

Şərqiyyə Asif qızı Qurbanova
Bakı Dövlət Universitetinin
Kitabxanaşünaslıq kafedrasının magistrantı
serqiye.qurbanova@bk.ru

KİTABXANALARDA İSTİFADƏ OLUNAN RFID TEXNOLOGİYASI

Məqalədə kitabxanalarda istifadə olunan RFID texnologiyası, radio dalğaları ilə identifikasiya, fonda ədəbiyyatın hərəkətinin izlənməsi, kitabxanalarda oğurluğa qarşı mübarizədən bəhs olunur.

Açar sözlər: RFID texnologiyası, RFID texnologiyasının texniki təminatı, Radio Dalğaları ilə identifikasiya, RFID etikətlər, hərəkətdə olan obyektlərin identifikasiya imkanı.

RFID - Radio Frequency Identification radio tezlikli identifikasiya deməkdir. RFID texnologiyasının mahiyyəti radiotezliklər vasitəsilə identifikasiyanın müəyyən olunmasıdır. Bu texnologiya obyektlərin avtomatik identifikasiya metodudur. Başqa sözlə desək, bu texnologiya radiotezliklər vasitəsilə obyektin hərəkətini izləməyə imkan verir [4].

RFID ilk dəfə olaraq 80-ci illərdə obyektlərin izlənilməsi üçün yaradılmış olsa da, 1945-ci ildə Leon Therem tərəfindən Sovet hökumətinə qarşı casusluq məqsədilə yaradılmış cihaz RFID etikətlərinin atası olaraq qəbul edilir. Bu ilk cihaz obyektləri tanıma məqsədi daşıyırdı, yalnız səs ötürülməsi məqsədilə istifadə olunmuşdur və passiv xüsusiyyətə malik olmuşdur.

RFID etiketi-obyektin ya da canlı haqqında məlumatın arxivləndiyi silikon yonga, antena və saxlayıcıdan ibarət olan qurğudur. Yaddaş, oxuma məsafəsi, oxuma-yazma xarakterinə görə fərqliliklər göstərməkdədir. Etikətlərin məhsul ya da canlı haqqında çox müxtəlif məlumat daşıya bilmək özəlliyi vardır. Etikətlər sürətinə görə "aktiv", "passiv" və "yarı passiv" olmaqla üç yerə bölünür.

RFID etikətləri gün keçdikcə daha kiçik ölçüdə istehsal olunur. Araşdırmaclar davam etdikcə daha kiçik ölçüdə də RFID çipləri bazara çıxarılmışdır. Daha kiçik çiplərin üzərinə eyni zamanda yazı da yazıla bilər və Hitachi hazırda 0.4x0.4 mm ölçüsündə mu-çip adlı RFID çiplərindən 64 dəfə daha kiçik çiplərin istehsalına nail ola bilmişdir. Bu yeni çiplər də 128-bit Rom-unun sahibidir, 38 rəqəmli kimlik nömrəsini saxlama sistemində malikdir [3].

Yeni çiplər Hitachi'nin daha əvvəl istehsal etdiyi prototip çiplərindən 9 dəfə kiçikdir, yeni 0.15 x 0.15 mm ölçüsündədir. 5 mikron qalınlığında olan RFID çipləri kağız üzərinə asan şəkildə daxil ola bilər.

RFID etikətləri sürətinə görə üç növə bölünür. Passiv etikətlər heç bir enerji sürətinə malik deyil. Aktiv və yarı passivlərdə isə mütləq enerji sürəti olmalıdır. RFID etikətin tipini etikətin istifadə olunacağı məkan, oxuma məsafəsi və çatdırılacağı obyekt müəyyənləşdirir.

Passiv etiket

- Signal göndərici cihazdan gələn gücə ehtiyac var;
- Qısa oxuma məsafəsi (4,87 m);
- Uzun, kiçik, yüngül və uzun ömürlü olması;
- Kiçik və aşağı keyfiyyətli obyektlərdə istifadəsi xarakteristiktir.

Yarı passiv etiket

- Müəyyən gücə sahibdirlər;
- Vəziyyətlə əlaqədar sensorlar əlavə edilə bilər;
- Uzun oxuma məsafəsi (30 m +)
- Məhdud ömür, passiv etikətlərə görə daha böyük və daha ağırdır.
- Uzun məsafələr üçün xarakteristiktir.

Passiv etiket

- Enerji sürətinə malik deyillər;
- Vəziyyətlə əlaqədar sensorlar əlavə edilə bilər;
- Uzun oxuma məsafəsi (152 m +);
- Məhdud ömür, passiv etikətlərə görə daha böyük və daha ağırdır;
- Sorğulama rejimi qurula bilər, obyektlərin təqibi, uzun məsafədə böyük obyektlərin oxunmasında istifadə xarakteristiktir [3,4].

RFID etikətləri istifadə olunmasına və tezliyinə görə fərqli şəkildə ola bilər. RFID etikətləri tiplərinə görə isə üç yerə bölünür. Bunlar aşağıdakılardır:

• Oxuna bilən RF etikətlər (yalnız oxumaq): Yazılan məlumatı saxlayırlar. Bu məlumat dəyişdirilə bilməz. Ümumiyyətlə passiv etikətlərdir.

• Oxunub yazıla bilən RF etikətlər (oxuma-yazma): Həm passiv, həm də aktiv ola bilər. Oxuna bilən RF etikətlərə görə biraz daha bahalıdırlar. Yazılan məlumat dəyişdirilə bilər.

• Bir dəfə yazılan və davamlı oxunula bilən etikətlər: Məlumat istehsalında istehlakçının tələbinə uyğun olaraq etikətin üzərinə yazılır və bir daha dəyişdirilə bilməz.

Son on ildə kitabxanalarda avtomatlaşdırmanın növbəti dalğası kimi müxtəlif kitabxana avtomatlaşdırma proqramları yaranmışdır. Bu gün oxucular kitabxananın kataloqunu kütləvi veb saytından istənilən vaxt istəyə bilər. RFID texnologiyası kitabxana sənayesində avtomatlaşdırma üçün növbəti mühim dalğa hesab olunur. RFID kitabxananın hər bir işini asanlaşdırır. RFID kitabxananın işçiləri tərəfindən həyata keçirilən əməliyyatları avtomatlaşdırmaq üçün bir platforma təmin edir - yoxlama, sıralama, səhmdarların idarə olunması

və inventarlaşdırma. Kitabxana işçiləri kitabxananın daxili prosesləri ilə müntəzəm şəkildə məşğul olurlar. RFID bu prosesi avtomatlaşdırmağa kömək edir və kitabxana işçilərinin müştərilərə xidmət etməsi üçün vaxtlarını daha yaxşı istifadə etməsinə imkan verir.

RFID Texnologiyasının faydaları aşağıdakılardır:

- Kitabxana materiallarını izləmək, tapmaq və idarə etmək üçün ən sürətli, asan, ən səmərəli yol.
- Effektiv kitab dövriyyəsinin idarə edilməsi.
- Avtomatik giriş və çıxış.
- Kitabxananın inventar izlənməsini dəqiq saatda yerinə yetirmək.
- Birdən çox kitabın eyni zamanda oxuna bilməsi.
- Saxtakarlığın qarşısının alınması.
- Konveyer və çeşidləmə sistemləri ilə avtomatlaşdırılmış material işlənməsi.

RFID texnologiyasının texniki təminatı dedikdə bütün lazım olan elektrik təchizatları nəzərdə tutulur. Bunlar da öz növbəsində iki qrupa bölünür; oxucular və etiketlər. Oxucuların işi informasiyanı yazmaq və oxumaqdır. RFID etiketlərində isə informasiya ehtiva edilir və bu məlumatların lazım olduqda radio dalğaları ilə oxunması təmin edilir [4,5].

RFID-nişanlarının proqramlaşdırılmasının, kitab verilişi və qaytarılmasının avtomatlaşdırılması və digər kütləvi kitabxana sənədlərinin işlənməsi üçün **RFID work station** - kitabxananın avtomatlaşdırılmış işçi yerləri tətbiq olunur. Kompakt ölçülərə malik bu sistemlər kitabxananın masasının üstündə yerləşdirilir və xidməti şöbələrdə - abonoment, oxu zalı, fond, komplektləşdirmə və kitab işləmə şöbələrində tətbiq olunur. **RFID work station** ədəbiyyatın identifikasiyasını, RFID nişanlarının yaddaşına ştrix kodun və kitab haqqında məlumatın yazılmasını, eyni zamanda müxtəlif tipli və ölçülü ədəbiyyatın identifikasiyasını, oğurluğa qarşı əlamətin aktivləşməsi və deaktivləşməsinin təmin edir. Asan işçi interfeysi və rahatlığı gün ərzində bir əməkdaşın 1200-ə qədər ədəbiyyatı işləməsinə təmin edir.

Fondun inventarlaşması kitabxana-informasiya fəaliyyətində əsas texnoloji proseslərdən biridir. Bu proses ənənəvi üsulla yerinə yritildikdə kifayət qədər yorucu olub, çox vaxt tələb edən bir prosesdir. Inventarlaşma üçün mobil RFID qurğusu fondun inventarlaşmasının avtomatlaşdırılmasına xidmət edir. Qurğuda quraşdırılmış RFID antena RFID nişanlarının oxunması əsasında rəfin ən əlçatmaz yerlərində olan kitabların belə inventarlaşmasını təmin edir. Mobil qurğu oxuculara xidmətlə paralel olaraq qısa müddətdə fondun inventarlaşmasını reallaşdırır. Avtomatik olaraq itirilmiş və tapılmış ədəbiyyatın siyahısını təqdim edir və oğurluğa qarşı əlaməti aktivləşdirir.

Müasir böyük kitabxanalarda ədəbiyyatın qaytarılması və çeşidlənməsi üçün xüsusi RFID stansiyalardan istifadə olunur. Bu stansiyalar sutkanın 24 saati ərzində kitabxanalarda ədəbiyyatın qaytarılmasının həyata keçirilməsini,

qaytarılma zamanı ədəbiyyatın tamlığını, ehtiyac olarsa, ədəbiyyatdan istifadə müddətinin artırılmasını təmin edir.

Fondun təhlükəsizliyi identifikasiya və nəzarət qapıları vasitəsilə avtomatlaşdırılır. Bu qapılar ədəbiyyatın fonda qeyri-legal hərəkəti haqqında səs və işıq xəbərdarlığı verir. Həmçinin bu barədə pozuntu hallarını nəzərə alaraq məlumatı kitabxananın təhlükəsizlik xidmətinə avtomatik ötürür. Həm də kitabxana istifadəçilərinin statistikasını yerinə yetirir. Məhz onun vasitəsilə açıq rəf prinsipi əsasında xidmət reallaşdırılır. Açıq rəf prinsipi ilə işləyən kitabxanalarda **ağıllı rəf** qurğularından istifadə edirlər. Bu qurğular eyni zamanda 400-ə qədər kitabı özündə saxlayaraq kitab verilişinin uçotunu və fonda düzgün yerləşdirilməsini təmin edir. Açıq rəf xidmət prinsipi ilə işləyən kitabxanalarda özünəxidmət terminaları da tətbiq olunur. Bu terminalar elektron kart vasitəsilə oxucunun tanınmasını, ədəbiyyat verilişinin qeydiyyatını, ədəbiyyatın sifarişini kitabxananın iştirakı olmadan həyata keçirir [1].

RFID texnologiyasının tətbiqi kitabxanalar üçün çox faydalı prosesdir. Ənənəvi kitabxanalarda resursların RFID etiketlərlə təchizatı üçün bütün çap resursları daxilən etiketlenməli və aktivləşdirilməlidir. Ənənəvi kitabxanalarda istifadəçilər kitabı öz adlarına götürmək üçün kitabxanaya yaxınlaşırlar. RFID tətbiq olunan kitabxanalarda isə istifadəçi birbaşa resursu özünəxidmət stansiyasının köməyi ilə öz adına keçirir. Ümumiyyətlə, RFID sistemin tətbiqi faydalı iş əməlinin artmasında, xidmətdə, resursun texniki işlənməsində, kolleksiyanın idarə olunmasında, fondun təhlükəsizliyi və tamlığının qorunmasında öz üstünlüyü ilə seçilir. Kitabxanalar RFID sistemi tətbiq etməklə aşağıdakı üstünlüklərə malik olurlar:

- İstifadəçilərin rahatlığı üçün sürətli ada keçirmə və addan çıxarma;
- Təkrar işləri azaltmaq;
- İstifadəçilərlə əlaqəni gücləndirmək;
- Daxili təhlükəsizliyi gücləndirmək;
- Kolleksiyanın idarə olunmasında əl əməyinin azaldılması;
- Sürətli və dəqiq şəkildə rəflərin tənzimlənməsi;
- Sürətli inventar yoxlamanın keçirilməsi.

RFID sisteminin funksionallığı iki amildən asılıdır:

- Maliyyələşdirmə;
- Kitabxanalarda avtomatlaşdırmanın cari vəziyyəti.

RFID texnologiyasının tətbiqi çox zəhmət, hərərəfli hazırlıq və kifayət qədər maliyyə vəsaiti tələb edən prosesdir. Bu səbəbdən bu texnologiyanın reallaşdırılması üçün kifayət qədər zaman tələb olunur. Arzu olunan nəticəyə minimum bir il müddətində nail olmaq mümkündür. Çünki RFID texnologiyasını kitabxanalarda tətbiq etmək üçün nəinki avadanlıq, proqram təminatı və lazımı materiallar, həmçinin metal karkası olmayan yeni mebel tələb olunur.

Sistemin oğurluğa qarşı təhlükəsizlik qapıları kimi komponenti əlavə olaraq quraşdırıla bilər. Belə konfigurasiyanın istifadəsi böyük maliyyə xərcləri

tələb etmir. Lakin qeyd etmək vacibdir ki, avtomatlaşdırılmış işçi yerlərinin sayı kitab verilişi ilə bilavasitə məşğul olan əməkdaşların sayına uyğun olmalıdır. Çoxlu sayda kitabxana proseslərinin avtomatlaşdırılmasına imkan verən avtomatlaşdırmanın kompleks sisteminin avadanlığı kifayət qədər böyük maliyyə xərcləri tələb edir [2].

ƏDƏBİYYAT

1. Xələfov A.A., Qurbanov A. *Kitabxanaların kompüterləşdirilməsinin əsasları: Dərslük*. – Bakı, 2007. – 200 s.
2. Qurbanov A.İ., Mütəllibova S.F. *Kitabxanaların avtomatlaşdırılmasında yeni həllər: RFID texnologiyası əsasında // Kitabxanaşünaslıq və informasiya: elmi-nəzəri və praktiki jurnal*, 2018, №2-3 (20-21), s.27-32.
3. RFID (Radio Frequency Identification) www.gmq.com.az
4. What is RFID? www.palowireless.com
5. What is RFID? www.technovelgy.com

Shargiyya Kurbanova RFID technology used in libraries

Abstract

The article deals with RFID technology used in libraries, radio waves identification, and fighting against theft in libraries.

Key words: *RFID technology, Technical Support of RFID technology, Radio Frequency Identification, RFID labels, the ability to identify of objects on the move.*

Шаргия Гурбанова Технология ТРИ, используемая в библиотеках

Резюме

В статье использованы технология ТРИ, идентификация с радиоволнами, отслеживание литературы в фонде, борьбе в библиотеках с воровством.

Ключевые слова: *Технология ТРИ, Техническая поддержка технологии ТРИ, Радиочастотная идентификация, этикетки ТРИ, способность идентифицировать объекты на ходу.*

Rəyçi: dos. Azad Qurbanov.