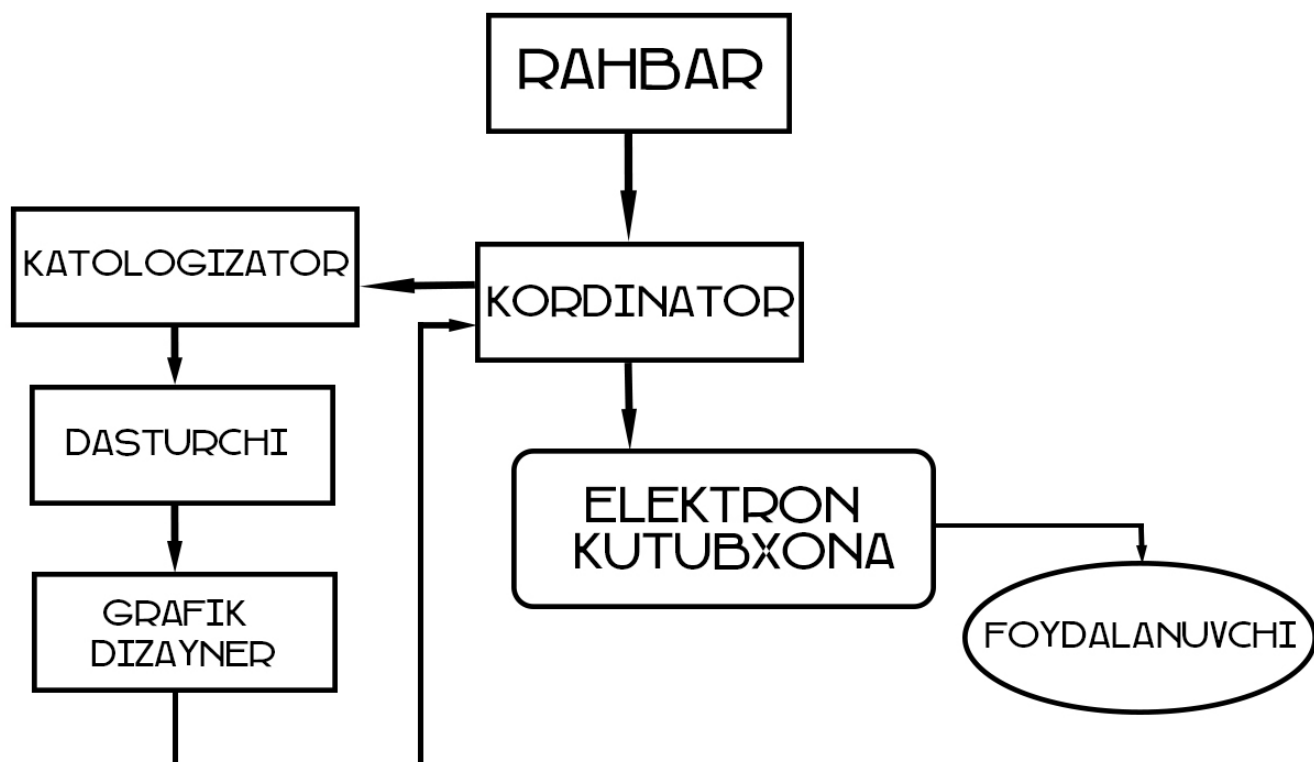
3.3. Tizimning tashkiliy tuzilmasi

Kutubxonalar fondini hisobga olishda va xizmat ko'rsatishda zamonaviy QR code texnologiyalaridan foydalanish tashkiliy tuzilmasi uchta oddiy tushunchaga asoslangan: ma'lumotlar turlari, metadata va QR code generatsiyasi. Ma'lumot turi, format yoki usuli kabi texnik xususiyatlarni ta'riflaydi. Tuzilmaviy metadata – raqamli materiallarning turlari, versiyalari, munosabatlari va boshqa xususiyatlarini tasvirlaydigan metadata. QR code generatsiyasi - bu raqamli ob'ektlar to'plamiga zikrnoma beruvchi ob'ekt. Oddiy shaklda, meta-ob'ekt – boshqa raqamli predmetlarning qo'llari ro'yxati. Masalan, she'riyat antologiyasi har bir she'rga bitta raqamli ob'ekt bilan ifodalanishi mumkin. Antologiya uchun meta-ob'ekt barcha she'rlarni sanab o'tadigan raqamli ob'ektdir. QR codening muhim namunasi – muayyan jismoniy elementning barcha aylantirilgan versiyalarini ro'yxatlaydigan raqamli ob'ekti. Uchuvchi tizimning bir qismi sifatida biz ikkala toifadagi materiallar, skanerlangan fotosuratlar va raqamli matnlar uchun metadata va meta-ob'ektlarning strukturaviy metodlarini ishlab chiqdik. Prototip uchun biz ushbu ma'lumotlarning boshqa toifadagi materiallarga kengaytirishni rejalashtirmoqdamiz. Har bir kategoriya uchun ushbu qoidalarni ishlab chiqishda, barcha toifalarga ba'zi ko'rsatmalar qo'llanildi. Barcha ma'lumotlarga aniq ma'lumot turi berilgan Ma'lumotlarning har bir elementi bilan bog'liq ma'lumotlar turi mavjud. Bunday ma'lumotlar ma'lum bir formatga ega ekanligini bildiradi (masalan, ma'lumotlar JPEG formatida), muayyan usulda qayta ishlash kerak (masalan, kompyuter dasturi C dasturlash tilida yozilgan) yoki muayyan tashkilotga (masalan, matnning bir qismi SGML taglari bilan belgilanadi). Barcha metadata aniq kodlangan. To'plamni boshqarish yoki kirishni boshqarish uchun zarur bo'lgan barcha metadata aniq kodlangan. Xususan, metadata sifatida alohida kodlanmagan har qanday nomdagi 57irector ma'lumotlar mavjud emas. (Bu 57irector

ma'lumotlarning ko'pincha matnli faylni ko'rsatuvchi ".txt" fayl nomlari ichiga joylashtirilgan kompyuter fayl tizimlari bilan taqqoslanishi mumkin.) Qo'llar 58irector58ual mulk ob'ektlariga beriladi. Axborotning bir qismi o'z-o'zidan ishlatilishi mumkin bo'lgan hollarda, u o'z dastagidan beriladi va alohida raqamli ob'ektga aylanadi. O'z qo'lini ushlab turganda, elementga mustaqil ravishda kirish mumkin. Bu maksimal uzoq muddatli nazorat va moslashuvchanlikni ta'minlaydi. Misol uchun, agar raqamli matn o'z-o'zidan ishlatilishi mumkin bo'lgan rasmlarni o'z ichiga olsa, har bir rasm o'z dastagi bilan alohida raqamli ob'ektga aylanadi. Meta ma'lumotli ob'ektlar raqamli ob'ektlarni yig'ish uchun ishlatiladi

Raqamli kutubxonada yagona ma'lumotli qismga oid to'liq metadata omborxonadagi bir nechta joyda, shuningdek tashqi kataloglarda, indekslarda yoki yordam vositalarida mavjud bo'lishi mumkin. Barcha metadata bilan bog'lanishni ta'minlash katta vazifadir va shuning uchun me'morchilik ularni talab qilmaydi. Elementning barcha versiyalari va barcha tarkibiy metadata bilan bog'lanish imkonini beruvchi har bir element uchun meta-ob'ektga ega bo'lishdan ko'p narsa olinadi. Keyinchalik tashqi bibliografik yozuvlar meta-obyektga murojaat qilishi mumkin va raqamli ob'ektlar to'plamining tafsilotlarini bilish shart emas. Qo'llar meta-ob'ektlardagi ma'lumotlar ro'yxatini aniqlash uchun ishlatiladi. Meta-obyektlar ro'yxati mavjud. Ushbu ro'yxatlar elementlarini aniqlash uchun qo'llarni ishlatamiz. Bu to'plamni keyinchalik qayta ishlashga imkon beradigan mustahkam, moslashuvchan tuzilishga imkon beradi. Ushbu qoidalarining talqini odatda sud qaroridir, bu axborotni kuchli vakillik bilan ishlatish uchun moslashuvchan, ammo mehnatkash boshqarish va soddalashtirilgan vakillik o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikdir. Natijada, bunday qarorlarni arxitektura yoki tizim dizaynerlari belgilashi mumkin emas. Ular materialni yaxshi biladigan va uni boshqarishga mas'ul bo'lgan kuratorlar tomonidan amalga oshirilishi kerak. Tizim kolleksiyalarni boshqarishning eng yaxshi usullarini aniqlaydi.

Shularni hisobga olgan holda kutubxonalar fondini hisobga olishda va xizmat ko'rsatishda zamonaviy QR code texnologiyalaridan foydalanish tashkiliy tuzilmasi quyidagicha tashkil etiladi.



3.8 – rasm. Tashkiliy tuzilma

Ushbu tashkiliy tuzilmada ham, albatta, elektron kutubxonalarning tashkiliy tuzilmasiga o'xshagan ko'rinishda bo'ladi. Xususan, ushbu bo'limda direktor, loyihani boshqarib turadigan koordinator(elektron kutubxonada admin deb yuritiladi), katalogizator, dasturchi, grafik dizayner va foydalanuvchi ishtirok etadi. Ushbu tizimdan xodimlarga qo'yiladigan talablar quyidagicha bo'lishi mumkin.

3.1 – jadval. Xodimlarga qo'yiladigan talablar

№	Lavozim	Ma'lumoti	Foaliyati
1	Direktor	Oliy	Tizimni nazorat qiladi
2	Kordinator(admin)	Oliy/o'rta maxsus	Tizimga kirivchi- chiquvchi ma'lumotlarni boshqaradi, tizim faoliyatiga javob beradi

3	Kataligizator	Oliy	Elektron kutubxona fondini shakllantirishda kitoblarning kataloglashtirishni amalga oshiradi. Shuningdek, ushbu holatda kitob va maqolalar mualliflik huquqini saqlab qolisga javob beradi.
4	Grafik dizayner	Oliy/o'rta maxsus	Generatsiya qilingan QR codeni dizaynini yasab beradi
5	Dasturchi	Oliy/o'rta maxsus	Tizimni ishlab chiqadi

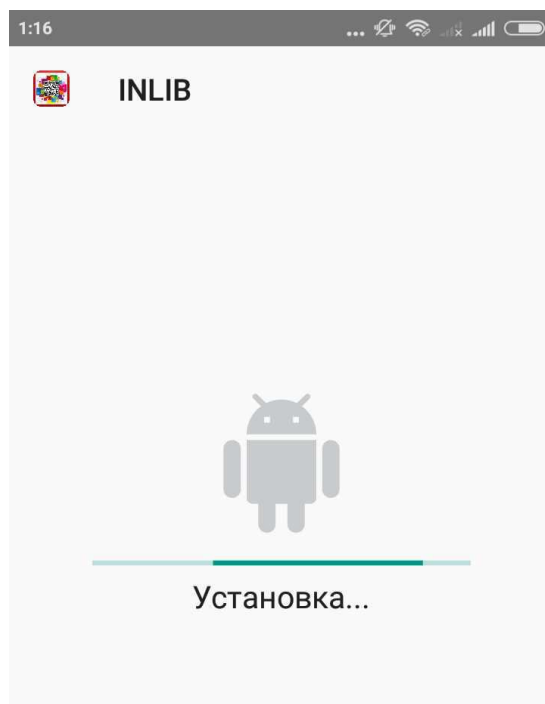
3.4. Tizimdan foydalanish yo`riqnomasi

Har bir tizimda bo'lgani kabi kutubxonalar fondini hisobga olishda va xizmat ko'rsatishda zamonaviy QR code texnologiyalaridan foydalanish tizimida ham foydalanuvchilar uchun maxsus yo'riqnoma mavjud. Xususan, dastur faoliyatini ketma-ket tushuntirib o'tamiz.

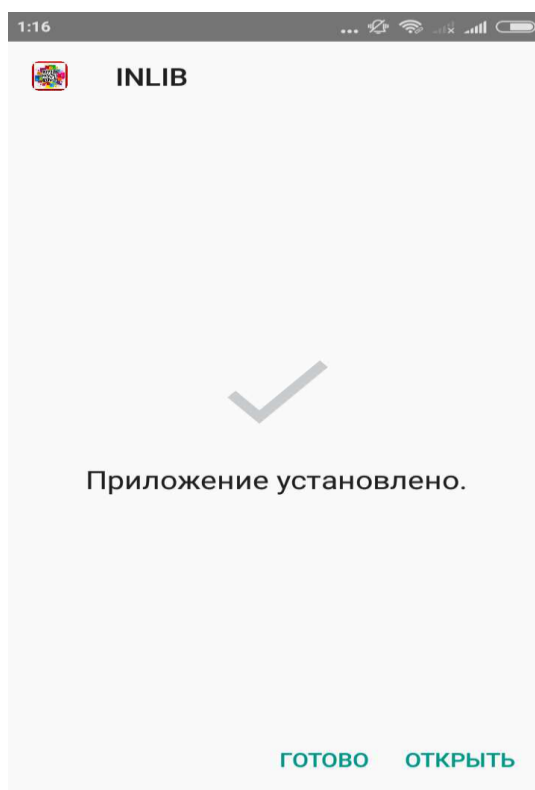
Buning uchun, eng avvalo, INLIB android mobil ilovasini yuklab olish talab etiladi.



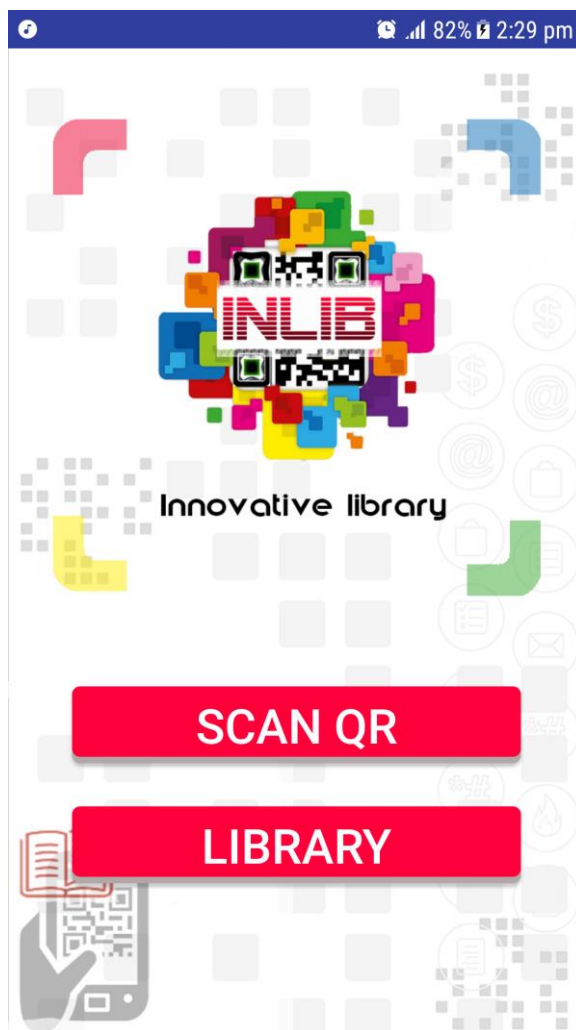
3.9 – rasm. PlayMarket mobil ilovalar do'konidan dasturni yuklab olish jarayoni



3.10 – rasm. INLIB dasturini o'rnatish jarayoni



3.11 – rasm. INLIB dasturini o'rnatish jarayoni yakunlandi



3.12 – rasm. INLIB dasturining interfeysi



INLIB
Innovative library

QO'LLANMA

1. Smartfoningiz uchun PlayMarketdan "INLIB" android mobil ilovasini yuklab oling.
2. "INLIB" ilovasiga kiring va SCAN tugmasini bosing.
3. O'zingizni qiziqitirgan adabiyot QR code ini o'qiting.
4. Adabiyotni yuklash uchun "download" tugmasini bosing.
5. Yuklab olingan elektron resursni ko'rish uchun "INLIB" ilovasidagi LIBRARY tugmasini bosing.
6. LIBRARY sahifasida displayingiz o'ng tomon pas qismidagi kichik belgiga bosing va resursni o'qish imkoniyatiga ega bo'ling.

ESLATMA: Yuqoridagi ketma-ketlikni bajarishdan oldin qurilmangiz internet tarmog'iga ulanganligini tekshiring




MUROJAT UCHUN:

+998 90 959 69 93

+998 97 776 69 93

"Bilim" axborot-kutubxona markazi

www.b.ilm.uz

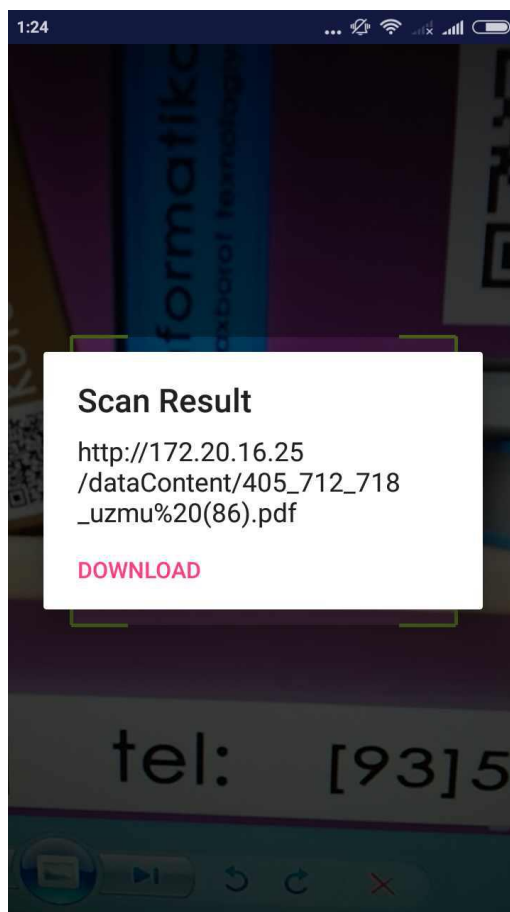
3.13 – rasm. Havola orqali QR code generatsiya qilingan kitoblar dizayni

Yuqorida ko'rib turganingidek elektron kutubxonalardagi kitoblarning havolalariga QR code generatsiya qilingan(3.13 – rasm). Ushbu QR code larni INLIB mobil ilovasi yordamida o'qib va yuklab olamiz.



3.14 – rasm. Havola orqali QR code generatsiya qilingan kitoblar o'qib olish

3.13 – rasmda keltirilib o'tilgan kitoblarni ilova yordamida o'qib olishni boshladik. Undan so'ng havola yordamida QR code generatsiya qilingan adabiyotni dastur yuklab olishga tushadi va buning uchun foydalanuvchidan ruxsat so'raydi.



3.15 – rasm. Havola orqali QR code generatsiya qilingan kitobni yuklab olish jarayoni



3.16 – rasm. INLIB dasturining maxsus fondi

Shu yerdan foydalanuvchi yuklab olingan kitobni o'qishi mumkin bo'ladi. Bu yerda foydalanuvchi o'chirib tashlamaguncha kitob saqlanadi.

III bob xulosa

Ushbu bobda tizimning funksional va tashkiliy tuzilmasi batafsil yoritib o'tilgan. Bunda men, ma'lum ARM misolida tahlil olib bordim va o'zim ishlab chiqqan tizimning ishlashi uchun kerak bo'ladigan omillarni tartib bilan keltirib o'tdim. Bunga ko'ra tizim ishlashi uchun axborot-kutubxona muassasalarida maxsus bilimga ega bo'lgan hodimlar bo'lishi talab etiladi, ulardan biri grafik dizayner. U Adobe Photoshop, Corel Draw, Illustrator kabi dasturlarda ishlay olishi kerak. Online elektron resurslar bazasida mavjud adabiyotning yuklab olish havola(linki)si QR code generatsiya qilinadi va dizaynerga beriladi dizayner uni kitoblarga nomma nom birlashtirib banner dizaynini ishlab chiqadi. Bundan tashqari mazkur bobda android operatsion tizimli qurilmalar uchun "INLIB" mobil ilovasi haqida, ishlash yo'riqnomasi haqida ma'lumot berilgan. Tizimning tashkiliy va funksional tuzilmasi tizimning axborot-kutubxona muassasasiga bog'liq jarayonlarni qamrab olgan bo'lsa, "INLIB" mobil ilovasi tizimning foydalanuvchilar bilan bog'liq jarayonlarini qamrab olgan. Xulosa sifatida shuni aytishim mumkinki, III bobda tizimning umumiy ishlash yo'riqnomalari va talablari yoritib berilgan. Mazkur bobni to'liq o'rganib chiqsangiz tizimdan bimalol foydalana olasiz.

IV BOB. HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI VA EKOLOGIYA

4.1. Mikroiklimning inson organizmiga ta'siri

Inson organizmi havo haroratining juda katta o'zgarishga moslasha oladi. Chunki odam organizmida uzluksiz ravishda issiqlik paydo bo'ladi va u tashqariga ajralib chiqib turadi, buning natijasida issiqlikning paydo bo'lishi va sarf qilinishi orasidagi doimiy nisbat hamda harorat bir xil darajada saqlanib turadi. Bu fiziologik jarayon esa organizmning issiqlik almashuvi deyiladi.

Odam organizmida uzluksiz paydo bo'ladigan issiqlik tashqariga uch xil yo'l bilan chiqadi: konveksiya, nur tarqatish va terlash. Normal mikroiklimda (havo harorati 20S atrofida) konveksiya yo'li bilan 30% atrofida, nur tarqatish yo'li bilan 45% atrofida, terlash yo'li bilan esa 25% atrofida organizmdan issiqlik ajralib chiqadi.

Havo harorati yuqori bo'lganda yoki havoda infraqizil nurlar bo'lganida, organizmning normal issiqlik ajralib chiqish jarayoni buziladi. Agar havo harorati teng yoki undan ortiq bo'lsa, organizm o'zidan konveksiya yo'li bilan issiqlik chiqara olmaydi. Bordini buning ustiga havoga qizigan jismlardan infraqizil nurlar ajralib chiqib turgan bo'lsa, organizm o'zidan nurlanish yo'li bilan issiqlik chiqara olmaydi. Bunday hollarda organizmning issiqlik almashuvi juda qiyinlashadi, chunki organizmdagi ortiqcha issiqlik faqat terlash yo'li bilan tashqariga chiqadi. Havo namligi yuqori bo'lgan sharoitda esa organizmdan terlash yo'li bilan chiqadigan issiqlik qiyinlashadi va organizmdan ortiqcha issiqlik konveksiya va nur tarqatish yo'li orqali chiqadi.

Noqulay iqlim sharoitida organizmning issiqlik almashuvi jarayoni buzilishi (o'zgarishi) natijasida, organizmdagi hayotiy zarur a'qzolarining normal ishlashi qiyinlashadi va fiziologik funksiyalari o'zgaradi.

Yuqori harorat yurak va qon tomir sistemasiga juda katta ta'sir ko'rsatadi. Yuqori harorat ta'siri natijasida qon tomir urushi tezlashadi va organizm harorati ko'tarilishiga sababchi bo'ladi. Bu esa organizm issiqlik almashuvining buzilishidan darak beradi.

Yuqori harorat ta'siri natijasida qon bosimi pasayadi, qonning kimyoviy

tarkibi o'zgaradi. Issiq havo ta'sirida organizmdan suyuqliklar bilan bir qatorda juda ko'plab gazlar ham ajralib chiqadi. Organizmning suv tuzi balansi buzilishi natijasida kishilar tomir tortish kasalligiga uchrashlari mumkin.

Yuqori harorat ovqatlanish a'zolariga va vitamin almashuviga ham yomon ta'sir qiladi. Kishilar juda issiq havoli muhitda uzoq muddat ishlari natijasida ular organizmi qizib ketishi mumkin, ya'ni issiq urushi mumkin.

Butun organizmning ortiqcha qizib ketishidan paydo bo'lgan issiq urushidan oftob urushini farq qilish kerak. Oftob urushi issiqlik nurlarining to'g'ridan-to'g'ri boshga ta'sir qilishdan va bosh miyaning 40-42 gradusgacha isishida paydo bo'ladi. Bunda tana harorati normal holda qolishi yoki salgina ko'tarilishi mumkin. Ba'zida oftob-issiq urushining aralash formalari uchraydi.

Sovuq havoning organizmga ta'siri juda yaxshi o'rganilmagan, shu narsa ma'lumki sovuq havoning ta'siri natijasida organizmlarning har xil bakteriyalarga bo'lgan qarshiligi susayadi. Natijada kishilar gripp, nafas olish yo'llarini shamollashi, o'pka shamollashi, nervni va bosh miyani shamollashi kasali bilan kasallanadilar. Shuning uchun ham bu kasalliklar **shamollanish** kasalligi deb ataladi.

Infraqizil nurlarning organizmga ta'siri issiq havo ta'siridan farq qilib, avvalo maxalliy ta'sir ko'rsatadi. Infraqizil nurlarning mahalliy ta'siri organizmning nurlanayotgan qismida issiqlik sezilishi bilan ifodalanadi. Nurlanish darajasi qancha yuqori bo'lsa issiqlik sezishi ham shuncha yuqori bo'ladi, hatto quyisigacha borib yetadi. Infraqizil nurlar organizmga umumiy ta'sir ham qiladi. Infraqizil nurlarning umumiy ta'siri ko'p hollarda issiq havoning organizmga ta'sirga o'xshab ketadi; infra-qizil nurlar ta'sirida tana harorati ko'tarilgan, qon tomir urushi tezlashadi, gaz almashuvi tezlashadi; ba'zida qon bosimi pasayishi va nafas olishning tezlanishi kuzatiladi.

Infraqizil nurlarning organizmga ta'sirining o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, oqsil tuqimalaridan kimyoviy o'zgarish keltirib chiqaradi. To'g'ridan-to'g'ri ko'zga tushganda esa ko'z gavhari xiralashtiradi.

Ultrabinafsha nurlar ko'zga ta'sir qiladi, ko'zunga qum kirganga o'xshab og'riydi, ko'z yorug'likdan qo'rqadi, qizaradi va bir oz shishadi. Bular hammasi elektrooftalmiya kasalligiga xos bo'lib, ultrabinafsha nurlar ta'sir qilgandan 6-8 soat keyin bilinadi, gohida ikki sutkagacha davom etadi.

Ultrabinafsha nurlar nisbatan katta bo'lmagan miqdorda organizmga ijobiy ta'sir ko'rsatadilar. Ular organizmda qon ko'payishiga D vitaminining paydo bo'lishiga va modda almashuvining yaxshilanishiga sababchi bo'ladilar. Bulardan tashqari ultrabinafsha nurlar havodagi va narsalardagi bakteriyalarni o'ldiradilar. Mana shu xususiyatga ko'ra ultrabinafsha nurlar tibbiyotda davollash va emlash (profilaktika) quroli sifatida keng qo'llaniladilar.

Havoning namligi va harakatchanligi ham kishi organizmiga sezilarli ta'sir qiladi va organizmning issiqlik almashuvining o'zgarishida ifodalanadi.

Normal mikroiklim yaratish uchun ko'riladigan tadbir choralari

Meteorologik sharoit issiq ishlab chiqarish binolarda uchta asosiy yo'nalish bo'yicha normalashtiriladi; havo harorati, harakatchanligi va nisbiy kamlik bo'yicha. Issiq ishlab chiqarish binolarini rejalashtirishda, ularning bo'laklari (uchastkalari) sof toza havo bilan ta'minlanishi e'tiborga olish kerak. Shu maqsadda issiqlik ishlab chiqarish binolarini bulaklarga bulinishga yo'l qo'ymaslik kerak. Chunki ko'p bo'lakli issiq ishlab chiqarish binolarini o'rta bo'laklari yaxshi shamollaydi. Sof havo o'rta bo'laklarga yetib borguncha isib qoladi. Sof toza hamma yerga birdan yetib borishi uchun ishlab chiqarish binolari ichidagi har xil qurilmalarni bir joyga qurilishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Bu qurilmalarni bir-biridan va devordan ma'lum bir masofada kurish kerakki ularni orasidan sof havo bemalol o'tib binoni yaxshi shamollatishga imkon yaratib bersin. Bunday qurilmalarni issiq ishlab chiqarish binolaridan ajralgan holda kurib ularni ingichka koridor bilan birlashtirilsa yana ham maqsadga muvofiq bo'ladi. Issiq ishlab chiqarish binolarini yaxshi shamollatish maqsadida ishlab chiqarish jihozlarini joylashishga ham e'tibor beriladi. O'zidan issiqlik chiqaradigan ishlab chiqarish jihozlari bir-biriga parallel joylashmasligi kerak, chunki ularni o'rtasidagi maydon va ish joylari issiq havo

ta'siri ostida bo'ladi. Tashqaridan keladigan sof havo esa bu ish joylariga qizigan holatda yetib keladi.

Gigiena nuqtai nazardan, o'zidan issiq chiqaradigan jihozlarni romlar o'rnatilgan tashqi devor bo'ylab joylashtirish kerak. Issiq jihozlar yaqinida sovuq ish joylari bo'lmasligi kerak.

Yoz (paytlarida) faslida quyosh nurlaridan qizigan bino tomlari issiqlikning ichkariga o'tkazmasligi uchun ularni quyosh nurlaridan qizishiga yo'l qo'ymaslik kerak. Quyosh nurlarini ta'sirini kamaytirish maqsadida ba'zi-bir tadbir choralar amalga oshiriladi. Bu tadbir choralar ichida eng samaralisi butun tom bo'ylab suvni muxsus purgagichlardan juda maydalab sepishdir.

Bino ichiga kiradigan havoni sovutish uchun issiq havo kiradigan issiq joylarda, derazalarda va butun binoning yuqori qismi buylab suvni maydalab sepish kerak, agar ishlab chiqish jarayoniga zid bo'lmasa.

Issiq ishlab chiqarish binolaridagi mehnat sharoitini yaxshilashda ishlab chiqarish jarayonini mexanizatsiyalashtirish va avtomatizatsiyalashtirish juda katta ahamiyatga ega. Mexanizatsiya va avtomatizatsiya yordamida biz faqat og'ir qo'l mehnatini mexanizmlar va avtomatlar bilan almashtirib qolmasdan, ishchilarni xavfli va issiq ish joylaridan olib chiqishga erishamiz. Issiq havoga qarshi ko'riladigan tadbir choralar uni ajralib chiqishini kamaytirishga qaratilgan bo'lishi kerak. Chunki uni ajralib chiqishini kamaytirish, uni yo'qotishga qaraganda osonroq. Issiq havoni ajralib chiqishini kamaytirishga takdbir choralarni eng samaraligi issiqlik chiqadigan manbalarni asosiy ishlab chiqarish zonasidan ajratib qo'yishdir. Agar ajratib qo'yishni iloji bo'lmasa uning satxilarni ekranlashtirish va boshqa sanitariya normalarini qo'llash kerak bo'ladi.

Issiqlik chiqaradigan manbalarni asosiy ishlab chiqarish zonasidan ajratib qo'yish uchun ularni issiqlikni o'tkazmaydigan materiallar bilan o'rab qo'yish kerak. Bunday materiallarga ichi kovak g'isht, ganch, maxsus tuproq bilan aralashgan ganch qorishmalari kiradi.

Issiqlik ajralib chiqishga qarshi qo'llanadigan chora-tadbirlardan biri, issiqlik

ajratadigan jixozlar satxini suv bilan sovitishdir. Shu maqsadda suv ko‘lmakchalari yoki issiqlik chiqaradigan jixozlarni satxini o‘rab turgan trubkachalar qo‘llanilib, bu trubkachalar ichidan sovuq aylanib turadi. Issiqlik manbalarini to‘sishtirish(ekranlashtirish) uchun balandligi 2 metrdan past bo‘lmagan to‘siqlar (shitlar) qo‘llaniladi. Bu tosiqlar issiqlik manbalari 5-10 sm masofada ularga paralel urnatiladi.

Infraqizil nurlarini ta’siridan mehnatchilarni himoya qilish uchun bir-qancha maxsus qurilma va moslamalar qo‘llaniladi. Bular xilma-xil konstruksiyali tosiqlardan iborat bo‘lib, mehnatchilarni nurlanishdan himoya qiladi. Bu to‘siqlar infraqizil nurlari manbai bilan mehnat joylari o‘rtasiga o‘rnatiladi. Nurlanishga qarshi qo‘riladigan ba’zibir choralar orasida samaraligi suv pardalari bo‘lib, infraqizil nurlarini tosiq yutadi.

Issiq ishlab chiqarish binolarida issiq havoga qarshi ventilatorlardan foydalanish ham katta ahamiyatga ega. Shu maqsadda issiq binolarda stol ventilatoridan tortib aersiyagacha mahalliy ventilyatsiyadan umumiy almashish ventilyatsiyasigacha qo‘llaniladi.

Ratsional jihozlangan dam olish joylari ham issiq havoni ta’siriga qarshi ko‘rashda muhim ahamiyatga ega. Bunday dam olish joylari asosiy ish joylari yaqinida tashkil qilinishi kerak, chunki ishchilar qisqa muddatli tanaffuslarda ham dam olish imkoniyatiga ega bo‘ladilar.

Issiq ishlab chiqarish binolaridagi ishlaydigan ishchilarning maxsus ish kiyimlari issiq o‘tkazmaydigan, nam o‘tkazmaydigan va alanganmaydigan materiallardan tayyorlanishi kerak. Bu xususiyatga shinel tipidagi sukno ega. Shuning uchun undan maxsus ish kiyimlari tayyorlanadi. Ko‘proq uchqun chiqadigan ish joylarida bunday maxsus ish kiyimlari brezentli gazmoldan tikiladi.

Mehnat gigienasi va kasb kasaliklari instituti tomonidan metallashtirilgan gazmol yaratilgan bo‘lib bu ishchilarni infraqizil nurlanishdan himoya qiladi. Bu gazmol ishchilarni maxsus ish kiyimlarini infraqizil nurlar ko‘p tushadigan uchastkalariga tikib qo‘yiladi.

Ishchilarni yuzini infraqizil nurlardan himoya qilish uchun metallsh setkalardan foydalaniladi. Bu metall setkalar boshga yoki bosh kiyimiga o'rnatilgan bo'ladi. Metall setkalar ishchilarni yuzini nurlanishini 2-2,5 marta kamaytiradi va uchqun sakrashidan saqlaydi.

Ko'zni ultrabinafsha nurlaridan himoya qilish uchun esa ishchilarga maxsus yorug'likni filtirlaydigan (svetofilt) ko'z oynaklar beriladi.

Issiq ishlab chiqarish binolarida shaxsiy gigiena ham ishchilarni issiq havo ta'siridan saqlashda muhim rol o'ynaydi. Shaxsiy gigiena ishchilar organizmini qizib ketishiga, charchashga yo'l qo'ymaslikka va terini yiringli kasalliklar bilan kasallanmasligiga qaratilgandir.

Issiq havoni ta'siriga qarshi ko'riladigan tadbir choralarni asosiysi badanni suvda yuvishdir. Badanni suvda yuvish natijasida organizm tez soviydi, o'zgargan fiziologik funksiyalarni tez tiklaydi va badandan chang bilan terni yuvadi. Shu maqsadda issiq ish joylarini yaqinida o'rnatilgan yarim dushlardan foydalaniladi.

Sovuq havoga qarshi ko'riladigan tadbir choralar asosan shaxsiy himoyaga qaratilgan. Sovuqda ishlaydigan ishchilarga maxsus issiq kiyimlar va issiq oyoq kiyimi berilishi kerak. Ochiq joydagi ish joylari iloji boricha shamoldan himoya qilinishi kerak, ishchilarga ishga yopiq mashinalarda tashish va ularga isinib olishi uchun issiq dam olish xonalari tashkil qilinib, qisqa muddatli tanaffuslar o'rnatilishi kerak.

4.2. Yong'in haqida umumiy ma'lumotlar va uni oldini olish chora-tadbirlari

Yong'in haqida umumiy ma'lumotlar

Yong'in iqtisodiyotga katta moddiy zarar yetkazadi. Buning ustiga, ko'p hollarda yong'in vaqtida baxtsizlik hodisalari ham ro'y beradi. Bu esa o'z navbatida yong'indan saqlanish hamda mehnat muhofazasi qoidalarini yaxshi o'rganib-bilib olish hamda ularni o'zaro uzviy bog'lay bilish vazifasini yuklaydi.

Yong'inga qarshi ko'rashish texnikasining vazifalari yong'in chiqish sabablarini o'rganish, yong'inning oldini olishning eng maqbul usullarini, shuningdek yong'inni qisqa vaqt ichida o'chirish vositalari va usullarini topish

hamda belgilab olishdan iboratdir. Yong'in maxsus manbadan tashqarida bo'ladigan, nazorat qilib bo'lmaydigan yonish bo'lib, juda katta moddiy zarar yetkazadi.

Yong'in chiqishga asosan olovdan noto'g'ri foydalanish; elektr ustanovkalarni, pechlarni, tutun trubalarini montaj qilish va ishlatish qoidalarining buzilishi; xalq xo'jaligi ob'ektlarini loyihalash va qurishda yong'in xavfsizligi normalari talabalarining buzilishi; yong'in jihatdan xavfli jihozlarni ishlatishda va oson alanganlanadigan materiallarda foydalanishda yong'in xavfsizligi qoidalariga rioya qilmaslik; bolalarning olov bilan o'ynashi; momaqaldiroq razryadlari sabab bo'ladi.

Yong'inning oldini olish va yong'indan saqlash tartiblari yong'inning ochiq alanga va uchqunlar, havo, buyumlarning yuqori temperaturasi, zaharli yonish mahsullari, tutun, kislorodning kamayib ketishi, bino hamda inshootlarning qulashi va shikastlanishi, portlash kabi faktorlarning odamlarga ta'sirining oldini olish kerak. Bu vazifalarni hal qilish uchun yong'in-portlash jihatdan xavfli modda va materiallar o'rniga yonmaydigan hamda qiyin yonadigan material va moddalardan iloji boricha ko'p foydalanish, yonuvchi muhitni izolyatsiyalash (texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish, germetiklash va h.k.), yong'inning yonish manbaidan atrofga tarqalishiga yo'l qo'ymaslik, o't o'chirish vositalari, guruhli hamda yakka tartibda himoya vositalari, signalizatsiya va yong'in haqida xabar berish vositalaridan foydalanish, yong'in chiqqanda odamlarni evakuatsiya qilish tartibini to'g'ri tashkil etish, ob'ektlarni yong'indan qo'riqlash zarur.

Binolarda yong'in chiqishining oldini olish

Bino yoki inshootning o'tga chidamliligi ularning quyidagi asosiy qismlari: yong'inga qarshi devorlar (brandmauerlar), ko'tarib turuvchi va o'zini o'zi ko'tarib turuvchi devorlar, zina kataklari devorlari, o'rnatma panel devorlari, karkas devorlar to'ldirgichi, ko'taruvchi pardevorlar, qavatlararo va chordoq yopmalari hamda tomlarning o'tga chidamliligi bilan belgilanadi.

Turar joylarda chiqadigan yong'inlar katta moddiy zarar yetkazadi va umumiy yong'inlar miqdorining 50% ni tashkil etadi. Uylarda (binolarda) yong'in chiqishiga asosan elektr va gaz jihozlaridan, sanoat hamda uy-ro'zg'or asboblardan

foydalanish qoidalarining buzilishi va boshqalar sabab bo'ladi.

Turar joy binolarining o'tga chidamlilik darajasi bino qavatlarining soni va maydoniga bog'liq. Ko'p qavatli ancha uzun binolarda binoni bo'limlarga ajratadigan yong'inga qarshi devor sifatida ko'ndalang devorlar va seksiyalararo devorlardan foydalaniladi. Odam yashamaydigan xonalar o'tga chidamlilik chegarasi 0,75 soat bo'lgan devor va orayopmalar bilan ajratiladi.

Yer to'la va sokol qavatlariga odam yashaydigan xonalar joylashtirilmaydi, u yerga bitta xonadon hisobiga ko'pi bilan 3 m dan xo'jalik ombori hamda o'tin xona joylashtirilishi mumkin. O'tga chidamliligi III darajada bo'lgan binolarning yer to'la va sokol qavatlari ustiga yonmaydigan (o'tga chidamlilik chegarasi kamida 1 soat), bir va ikki qavatli uylarda esa qiyin yonadigan (o'tga chidamlilik chegarasi kamida 0,75 soat) orayopmalar o'rnatiladi. Yer to'ladan chiqish joylari tashqaridan yoki alohida bo'ladi.

Ishlab chiqarish binolarini yong'in jihatidan xavfliligiga qarab tasniflash

Sanoat korxonalarining ishlab chiqarish binolari, energetika, transport va ombor xo'jaligi binolari texnologik jihatdan qanday maqsadda ishlatishlari jihatidagina emas, ayrim jarayonlarning yong'in jihatidan qanchalik xavfliligiga qarab ham bir-biridan farq qiladi. Amaldagi normalarga ko'ra, barcha turdagi korxonalar yong'in jihatidan xavfliligiga qarab beshta kategoriyaga bo'linadi: A,B,V,G,D.

Jadvalda korxonalarning kategoriyalarga bo'linishi ko'rsatilgan, texnologik jarayonning xavflilik darajasi hamda besh kategoriyaning har qaysisiga qarashli korxonalarning eng xarakterli turlari berilgan.

Uy-joy binolari, jamoat binolari va inshootlar yong'in chiqish xavfi jihatidan kategoriyalarga bo'linmaydi. Lekin qurilayotgan binolarning necha qavat bo'lishi kerakligi, shuningdek yong'inga qarshi devorlar orasidagi maydonning yo'l qo'yiladigan maksimal kattaligi shu binolarning o'tga chidamlilik darajasiga bog'liq.

4.3. Texnogen, tabiiy va ekologik tusdagi favqulodda vaziyatlar

Favqulodda vaziyatlar ularning vujudga kelish sabablariga ko'ra tasnif kilinadi va ular ushbu vaziyatlarda zarar ko'rgan odamlar soniga, moddiy zararlar mikdoriga va ko'lamlariga qarab lokal, maxalliy, respublika va transchegara turlarga bo'linadi.

I. Texnogen tusdagi favqulodda vaziyatlar

1. Transport avariylari va xalokatlari:

Ekipaj a'zolari va yolovchilarning o'limiga, xavo kemalarining to'liq parchalanishiga yoki qattiq shikastlanishiga xamda qidiruv va avariya – qidiruv ishlarini talab qiladigan aviahalokatlar;

Yong'inga, portlashga, xarakatlanuvchi tarkibning buzilishiga sabab bo'lgan va temir yo'l xodimlarining, xalokat xaqidagi temir yo'l platformalarida, vokzal binolarida va shaxar imoratlarida bo'lgan odamlar o'limiga, shuningdek tashilayotgan kuchli ta'sir ko'rsatuvchi zaxarli moddalar bilan (KTKZM) xalokat joyiga tutash xududning zaxarlanishiga olib kelgan temir yo'l transportidagi xalokatlar va avariylar.

Favqulodda vaziyat - bu muayyan xududda o'zidan so'ng odamlarning qurbon bo'lishi, odamlar sog'lig'i yoki atrof-muxitga ziyon yetkazishi, kishilarning xayot faoliyatiga kattagina moddiy zarar xamda uning buzilishiga olib kelishi mumkin bo'lgan yoki olib kelgan avariya, xalokat, stixiyali ofat, epidemiyalar, epizootiyalar natijasida yuzaga kelgan xolatdir.

Portlashlarga, yong'inlarga, transport vositalarining parchalanishiga, tashilayotgan KTKZMlarning zararli xossalari namoyon bulishiga va odamlar o'limiga sabab bo'ladigan avtomobil transportning xalokati va avariylari, shu jumladan yo'l transport xodisalari;

Odamlarning o'limiga, shikastlanishiga va zaxarlanishiga, metropoliten poezdlari parchalanishiga olib kelgan metropoliten bekatlaridagi va tunellardagi xalokatlar, avariylar, yong'inlar;

Gaz, neft va neft maxsulotlarining otilib chikishiga, ochik neft va gaz favvoralarining yonib ketishiga sabab buladigan magistral quvurlardagi avariylalar.

2. Kimyoviy xavfli ob'ektlardagi avariylalar:

Atrof - tabiiy muxiti kuchli ta'sir kiluvchi zaxarli moddalarning otilib chikishiga va shikastlovchi omillarning odamlar, xayvonlar va o'simliklarning kuplab shikastlanishiga olib kelishi mumkin bo'lgan yoki olib kelgan darajada, yo'l qo'yilgan chegaraviy konsentratsiyalardan ancha ortiq miqdorda sanitariya - ximoya xududidan chetga chikishga sabab bo'ladigan kiyoviy xavfli ob'ektlardagi avariylalar, yong'in va portlashlar.

3. Yong'in – portlash xavfi mavjud bo'lgan ob'ektlardagi avariylalar:

Texnologik jarayonda portlaydigan, oson yonib ketadigan xamda boshqa yong'in uchun xavfli moddalar va materiallar ishlatiladigan yoki saqlanadigan ob'ektlardagi, odamlarning mexanik va termik shikastlanishiga, zaxarlanishiga va o'limiga, asosiy ishlab chiqarish fondlarining nobud bo'lishiga, favqulodda vaziyatlar xududlarida ishlab chikarish siklining va odamlar hayotining buzilishiga olib keladigan avariylalar, yong'inlar va portlashlar;

Odamlarning shikastlanishiga, zaxarlanishiga va o'limiga olib kelgan xamda qidirish – qutqarish ishlarini o'tkazishni nafas olish organlarini muxofaza kilishning maxsus anjomlarini va xalatlarini qo'llanishni talab qiluvchi ko'mir shaxlaridagi va ruda sanoatidagi gaz va chang portlashi bilan bog'liq avariya – yong'inlar va jinslar qo'porilishi.

4. Energetika va kommunal tizimlardagi avariylalar:

Sanoat va kishlok xujaligi mas'ul istemolchilarining avariya tufayli energiya ta'minotisiz kolishiga xamda axolii xayot faoliyatining buziluviga olib kelgan GES, GRES, TESlardagi, ulkan issiqlik markazlaridagi, elektr tarmoklaridagi bug'qozon bo'lmalaridagi, kompressor va gaz taksimlash shaxobchalaridagi va boshqa energiya ta'minoti ob'ektlaridagi avariylalar va yong'inlar.

Axoli xayot faoliyatining buzilishiga va salomatligiga xavf olib kelgan gaz quvurlaridagi, suv chiqarish inshootlaridagi, suv quvurlaridagi, kanalizatsiya va boshqa kommunal ob'ektlardagi avariya.

Atmosfera, tuproq, yer osti va yer usti suvlarining odamlar salomatligiga xavf tug'diruvchi darajada konsentratsiyadagi zararli moddalar bilan ifloslanishiga sabab bo'lgan gaz tozalash qurilmalaridagi, biologik va boshqa tozalash inshootlaridagi avariya.

5. Odamlar o'limi bilan bog'liq bo'lgan va zudlik bilan avariya - qutqaruv o'tkazalishini xamda zarar ko'rganlarga shoshilinch tibbiy yordam kursatilishini talab kiladigan maktablar, kasalxonalar, kinoteatrlar va boshqa ijtimoiy yo'nalishdagi ob'ektlar, shuningdek uy - joy sektori binolari konstruksiyalarining to'satdan buzilishi, yong'inlar, gaz portlashi va boshqa xodisalar.

6. Hidrotexnik xalokatlar va avariya.

Suv omborlarida, daryo va kanallardai buzilishlar, baland tog'lardagi ko'llardan suv urib ketishi natijasida vujudga kelgan xamda suv bosgan xududlarda odamlar ulimiga sanoat va qishloq xujaligi ob'ektlari ishining, axoli hayot faoliyatining buzilishiga olib kelgan va shoshilinch kuchirish tadbirlarini talab kiladigan xalokatli suv bosishlari.

II. Tabiiy tusdagi favkulodda vaziyatlar.

Geologik xavfli xodisalar:

Odamlar o'limiga, ma'muriy ishlab chikarish binolarining, texnologik asbob uskunalarning, energiya ta'minoti, transport kommunikatsiyalari va invratuzilma tizimlarining, ijtimoiy yo'nalishdagi binolarning va uy - joylarning turlicha darajada buzilishiga, ishlab chikarish va odamlar xayot faoliyatining izdan chikishiga olib kelgan zilzilalar.

Odamlar o'limiga olib kelgan yoki olib kelishi mumkin bulgan va xavfli xududda odamlarni vaktincha kuchirishni yoki xavfsiz joylarga doimiy yashash uchun kuchirishni talab kiluvchi yer qimirlashlari, tog' o'pirilishlari va boshqa xavfli geologik xodisalar.

III. Ekologik tusdagi favqulodda vaziyatlar.

Quruqlikning holati o'zgarishi bilan bog'liq vaziyatlar:

Xalokatli kuchkilar - foydali kazilmalarni kazish chog'ida, yer ostiga ishlov berilishi va insonning boshqa faoliyati natijasida paydo bo'luvchi yer yuzasining o'pirilishi, siljishi;

Tuproq va yer sanoati tufayli kelib chiqqan toksikantlar Bbilan ifloslanishi, og'ir metallar, neft maxsulotlari, shuningdek qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida odamlarning sog'ligi uchun xavf soluvchi konsentratsiyalarda qo'llaniladigan pestitsidlar va boshka zaxarli ximikatlarni mavjudligi

IV bob xulosa

Har bir korxona tashkiloti bo'lgani singari kutubxonalarda ham hayot faoliyati, mehnat faoliyati xavfsizligi muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan kelib chiqib o'zim ishlab chiqqan INLIB tizimi ishlashi uchun kerak bo'ladigan xona, jihozlar, kompyuter, printerlar bilan xavfsizlik qoidalariga rioya etgan holda ishlashni ta'minlash ustuvor vazifa hisoblanadi. Ushbu bobda men, yuqorida aytib o'tilgan omillar bilan ishlashda barcha rioya etilishi zarur bo'lgan holatlar haqida va ko'ngilsiz hodisalar ro'y berganda amalga oshirilishi kerak bo'lgan chora tadbirlar haqida o'rgandim va ma'lumot berib o'tdim.

XULOSA

Axborot-kutubxona muassasalarida QR code texnologiyasi asosida ishlovchi mazkur tizimni ishlab chiqish jarayonida ko'plab tahliliy va amaliy ishlar olib borildi. Jumladan I bobda QR kodlari, ayniqsa, kutubxonalarda foydalanish bilan bog'liq. QR kodining to'liq shakli haqida fikr yuritilgan. QR kod texnologiyasi shtrix kod texnologiyasiga o'xshaydi. Shtrixli texnologiya va QR kod texnologiyasi o'rtasidagi farq shtrixli texnologiya ma'lumotni faqat gorizontaal yo'nalishda ishlashi va QR kod texnologiyasi ma'lumotni gorizontaal va vertikal yo'nalishda ishlashi mumkin. QR kod texnologiyasi oxirgi foydalanuvchilarga xabar yuborish uchun vosita sifatida keng qo'llaniladi. QR kodlari asosan kutubxonalar tomonidan o'z xizmatlarini yana ham takomillashtirish, shuningdek, elektron kutubxonalar rolini oshirishda maqsadida foydalaniladi. Bugungi kunda QR kod texnologiyasi ko'plab kutubxonalar tomonidan o'z resurslariga tezkor kirishni ta'minlash uchun keng foydalanilmoqda. QR kodlari turli xil tashkilotlar tomonidan o'zlarining shaxsiy ishlari uchun qo'llaniladi mahsulotlarni targ'ib qilish va sotish kabi maqsadlar. Kutubxona uni vosita sifatida ishlatadi foydalanuvchilarni istagan hujjatlariga / ma'lumotlariga etkazish. Ushbu XXI asrdagi kutubxonalar to'liq avtomatlashtirilgan va foydalanuvchilarning talablarini bilishadi. Ular har doim o'z foydalanuvchilariga jismoniy darajadan tashqarida xizmat ko'rsatishga harakat qilishadi chegaralari. QR kodini tatbiq etgan xorijiy kutubxonalar mavjud.

Shuningdek, ushbu bobda kutubxona fondini zamonaviy texnologiyalar yordamida hisobga olish, AKM larda kiotblar targ'ibotini rivojlantirish hamda kutubxonalarda qo'llanilayotgan zamonaviy texnologiyalar haqida fikr-mulohazalar yuritilgan. Tizimni ishlab chiqishda xorij tajribasi o'rganilib chiqilgach ikkinchi bobda aynan shu QR code texnologiyasi yuzaga kelishi tarixi, ishlashi, QR code generatsiyasi algoritmlari va ma'lumotlarni qidirish algoritmlari haqida batafsil to'xtalib o'tdim. QR (Quick Response) code – haqida uning yaratilish tarixi haqida ko'pchilik ma'lumotga ega bo'lmagan. Axborot-kutubxona muassasalari fondini hisobga olish va xizmat ko'rsatishda aynan zamonaviy QR code texnologiyasidan

foydalangan holda mobil, ya'ni kichik turdagi kutubxona tizimini yaratish uchun yuqorida aytib o'tilgan ma'lumotlar shubxasiz talab etiladi. Shuning uchun ham avval ushu texnologiya tarixi va ishlashi haqida o'rgangan holda II bobda taqdim etishga xarakat qildim. QR code generatsiyasi murakkab jarayon hisoblanadi buning o'ziga alohida tizim ishlab chiqilgan bu tizim har qanday ma'lumotni ya'ni yozuvni shifrlab QR generatsiya qiladi va bizga taqdim etadi. Mening mavzuyim aynan tayyor texnologiyalardan foydalangan holda tizim yaratish bo'lganligi sababli bunga batafsil to'xtalib QR generatsiya qiluvchi tizimni ishlab chiqishga ehtiyoj yo'q deb hisobladim, sababi yozuv ko'rinishidagi ma'lumotlarni QR code ko'rinishiga keltirib beruvchi (generatsiya qiluvchi) online saytlar bugungi kunda judayam ko'p. Bulardan eng qulay va samaralisi www.goqr.me sayti hisoblanadi. Saytga kirib ma'lum maydoniga yozuv yoziladi va sayt bu yozuvni generatsiya qilib berishiga bir soniya vaqt ketadi holos. Tayyor QR code ni xohlagan formatdagi grafik fayl ko'rinishida saqlab olishimiz mumkin bo'ladi. Bundan keyingi jarayonlar III bobda batafsil. III bobda tizimning funksional va tashkiliy tuzilmasi batafsil yoritib o'tilgan. Bunda men, ma'lum ARM misolida tahlil olib bordim va o'zim ishlab chiqqan tizimning ishlashi uchun kerak bo'ladigan omillarni tartib bilan keltirib o'tdim. Bunga ko'ra tizim ishlashi uchun axborot-kutubxona muassasalarida maxsus bilimga ega bo'lgan hodimlar bo'lishi talab etiladi, ulardan biri grafik dizayner. U Adobe Photoshop, Corel Draw, Illustrator kabi dasturlarda ishlay olishi kerak. Online elektron resurslar bazasida mavjud adabiyotning yuklab olish havola (linki) si QR code generatsiya qilinadi va dizaynerga beriladi dizayner uni kitoblarga nomma nom birlashtirib banner dizaynini ishlab chiqadi. Bundan tashqari mazkur bobda android operatsion tizimli qurilmalar uchun "INLIB" mobil ilovasi haqida, ishlash yo'riqnomasi haqida ma'lumot berilgan. Tizimning tashkiliy va funksional tuzilmasi tizimning axborot-kutubxona muassasasiga bog'liq jarayonlarni qamrab olgan bo'lsa, "INLIB" mobil ilovasi tizimning foydalanuvchilar bilan bog'liq jarayonlarini qamrab olgan. Xulosa sifatida shuni aytishim mumkinki, III bobda tizimning umumiy ishlash yo'riqnomalari va talablari yoritib berilgan. Mazkur bobni to'liq

o'rganib chiqsangiz tizimdan bimalol foydalana olasiz. Har bir korxona tashkilotta bo'lgani singari kutubxonalarda ham hayot faoliyati, mehnat faoliyati havfsizligi muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan kelib chiqib o'zim ishlab chiqqan INLIB tizimi ishlashi uchun kerak bo'ladigan xona, jixozlar, kompyuter, printerlar bilan xavfsizlik qoidalariga rioya etgan holda ishlashni ta'minlash ustuvor vazifa hisoblanadi. Ushbu bobda men, yuqorida aytib o'tilgan omillar bilan ishlashda barcha rioya etilishi zarur bo'lgan holatlar haqida va ko'ngilsiz hodisalar ro'y berganda amalga oshirilishi kerak bo'lgan chora tadbirlar haqida o'rgandim va ma'lumot berib o'tdim.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Ахборот-кутубхона фаолияти тўғрисида: Ўзбекистон Республикасининг Қонуни: № ЎРҚ - 280. 2011 й. 13 апр. // Халқ сўзи. – 2011. – 14 апр.
2. Ахборотлаштириш тўғрисида: Ўзбекистон Республикаси Қонуни: 1993 йил 7 майда қабул қилинган // Халқ сўзи.- 1993.- 18 июнь.
3. “Республика аҳолисини ахборот-кутубхона билан таъминлашни ташкил этиш тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси Президентининг № 181 сонли Қарори. 2006 й.20 июнь // Халқ сўзи. – 2006. – 21 июнь.
4. Китоб маҳсулотларини чоп этиш ва тарқатиш тизимини ривожлантириш, китоб мутолааси ва китобхонлик маданиятини ошириш ҳамда тарғибот қилиш бўйича комиссия тузиш тўғрисида: Ўзбекистон Республикаси Президенти фармойиши: 2017 й. 12 январь. // Халқ сўзи. – 2017. – 13 январь.
5. ["Android P"](#). *Android Developers*. [Google](#). March 9, 2018. [Archived](#) from the original on August 17, 2015. Retrieved March 9, 2018.
- 6.. INFORMATION TECHNOLOGY AND LIBRARIES | JUNE 2012.
7. Master thesis International Master in Digital Library Learning 2012.
8. Needham, G. & Ally, M., (Eds.), (2008). M-libraries: libraries on the move to provide virtual access. London: Facet Publishing
9. Экология и безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие для студентов ВУЗов/ ред. Л. А. Муравий, 2002.
10. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности М.: Высшая школа. 2003.
11. Yormatov G'.Yo., Isamuxamedov Yo.U. Mehnatni muxofaza qilish. Darslik. O'zbekistan nashriyoti. Toshkent 2002.

Internet resusrlar:

1. ["QR Code Standardization"](#). *QR Code.com*. *Denso-Wave*. [Archived](#) from the original on 10 May 2016. Retrieved 23 May 2016.

2. https://en.wikipedia.org/wiki/QR_codes
3. <http://www.jaxo-systems.com> web sayti
4. https://en.wikipedia.org/wiki/Android_Studio
5. <http://www.tutorialspoint.com/android/> - Android dasturlash bo'yicha qo'llanmalar to'plami
6. <https://www.comscore.com/Insights/Blog/Mobile-Internet-Usage-Skyrockets-in-Past-4-Years-to-Overtake-Desktop-as-Most-Used-Digital-Platform>
7. <http://www.goqr.me>