

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA**  
**Universitatea Tehnică a Moldovei**  
**Facultatea Electronică și Telecomunicații**  
**Departamentul Telecomunicații și Sisteme Electronice**  
**Programul de studii Rețele și Software de Telecomunicații**

**Admis la susținere**

**Șefă de departament:**

**Tîrșu Valentina conf. univ., dr.**

„\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ **2024**

=

**ASIGURAREA SECURITĂȚII CIBERNETICE**  
**PENTRU SMART HOME**

**Proiect/teză de licență**

**Student:**

**Palade Daniel RST 201**

**Coordonator:**

**Sorochin Serafima asist. univ.**

**Chișinău, 2024**

## ADNOTARE

**Cuvinte cheie:** Casa Inteligentă , Sistemului Automat de Control , Implementare , Multicamera

Tema proiectului de licență: ” Asigurarea securității cibernetice pentru smart home” elaborată de către studentul UTM Palade Daniel.

**Scopul și obiectivele lucrării:** scopul lucrării este de a reliefa și argumenta investițiile în electronice și electrocasnice ce pot fi controlate centralizat, de la distanță pentru a avea o casă inteligentă.

**Obiectivele** propuse spre realizare sunt: studierea eficienței economiei energetice , siguranței și securității , gestionarea tuturor dispozitivelor din perimetru și ce e foarte important – economie de timp.

Proiectul de diplomă „Asigurarea securității cibernetice pentru smart home” a fost elaborat cu scopul de a sporii calitatea serviciilor oferite din perspectiva atacurilor cibernetice .

Proiectul ia în considerare standardele Uniunii Internaționale de Telecomunicații (Recommendation ITU-R P.1546-1) , ГOCT P 51558-2000 . Sunt prevăzute schimbări în sistemul de supraveghere video în conformitate cu creșterea ariei de acoperire.

Proiectarea Sistemului Automat de Control permite descrierea serviciilor integrate multimedia de transmiterea vocii și video, realizat de motto-ul – unificarea mediului transmiterii informației.

În proiect este calculat efectul economic de la introducerea a proiectului curent, și sunt prevăzuți parametrii principali a protecției muncii și exploatarea de utilaj.

Teza de licență conține introducere, componenta teoretică , componenta practică, concluzii și bibliografie . Ea cuprinde 3 capitole , 65 pagini , 34 figuri și 9 tabele.

## ANNOTATION

Key words: Smart Home , Automatic Control System , Implementation , Multiroom

The theme of the license project is “Cybersecurity Assurance for Smart Homes” developed by UTM student Palade Daniel.

The purpose and objectives of the paper: the purpose of the paper is to highlight and argue the investments in electronics and household appliances that can be controlled centrally, from a distance to have a smart home.

The objectives proposed to be achieved are: studying the efficiency of energy economy, safety and security, managing all the devices in the perimeter and what is very important - saving time.

The diploma’s project “Cybersecurity Assurance for Smart Homes” is developed in order to implement modern surveillance to enhance quality of services.

The standards of International Union of Broadcasting (Recommendation ITU-R P.1546-1) , ГOCT P 51558-2000 are taken into account in a project. Changes are provided in the video surveillance system in accordance with increasing coverage.

Automatic Control Sistem design allows the description of integrated multimedia voice and video transmission services, that was achieve by the motto: to alter medium of information transmission.

In the project an economic value is counted up to introduction this project, and the basic parameters of health protection are similarly considered during exploitation of equipment.

The license thesis contains introduction, the theoretical component, the practical component , conclusion and bibliography. It includes 3 chapters, 65 pages, 34 figures, 9 tables.

## CUPRINS

INTRODUCERE.....	10
1. PERSPECTIVA ATACURILOR CIBERNETICE.....	12
1.1 Raționamentele și motivația dezvoltării.....	13
1.1.1 Standardul ISO 27005.....	13
1.2 Managementul riscului ce este implementat în modelele de securitate.....	15
1.3 Cadrul legal privind securitatea cibernetică în Republica Moldova.....	16
1.4 Dezvoltarea aspectelor organizaționale recomandate.....	17
2. ASIGURAREA SECURITĂȚII CIBERNETICE PENTRU SMART HOME.....	20
2.1 Standardele de bază ale sistemelor smart home.....	20
2.2 Protocol elaborat pentru smart home.....	20
2.3 Principalele motive pentru a planifica smart home .....	22
2.3.1 Avantajele sistemelor automatizate.....	23
2.4 Caracteristicile sistemului Smart Home.....	28
2.5. Utilizarea alarmei GSM.....	34
2.6 Implementarea Sistemului Automat de Control.....	36
2.6.1 Tipuri de Smart Home.....	38
2.7 Proiectarea sistemului Multiroom.....	42
2.7.1 Managementul sistemului multiroom.....	43
2.7.2 Dispozitive Multiroom.....	46
2.7.3 Modelarea 3D a sistemului Multiroom.....	47
2.8 Implementarea Smart home.....	50
2.8.1 Schema Smart Home - panouri de control bazate pe PC.....	53
2.9 Calculul ingineresc pentru Securitatea Acivității Vitale .....	55
3 EFICIENȚA ECONOMICĂ A PROIECTULUI PROPUS.....	55
3.2 Calculul costului ACS Smart Home.....	55
3.3 Etapele executării proiectului.....	57
3.4 Economisirea resurselor energetice.....	58
3.5 Calculul estimărilor de cost și eficiența economică.....	58
3.5.1 Cheltuieli pentru remunerarea muncii.....	59
3.5.2 Uzura aparatului și a echipamentelor utilizate.....	61
CONCLUZII.....	62
BIBLIOGRAFIE .....	64

					UTM 714.2.012 ME			
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. document</i>	<i>Semn.</i>	<i>Data</i>	<i>Asigurarea securității cibernetice pentru smart home</i>	<i>Litera</i>	<i>Coala</i>	<i>Coli</i>
<i>Elaborat</i>	<i>D.Palade</i>							
<i>Conducător</i>	<i>S.Sorochin</i>						9	65
<i>Controlat</i>	<i>M.Grițco</i>					<i>UTM, FET, RST - 201</i>		
<i>Aprobat</i>								

## INTRODUCERE

Casa inteligentă deja nu mai este de mult doar un moft.

**Actualitatea temei.** Trăim într-o epocă avansată din punct de vedere tehnologic ceea ce ne ajută cu implementarea de sisteme smart care fac economie la facturi și oferă tot mai mult confort și siguranță proprietarilor.

Conceptul de smart home se referă la tipurile de case moderne ce implementează sisteme din ultima generație pentru îmbunătățirea traiului utilizatorilor. Referința aici este la produsele care deja se întâlnesc în aproape orice construcție nouă de genul cronotermostatelor, dar și la cele care implementează sisteme de securitate cu camere și interfoane video, senzori de mișcare, sisteme de detectare a inundațiilor, sisteme de încuiere electronică a locuinței.

Toate sistemele de acest gen sunt extrem de utile și au un principal avantaj reducerea consumului de energie. O casă inteligentă are facturi lunare mult mai mici decât una normală (6)

Există mai multe tipuri de case inteligente - se referă în primul rând la cele mai întâlnite, ce conțin obiecte inteligente banale, în general electrocasnice și aparate de entertainment, apoi apar casele dotate cu aparate care comunică între ele dar și cele care includ rețele accesibile de la distanță prin smartphone și avem case inteligente care citesc comportamentul utilizatorilor, anticipează nevoile (opresc căldura, pornesc alarme și lumini la anumite ore).

**Obiectivele lucrării** respective sunt identificate în soluționarea problemei implementării Sistemului Automat de Control pentru Casa Inteligentă. Pentru a avea o casă inteligentă e nevoie a investi în electronice și electrocasnice care pot fi controlate centralizat, de la distanță.

**Scopul lucrării** constă în studierea cum poți porni căldura de pe telefon cu jumătate de oră înainte să ajungi acasă pentru a simți confortul dorit dar și pentru a fi sigur că nu se consumă energie între timp. Cu un termostat programabil, conectat la internet pentru controlul încălzirii și al apei calde menajere, ce poate fi utilizat cu ajutorul unei aplicații, acest lucru este de realizat. Casa inteligentă se bazează pe sisteme smart de ultimă generație care o fac să deservească utilizatorii rapid, sigur și cu mai puține cheltuieli.

Cu ajutorul aplicației se pot vedea graficele energetice și se poate face o imagine de ansamblu a consumului de combustibil. Implementând sisteme automatizate casa se transformă într-una inteligentă (1).

În această lucrare se analizează un sistem de cabluri multifuncțional al unei clădiri moderne care poate deveni un mediu de transmisie pentru diverse informații, inclusiv date, pe baza cărora parametrii sistemelor de inginerie sunt monitorizați și controlați pentru a asigura viața.

**Obiectul cercetării** este reprezentat de eficiența economiei energetice , siguranță și securitate , gestionarea tuturor dispozitivelor din perimetru și ce e foarte important – economie de timp.

În capitolul I „Analiza obiectului proiectat ” este descrisă : importanța implementării sistemelor automatizate , modalitatea procesului de automatizare , controlul asupra sistemelor de încălzire și ventilație, iluminatului, prizelor, camerelor de supraveghere, electrocasnicilor ș.a.

Capitolul II „Implementarea Sistemului Automat de Control pentru Casa Inteligentă ”, reflectă importanța de a controla sau monitoriza toate elementele inteligente de la distanță și chiar dacă poate părea un moft, ajută de a avea o viață fără griji pentru a economisi timp și bani.

Capitolul III „Evaluarea economică a elaborării” . În acest capitol se examinează modul cum se utilizează resursele financiare, examinarea problemelor , eficiența economică a proiectului.

În mod ideal, o casă inteligentă este prezentată ca un singur complex, în care 10-15 (și uneori mai multe) sisteme automatizate funcționează în mod concertat pentru a controla alimentarea cu energie, iluminatul, ventilația/climatizarea, accesul în spații, lifturi, alimentarea cu apă etc.

Se presupune că 5G va deveni standardul ideal de comunicare, dar pentru produse comerciale reale bazate pe această tehnologie și tema respectivă se va putea discuta doar peste câțiva ani. Până acum, dispozitivele sunt slab compatibile între ele, iar implementarea soluțiilor trebuie abordată multilateral.

## BIBLIOGRAFIE

1. MOISE, Anatol. *Automate Programabile. Proiectare. Aplicații*, Ed. MatrixRom, București, 2019. – 135p. ISBN: 973-0-03000-6.
2. RACHIER, Vasile. *Utilizarea și programarea controlerelor*, București : MATRIX-ROM, 2018. 157 p. ISBN: 9739400493.
3. ANDRONESCU, Gheorghe. *Sisteme Digitale*, Editura MatrixRom, București, 2002;
4. BALUȘA, Gheorghe. *Circuite logice și structuri numerice. Proiectare și aplicații*. Editura Matrix Rom, București, 2016, 68 p. ISBN: 973-9254-11-X
5. ТЕСЛЯ, Е.И. *Умный дом своими руками*; **СПб.: Питер**, 2019. - 135 с. ISBN 978-5-91180-950-8
6. ВЕРНЕР, Х.Д. *Умный дом. Объединение в сеть бытовой техники и систем коммуникаций в жилищном строительстве*; **М.:** Техносфера, 2016. - **245** с. ISBN 978-5-94836-093-5
7. ПЕТИН, Виктор. *Создание умного дома на базе Arduino* , ДМК Пресс, 2018  
**ISBN:** 978-5-97060-620-9
8. ВЕЛТ, Дж., ЭЛСЕНПИТЕР, Р.К. *Умный Дом строим сами* М.: Кудиц-образ, 2015. — 381 с. — ISBN 0-07-223013-4ю
9. BOTOȘINEANU, Florin, FIEHL, Jean-Felix. *Cum să ne realizăm proiectele* , Iași : Polirom, 2010. ISBN 973-683-613-4.
10. HRIȘCEV ,Eugeniu, *Managementul inovațional* , Chișinău: ASEM, 2015- 243 p. ISBN: 9975-75-124-5
11. GANGAN, Silvia. *Analiza eficienței economice și științifice în tezele de licență și de master*. material metodic. Chișinău, Tehnica UTM, 2019 – 54 p.

Referințe la resursele electronice:

1. <http://www.vipa.ru/index.php?id=95>(Accesat 13.11.2018)
2. [http://www.vipa.ru/uploads/tx\\_sbdloader\\_new/S7\\_300\\_SUPPORT.pdf](http://www.vipa.ru/uploads/tx_sbdloader_new/S7_300_SUPPORT.pdf)(Accesat