



Universitatea Tehnică a Moldovei

**SISTEM INFORMAȚIONAL ELECTRONIC DE
EVIDENȚĂ ȘI CONTROL AL INVENTARIERII DIN
CADRUL UTM ÎN BAZA TEHNOLOGIEI BARCODE**

Masterand: Nazari Artiom

**Conducător: Țurcanu Tatiana
(conf.univ., dr.)**

Chișinău, 2023

REZUMAT
Nazari Artiom

Tema: SISTEM INFORMAȚIONAL ELECTRONIC DE EVIDENȚĂ ȘI CONTROL AL INVENTARIERII DIN CADRUL UTM ÎN BAZA TEHNOLOGIEI BARCODE.

Structura lucrării: Introducere, 3 Capitole, Concluzii, Bibliografie, 22 imagini.

Cuvinte-cheie: BARCODE, sistem informațional, bază de date, UML, SQL, SGBD.

Scopul lucrării: Elaborarea unui sistem de evidență și control al inventarierii din cadrul UTM în baza tehnologiei BARCODE.

Rezultatele obținute: În această lucrare este descris procesul de funcționare a tehnologiei cod de bare, proiectarea și testarea unui sistem informațional de evidență a echipamentelor IT în baza tehnologiei BARCODE.

Lucrarea se începe cu introducerea și relatarea la general a tehnologiilor moderne, care oferă o gamă largă pentru crearea a noi aplicații cum ar fi un sistem de evidență a echipamentului IT, pe care îl voi descrie pe parcurs.

În primul capitol "Studiul și Analiza Sistemelor Informaționale" sunt definite și explicate noțiunile generale despre sisteme informaționale și protocoale de acces, necesitatea utilizării unor așa tipuri de programe, precum și prezentarea etapelor de realizare.

În capitolul doi "Proiectarea Sistemului Informațional,, sunt descrise tehnologiile de bază utilizate pentru a realiza sistemul informațional.

În capitolul trei "Implementarea Sistemului Informațional „Evidența Echipamentelor IT este reprezentat ghidul de utilizare a sistemului pentru cei care inițiază să lucreze cu acest sistem și tinde spre a dezvolta și ușura mediul în care acesta activează.

SUMMARY

Nazari Artiom

Theme: ELECTRONIC INFORMATION SYSTEM FOR RECORDING AND CONTROL OF INVENTORY WITHIN TECHNICAL UNIVERSITY OF MOLDOVA BASED ON TECHNOLOGY BARCODE

Structure of the work: Introduction, 3 Chapters, Conclusions, Bibliography, 22 images.

Keywords: BARCODE, informational system, database, UML, SQL, SGBD.

The purpose of the work: Elaboration of a record keeping and inventory control system within UTM based on BARCODE technology.

The results obtained: In this work is described, the operating process of barcode technology, the design and testing of an IT equipment record information system based on BARCODE technology.

The paper begins with the introduction and overview of modern technologies, which offer a wide range for the creation of new applications, such as an IT equipment record system, which I will describe along the way.

In the first chapter "Study and Analysis of Information Systems" the general notions about information systems and access protocols are defined and explained, the necessity of using such types of programs, as well as the presentation of the realization stages.

In the second chapter "Development of the Information System" the basic technologies with which we collaborated to realize the information system are described.

In the third chapter "Implementation of the Information System "Evidence of IT Equipment" the user guide of the system is represented for those who initiate to work with this system and tends to develop and ease the environment in which they work.

INTRODUCERE

1. STUDIUL ȘI ANALIZA SISTEMELOR INFORMAȚIONALE.....	10
1.1. Introducere în sistemul informatic	10
1.2. Cerințe către un sistem informațional	14
1.3. Compoziția și funcțiile sistemelor informaționale	16
1.3.1. Compoziția sistemului informațional	16
1.3.2. Funcțiile sistemelor informaționale	18
1.4. Securitatea sistemelor informaționale	19
1.5. Analiza sistemului informațional cod de bare.....	21
1.6. Specificații coduri de bare.....	25
2. PROIECTAREA SISTEMULUI INFORMAȚIONAL.....	27
2.1. Tehnologia protocolului utilizat –BARCODE.....	27
2.2.1. Structura unui sistem BARCODE.....	28
2.2.2. Modul de funcționare a tehnologiei BARCODE.....	30
2.2.3. Beneficiile tehnologiei codurilor de bare.....	34
2.3. Conceptul de bază de date.....	35
2.3.1. Proprietățile bazelor de date.....	36
2.3.2. Principiile de modelare a bazelor de date.....	37
2.3.3. SGBD Microsoft SQL Server.....	38
2.4. Tehnologia Embarcadero RAD Studio Berlin Edition.....	39
2.5. Cerințele impuse față de sistem.....	41
2.6. Ciclul de viață al unui sistem informatic.....	43
2.7. Proiectarea și Modelarea UML.....	44
3. IMPLEMENTAREA SISTEMULUI INFORMAȚIONAL „EVIDENȚA ECHIPAMENTELOR IT”.....	49
3.1. Amplasarea Sistemul informațional.....	49
3.2. Ghidul utilizatorului.....	49
CONCLUZII.....	54
BIBLIOGRAFIE.....	55

INTRODUCERE

Majoritatea problemelor în implementarea noilor sisteme informatice se datorează mai degrabă unor motive umane și de management al schimbării decât din motive tehnice. Managementul schimbării este o abordare structurată pentru a muta indivizi, grupuri și organizații din starea curentă în starea dorită. Este o piatră organizațională concepută pentru a facilita angajaților să identifice și să accepte schimbări în modul actual de a face lucrurile.

Pentru o desfășurare mai ușoară a sistemelor informatice, așa-numita tehnologie de coduri de bare, care reprezintă o tehnologie wireless sigură, pe distanțe scurte (până la 10 cm), care oferă comunicare unu-la-unu între un emițător și dispozitivele receptoare, precum telefoanele, vine ca ajutor telefoane mobile, terminale de plată, cititoare de identificare sau etichete electronice (etichete) și permite tranzacții simplificate, transfer de date și conexiuni cu o simplă atingere.

Mai mult decât atât, informațiile electronice trebuie securizate cu semnătura digitală, astfel încât să se întoarcă împotriva identificării emitentului. Semnătura digitală este echivalentul electronic al unei semnături pe hârtie, deci se certifică faptul că documentul aparține persoanei care l-a semnat. Pe lângă semnătura pe hârtie, semnătura electronică atestă și faptul că documentul nu a fost modificat din momentul expedierii și până în momentul în care a fost citit de către destinatar.

Astfel de soluții au apărut ca răspuns la nevoia consumatorilor și organizațiilor de a utiliza soluții integrate care să ofere un flux de lucru unificat și a managerilor acestor organizații de a extrage rezultate cu eforturi minime.

În acest context, se pare că o arhitectură informațională cu tehnologie Barcode reprezintă un cadru de integrare a proceselor de business și susținerea infrastructurii IT din punct de vedere al securității, cu componente standardizate care pot fi reutilizate și combinate în contextul priorităților de afaceri în continuă schimbare.

Majoritatea cercetătorilor și dezvoltatorilor au îmbrățișat ideea, iar această paradigmă a determinat stabilirea unei direcții de arhitectură orientate spre servicii, care tinde să fie o abordare care combină afacerile cu tehnologii IT avansate pentru a oferi un avantaj comercial prin mijloace de afaceri mai agile. Flexibilitatea devine forța cea mai importantă în managementul actual.

Actualitatea temei date constă în viteza de reacție a țării și în oferirea celor mai bune soluții care să asigure succesul unei țări din ce în ce mai globalizate. Această viteză de reacție și flexibilitate pot fi atinse numai prin reutilizarea activelor care implică un set de standarde

comune. În cele din urmă, această provocare constă în obținerea unui set sezonier de componente aliniat și realiniat just-in-time la cererea reală.

Se disting diferitele tipuri de sisteme informatice care folosesc tehnologia codurilor de bare. Etichetele electronice pot fi etichete active sau etichete pasive. Tag-urile active au incorporat o baterie care alimentează circuitul intern și generează unde radio, astfel încât să poată emite în lipsa unui dispozitiv de citire a codurilor de bare. Etichetele brute sunt alimentate folosind energia undelor radio transmise de la dispozitivul de citire a codurilor de bare și nu au sursă de alimentare externă. Etichetele pot fi „numai citire” sau „citire-scriere”. Etichetele numai pentru citire sunt mai scumpe de produs și sunt folosite în majoritatea aplicațiilor actuale.

Zona de reglare a unui sistem de coduri de bare depinde de frecvența radio, traseul dispozitivului de citire și natura materialului dintre etichetă și dispozitiv. În cazul sistemelor pasive, această roată ajunge la câțiva metri, dar în cazul celor active ajunge la 10 cm. Codul de bare se află la baza ierarhiei tehnologiilor wireless. În clasificarea în funcție de distanța parcursă de la semnal, prima distanță este deținută de sistemele de comunicații prin satelit, cum ar fi GPS. Acestea sunt urmate de tehnologiile de telefonie mobilă cu o arie largă de acoperire, precum GSM și GPRS, urmate, la rândul lor, de semnale cu o acoperire redusă, în clădiri, precum Wi-Fi, rețele personale și Bluetooth. În cele din urmă, de la Barcode. Fiecare dintre aceste tehnologii funcționează în siguranță și autonom, astfel încât, de exemplu, să nu existe riscul ca sistemele de satelit să citească etichetele codurilor de bare electronice. Chiar și așa, datele pot fi transferate între diferite sisteme disproporționate, cum ar fi telefoanele celulare.

Scopul tezei constă în implementarea și obținerea rezultatelor, tehnologia codurilor de bare și mai ales prelucrarea și transmiterea datelor cu ajutorul sistemelor informaționale.

Concluzii

1. S-au studiat sisteme existente de evidența a tehnicii și echipamentelor de calcul.
2. S-a analizat tehnologia și echipamentul ce va fi folosit la realizarea sistemului de evidență în cadrul UTM.
3. S-a analizat și studiat modul de conectare a echipamentului de printare și scanare a codurilor de bară.
4. S-au studiat tipurile și specificațiile a codurilor de bare existente.
5. S-a proiectat și analizat sistemul din punct de vedere hard.
6. S-a proiectat și realizat sistemul din punct de vedere soft.
7. S-a realizat sistemul informatic cu denumirea ”Evidența echipamentelor IT”.
8. S-a realizat și ghidul ce conține partea funcțională a sistemului.

Bibliografie

1. Inventarierea și rolul acesteia în contabilitate: <https://conspecte.com/bazele-contabilitatii/inventarierea-si-rolul-acesteia-in-contabilitate.html>
2. Alexandru Gavrilă, Integrarea sistemelor informatice de gestiune pe Internet. București, Editura ASE, 2015.
3. Sistem de gestionare a inventarului - prezentare general: <https://www.oracle.com/ro/scm/inventory-management/what-is-inventory-management/>
4. Victoria Stanciu, Andrei Tinca, Securitatea informației. Principii și bune practici. Ediția a doua. București, Editura ASE, 2015.
5. Carolina Timco, Larisa Bugaian, Dinu Țurcanu. Governance of the Technical University of Moldova in the digital era. Journal of Social Sciences. Vol. II, no. 2 (2019), pp. 19 – 27. DOI: 10.5281/zenodo.3235226.
6. Dinu Țurcanu, Rodica Siminiuc, Viorel Bostan. The impact of the COVID-19 pandemic on the use of digital technologies in ensuring the efficient e-learning process at the Technical University of Moldova. Creative Education, 2020, 11, 2116-2132. DOI: 10.4236/ce.2020.1110154.
7. Dinu Țurcanu, Rodica Siminiuc, Viorel Bostan, Tatiana Țurcanu. Impact of the Covid-19 pandemic on the use of Microsoft 365 and learning outcomes at the Technical University of Moldova. International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering. ICNBME 2021: 5th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering pp 456–462. https://doi.org/10.1007/978-3-030-92328-0_59.
8. Dinu Țurcanu, Rodica Siminiuc, Tatiana Țurcanu. Role of the University Management System in the digitalization of Technical University of Moldova. The 12th International Conference on Electronics, Communications and Computing. 20-21 October, 2022, Chisinau, Republic of Moldova. IC ECCO-2022. pp. 268 – 275.
9. Dinu Țurcanu. Regulament privind organizarea și funcționarea Direcției Tehnologia Informației și a Comunicațiilor la Universitatea Tehnică a Moldovei. Chișinău, UTM, 2017.
10. Dinu Țurcanu. Regulament privind organizarea și administrarea paginii-web oficiale a IP „Universitatea Tehnică a Moldovei” și a paginilor-web ale subdiviziunilor universitare. Chișinău, UTM, 2016.
11. Mironov B., T. Șişianu, Gestionarea Bazelor de date I, Chișinău: UTM, 2001.
12. Mitonov :, T. Șişianu, Gestionarea Bazelor de date II, Chișinău: UTM, 2002.
13. <https://en.wikipedia.org/wiki/Barcode>

14. <https://www.analyticssteps.com/blogs/barcode-technology-meaning-and-types>
15. <https://www.engineersgarage.com/barcode-technology-what-is-barcode/>