

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII
MOLDOVA**

**Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Calculatoare, Informatică și Microelectronică
Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor**

**Admis la susținere
Șef departament:
V. Sudacevschi, conf. univ., dr.**

” ” _____ 2023

**SISTEM DE NOTIFICARE A SISTĂRIILOR DE
SERVICII COMUNALE PE TERITORIUL
REPUBLICII MOLDOVA**

Teză de master

Student:

**Cernei Iulian
MAI-211M**

Conducător:

**Burlacu Natalia
conf. univ., dr.**

Chișinău, 2023

ADNOTARE

Teza de masterat cu titlul ”SISTEM DE NOTIFICARE A SISTĂRILOR DE SERVICII COMUNALE PE TERITORIUL REPUBLICII MOLDOVA” a fost realizat de Cernei Iulian. Această lucrare are ca scop *cercetarea științifică și aplicativă a domeniului tehnologic, dar și social-economic, cu scopul conceptualizării, elaborării și implementării unui sistem de E-notificare a sistărilor de servicii comunale care ar acoperi necesitățile cetățenilor pe întreg teritoriul Republicii Moldova.*

Astfel, prezenta teză își propune crearea unui sistem prin intermediul căruia consumatorii de servicii publice de gospodărie comunală să aibă posibilitatea de a afla în timp util, fără prea mari eforturi și pierderi de timp, despre sistările prestărilor de servicii, indiferent de timpul și locul unde aceștia se află, printr-o notificare pe telefon.

Un astfel de sistem ar facilita munca prestatorilor de servicii comunale și ar spori efectivitatea anunțării populației despre sistările ce urmează a fi făcute, dar și gradul de satisfacție în rândul consumatorilor pentru că situațiile în care aceștia se pomenesc pot apărea în cele mai nepotrivite momente.

Lucrarea în sine, conține analizele statistice referitoare la prestarea serviciilor de gospodărie comunală pentru a determina importanța și fiabilitatea acestui domeniu atunci când se vorbește despre necesitatea dezvoltării unor sisteme care să contribuie la procesul de digitalizare a raporturilor dintre prestatorii de servicii și consumatorii finali.

Un alt aspect important care este analizat în cadrul acestei lucrări sunt acele sisteme informaționale care sunt utilizate actual în procesul de notificare a populației cu privire la deconectările de servicii comunale și care sunt neajunsurile acestora.

Al treilea aspect ce este valorificat în cadrul capitolului II este analiza instrumentelor ce pot fi utilizate pentru realizarea unui sistem informațional de e-Notificare.

ANNOTATION

The master's thesis with the title "THE NOTIFICATION SYSTEM OF MUNICIPAL SERVICE SUSPENSIONS IN THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA" was carried out by Cernei Iulian. This paper *aims at scientific and applied research in the technological, but also social-economic field, with the aim of conceptualizing, developing and implementing an E-notification system of communal service interruptions that would cover the requirements of citizens throughout the territory of the Republic of Moldova.*

Thus, we present to you the proposal to create a system by increasing the consumers of public communal household services to have the opportunity to find out in a timely manner, without too much effort and loss of time, about the suspensions of the provision of services, regardless of the time and place. they are, by a notification on the phone.

Such a system would facilitate the work of communal service providers and would increase the effectiveness of notifying the population about the suspensions to be made, but also the degree of satisfaction among consumers because the situations in which they are recalled can occur at the most inappropriate moments.

The work contains the statistical analyzes related to the provision of communal household services in order to determine this field when talking about the need to develop systems that contribute to the digitalization process of the relationships between service providers and end consumers.

Another important aspect that is analyzed in these works are those information systems that are current in the process of notifying the population about disconnections of common services and what are their shortcomings.

The third aspect that is capitalized in Chapter II is the analysis of tools that can be activities for the creation of an e-Notification information system.

CUPRINS

| | |
|---|----|
| INTRODUCERE | 6 |
| 1 NOTIFICAREA ELECTRONICĂ: DEFINIȚII, CONCEPTE, SPECIFICĂRI..... | 8 |
| 1.1 Sistemul informațional și sistemul informatic. Analiză comparativă..... | 8 |
| 1.2 Notificarea – procedură, practici, necesități..... | 13 |
| 1.2.1 Importanța sistemelor electronice de notificare..... | 14 |
| 1.3 Descrierea domeniului serviciilor publice de gospodărie comunală în Republica Moldova | 16 |
| 1.4 Analiza documentelor legislative în baza cărora se organizează activitatea serviciilor de gospodărie comunală..... | 18 |
| 1.5 Scopul și obiectivele lucrării..... | 21 |
| 2 METODOLOGIA UTILIZATĂ ÎN CREAREA SISTEMULUI DE e-NOTIFICARE .. | 23 |
| 2.1 Analiza statisticilor referitoare la prestarea serviciilor comunale..... | 24 |
| 2.2 Soluții utilizate procesul de notificare a utilizatorilor privind deconectarea de la servicii comunale..... | 27 |
| 2.3 Instrumente utilizate în realizarea sistemului de E-Notificare..... | 32 |
| 2.3.1 Limbajul de modelare UML..... | 32 |
| 2.3.2 Editoare de text pentru aplicații mobile: Android Studio și Visual Studio Code... | 34 |
| 2.3.3 Limbaje de programare utilizate în realizarea sistemului de e-Notificare | 36 |
| 3 DESCRIEREA SISTEMULUI INFORMAȚIONAL REALIZAT..... | 41 |
| 3.1 Funcționalitatea sistemului | 41 |
| 3.2 Interacțiunea cu sistemul..... | 45 |
| CONCLUZII..... | 51 |
| BIBLIOGRAFIE: | 52 |

INTRODUCERE

Societatea continuă să existe prin transmitere de mesaje, sau altfel spus prin comunicare. Este corect de spus că societatea continuă de fapt să existe în transmitere și comunicare. Comunicarea este mai mult decât o legătură verbală între cuvinte, oamenii trăiesc, coexistă în comunitate în virtutea lucrurilor pe care le au în comun, iar comunicarea este modalitatea prin care ei ajung să dețină în comun multe aspecte și funcționalități.

Circulația informației de-a lungul timpului s-a realizat pe diferite căi începând de la transmiterea mesajului prin metode primitive utilizând animalele, până a se ajunge la a se transmite prin intermediul poștei, fizică sau electronică.

Prin fiecare articol publicat în ziar, fiecare știre menționată prin radio, difuzată la televizor sau menționată în portalurile de știri online din lumea internetului, oamenii sunt înștiințați sau informați cu privire la diferite evenimente și întâmplări pe care cei din mediul mass-media sunt interesați să le comunice oamenilor, astfel făcând procesul de circulație a informației din ce în ce mai rapid și mai voluminos, considerând că materialele difuzate au devenit de-a lungul timpului de un spectru larg.

În contextul trecerii muncii de la forma fizică la forma digitală, sisteme de notificare existente la moment au nevoie de îmbunătățire, iar unele domenii au nevoie de sisteme de notificare noi pentru ca să faciliteze munca unor entități, fie ele chiar din sfera celor ce răspund de servicii publice oferite de stat. În acest context, în cadrul lucrării date de master a fost stabilit drept **scop: cercetarea științifică și aplicativă a domeniului tehnologic, dar și social-economic, cu scopul conceptualizării, elaborării și implementării unui sistem de notificare electronică a sistărilor de servicii comunale care ar acoperi necesitățile cetățenilor pe întreg teritoriul Republicii Moldova.**

Astfel, prezenta teză preconizează crearea unui sistem prin intermediul căruia consumatorii de servicii publice de gospodărie comunală să aibă posibilitatea de a afla în timp util, fără a circula pe diferite pagini web ale instituțiilor publice, despre sistările prestărilor de servicii, indiferent de timpul și locul unde aceștia se află, printr-un mesaj sau notificare pe telefon.

Un astfel de sistem ar facilita munca prestatorilor de servicii comunale și ar spori efectivitatea anunțării populației despre sistările ce urmează a fi făcute, astfel fiind preîntâmpinat un număr mare de utilizatori nemulțumiți că nu au fost anunțați la timp despre aceste momente, care de cele mai multe ori se dovedesc a fi neplăcute.

Prin urmare, pentru obținerea finalităților așteptate au fost formulate următoarele obiective:

1. Analiza descriptivă ale întregului set de concepte teoretice ce țin de sisteme informaționale, precum, noțiunile de notificare și e-notificare, în contextul valorii sociale ale notificărilor electronice pentru beneficiarii finali cum sunt: instituțiile statului, diverse instituții private, dar și persoanele fizice, precum și gospodăriile individuale și comunale.
2. Cercetarea și descrierea aspectelor funcționale ale unor produse program alternative domeniului de e-notificare, precum și identificarea instrumentelor informatice adecvate pentru elaborarea aplicației de autor în cadrul prezentei teze;
3. Elaborarea conceptului și implementarea pe calculator, dar și testarea sistemului de notificare electronică, de autor, pentru informarea cetățenilor despre sistărilor de servicii comunale pe teritoriul Republicii Moldova;
4. Formularea concluziilor și recomandărilor corespunzătoare pentru mentenanța sistemului de e-notificare de autor pentru informarea cetățenilor despre sistărilor de servicii comunale pe teritoriul Republicii Moldova.

Teza de master are conținutul reflectat în trei capitole după cum urmează:

CAPITOLUL I – NOTIFICAREA ELECTRONICĂ: DEFINIȚII, CONCEPTE, SPECIFICĂRI conține descrierile aspectelor teoretice referitoare la prestările serviciilor de gospodărie comunală și analizele noțiunilor de bază, conceptelor și metodelor utilizate în ceea ce privește prestarea serviciilor comunale și monitorizarea acestui proces.

CAPITOLUL II – METODOLOGIA UTILIZATĂ ÎN CREAREA SISTEMULUI DE e-NOTIFICARE conține analizele statistice referitoare la prestarea serviciilor de gospodărie comunală pentru a determina importanța și fiabilitatea acestui domeniu atunci când se vorbește despre necesitatea dezvoltării unor sisteme care să contribuie la procesul de digitalizare a raporturilor dintre prestatorii de servicii și consumatorii finali.

Un alt aspect important care este analizat în cadrul acestui capitol sunt acele sisteme informaționale care sunt utilizate actual în procesul de notificare a populației cu privire la deconectările de servicii comunale și care sunt neajunsurile acestora din cauza cărora s-a ajuns la concluzia că este necesar de a se crea un produs soft nou.

Al treilea aspect ce este valorificat în cadrul acestui capitol este analiza instrumentelor ce pot fi utilizate pentru realizarea unui sistem informațional de e-Notificare.

Ultimul punct ce este analizat în cadrul acestui capitol este procedura de modelare a sistemului informațional.

CAPITOLUL III – DESCRIEREA SISTEMULUI INFORMAȚIONAL REALIZAT conține descrierea funcționalității sistemului și descrierea interacționării cu acesta de către utilizatori.

În cadrul tezei de master au fost folosite un tabel, 22 de figuri și 24 surse bibliografice.

BIBLIOGRAFIE:

1. EDELHAUSER, Eduard – SISTEME INFORMATICE – suport de curs – Editura UNIVERSITAS, Petroșani 2019
2. BAZELE TEHNOLOGIEI INFORMAȚIEI – Suport de curs – Universitatea „George Bacovia”, Bacău 2006
3. DINTE, Constantin. GIGI, Ion-Trifoi. – INFORMAȚIA ȘI ROLUL ACESTEIA ÎN MANAGEMENTUL FINANCIAR AL ÎNTREPRINDERII – revista „Economica” – Târgu Jiu - 2012
4. Despre noțiunea de notificare: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/notification> [sursă electronică] [accesat la data de 11.01.2023]
5. SHILAMBA, Maria. OSAKWE, Jude. IYAWA, Gloria. UJAKPA, Martin. – THE USE OF ELECTRONIC NOTIFICATION SYSTEMS (E-NOTIFICATION SYSTEM) FOR REGISTERING BIRTHS AN DEATHS: FINDINGS FROM A DEVELOPING COUNTRY – articol științific – Conferința IST-Africa 2022, ISBN 978-1-905824-68-7
6. Codul Civil al Republicii Moldova, articolul 22, aliniatele (1), (2), (3).
7. BAZINETTE, Vincent. COHEN, Norman H. EBLING, Maria R. HUNT, Guerny D.H. LEI, Hui. PURAKAYATHA, Apratim. STEWART, Gregory. WONG, Luke. YEH, Danny L. – AN INTELLIGENT NOTIFICATION SYSTEM – articol științific – Iunie 2001, IBM Research Division,
8. BROOKE SHARP, Cristopher. MCCARTHY, Brendan A. – AUTOMATIC NOTIFICATION SYSTEM AND PROCESS – US 2011/0231904 A1
9. Nicolae Viorel TRIF – CONSIDERAȚII PRIVIND CADRUL LEGAL AL SERVICIILOR PUBLICE DE GOSPODĂRIE COMUNALĂ ÎN REPUBLICA MOLDOVA – Materiale ale conferinței științifice – Academia de Administrare Publică, Chișinău 2012
10. Cu privire la serviciile publice de gospodărie comunală: <https://www.serviciicomunale.md/ro> [sursă electronică] [accesat la data de 25.01.2023]
11. Constituția Republicii Moldova – Legea supremă de stat a țării
12. Legea Parlamentului nr.75 din 30.04.2015 cu privire la locuințe;
13. Legea Parlamentului nr.1402 din 24.10.2002 cu privire la serviciile publice de gospodărie comunală

14. Legea Parlamentului nr.303 din 13.12.2013 privind serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare;
15. Legea Parlamentului nr. 108 din 27.05.2016 cu privire la gazele naturale;
16. Hotărârea Guvernului nr.191 din 19.02.2002 despre aprobarea Regulamentului cu privire la modul de prestare și achitare a serviciilor locative, comunale și necomunale pentru fondul locativ, contorizarea apartamentelor și condițiile deconectării acestora de la/ reconectării la sistemele de încălzire și alimentare cu apă;
17. Legea Parlamentului nr.133 din 08.07.2013 privind protecția datelor cu caracter personal;
18. Banca de date statistice a Republicii Moldova: <http://statbank.statistica.md/> [sursă electronică] [accesat la data de 15.02.2023]
19. RUMBAUGH, James. JACOBSON, Ivar. BOOCH, Grady – THE UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML) – manual – editura ADDISON WESLEY 1999 – ISBN 0-201-30998-X;
20. SMITH, Neil. – ANDROID STUDIO 4.2. DEVELOPMENT ESSENTIALS. KOTLIN EDITION – Manual – Editura Payload Media 2021 – ISBN 978-1-951442-30-90
21. DU PREEZ, Ockert J. – CROSS-PLATFORM MODERN APPS WITH WS CODE – Manual – BPB Publications, India, Ediția I 2022 – ISBN 978-93-55510-426;
22. SAMUEL, Stephen. BOCUTIU, Stefan. – PROGRAMMING KOTLIN – ghid informativ – Editura Packt 2017 – ISBN 978-1-78712-636-7;
23. MARUCH, Stef. MARUCH, Aahz. – PYTHON FOR DUMMIES – Manual – Editura WILEY 2006, ISBN-13: 978-0-471-77864-6, ISBN-10: 0-471-77864-8;
24. COULSON, Lewis. JEPHSON, Brett. LARSEN, Rob. PARK, Matt. ZBURLEA, Marian. – THE HTML AND CSS WORKSHOP – ghid de instruire – Editura Packt 2020 – ISBN 978-1-83882-453-2;