



Universitatea Tehnică a Moldovei

**Proiectarea sistemului electronic pentru asigurarea
securității de grad înalt a obiectului privat din
orașul Durlești**

Student:

Cenușa Alexandru

Conducător:

Dr.conf.univ.

Țurcanu Tatiana

Chișinău – 2020

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

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea Electronică și Telecomunicații

Programul de masterat “Sisteme și comunicații electronice”

Admis la susținere

Șef departament:

Sava Lilia, Conferențiar universitar, doctor în științe tehnice

„_____” _____ 2020

**Proiectarea sistemului electronic pentru asigurarea
securității de grad înalt a obiectului privat din orașul
Durlești**

Teză de master

Student:

Cenușa Alexandru

gr. SISRC-191

Conducător:

Țurcanu Tatiana

conf. univ., dr.

Chișinău 2020

REZUMAT

Cenușa Alexandru

Tema: Proiectarea sistemului electronic pentru asigurarea securității de grad înalt a obiectului privat din orașul Durlăști.

Structura lucrării: Introducere; Capitolul 1: Analiza sistemelor de securitate și supraveghere; Capitolul 2: Proiectarea sistemului video pentru asigurarea securității de grad înalt; Capitolul 3: Proiectarea sistemului de alarmă pentru asigurarea securității de grad înalt ; Concluzii, Bibliografia; Anexa; 3 de tabele; 44 fig.

Scopul lucrării: Analiza sistemelor de securitate și proiectarea unui sistem electronic pentru asigurarea securității de grad înalt a obiectului privat din orașul Durlăști.

Obiectivele: 1. Analiza situației actuale pe piața sistemelor de securitate și supraveghere video. Studierea legislației privind normele și legile supuse în acest domeniu; 2. Analiza și selectarea componentelor necesare pentru implementarea în sistemul de securitate a obiectului privat; 3. Proiectarea arhitecturii sistemului de asigurare a securității de grad înalt a obiectului privat ales; 4. Elaborarea procedurii de îmbinare a sistemelor de securitate în cadrul obiectului privat.

Metodele aplicate: Analiza ramurilor ce țin de sistemele de securitate și structura generală. Analiza soft-urilor pentru conectarea și monitorizarea sistemului la distanță.

Rezultatele obținute: În cadrul lucrării de master efectuate a fost relatat etapele de studiere și proiectare a unui sistem electronic pentru asigurarea securității de grad înalt a unui obiectiv din orașul Durlăști. Pentru posibilitatea de a monitoriza situația curentă a obiectului dat din orice colț al lumii.

Capitolul unu reflectă informații generale despre sistemele de supraveghere și de alarmă existente, comparațiile dintre aceste sisteme, particularitățile esențiale a unui sistem integrat de monitorizare și obiectivele pentru proiectarea sistemului ce va asigura securitatea la un grad înalt.

În capitolul doi se reflectă proiectarea soluției de supraveghere video pentru obiectul propus. Este argumentată amplasarea tuturor echipamentelor de supraveghere video conform planului obiectului propus pentru proiectare. Tot aici este prezentat și parametrii tehnici ai echipamentelor utilizate pentru proiectarea sistemului cu toate configurările necesare pentru sistem.

Capitolul trei prezintă proiectarea sistemului de alarmă pentru obiectul ales luând în considerare faptul că ambele sisteme trebuie să funcționeze împreună și să se completeze unul pe altul. Descrierea echipamentelor utilizate pentru proiectarea sistemului de alarmă și argumentarea amplasării tuturor echipamentelor conform planului casei alese. Și este efectuată analiza totală a proiectului din punct de vedere economic.

SUMMARY

Cenușa Alexandru

Theme: Designing the electronic system to ensure the high degree of security of the private object in the city of Durlești.

Structure of the paper: Introduction; Chapter 1: Analysis of security and surveillance systems; Chapter 2: Video system design to ensure high security; Chapter 3: Designing the alarm system to ensure high security; Conclusions, Bibliography; Annex; 3 tables; 44 fig.

Purpose of the paper: Analysis of security systems and design of an electronic system to ensure high-level security of the private object in the city of Durlești.

Objectives: 1. Analysis of the current situation on the market of security and video surveillance systems. Studying the legislation on the rules and laws submitted in this field; 2. Analysis and selection of the components necessary for the implementation in the security system of the private object; 3. Designing the architecture of the high security system of the chosen private object; 4. Elaboration of the procedure for merging security systems within the private object.

Applied methods: Analysis of the branches related to security systems and general structure. Software analysis for remote system connection and monitoring.

The results obtained: During the master's thesis, the stages of studying and designing an electronic system to ensure the high-level security of an objective in the city of Durlești were reported. For the possibility to monitor the current situation of the given object from any corner of the world.

Chapter one reflects general information about existing surveillance and alarm systems, comparisons between these systems, the essential features of an integrated monitoring system and the objectives for the design of the system that will ensure a high degree of security.

Chapter two reflects the design of the video surveillance solution for the proposed object. It is argued that all video surveillance equipment is located according to the plan of the object proposed for design. Also presented here are the technical parameters of the equipment used to design the system with all the necessary configurations for the system.

Chapter three presents the design of the alarm system for the chosen object taking into account that both systems must work together and complement each other. Description of the equipment used for the design of the alarm system and argumentation of the location of all equipment according to the plan of the chosen house. And the total analysis of the project from an economic point of view is performed.

CUPRINS

INTRODUCERE	10
1. ANALIZA SISTEMELOR DE SECURITATE ȘI SUPRAVEGHERE	11
1.1. CONCEPTUL DE SISTEM DE SECURITATE ȘI FUNCȚIILE LUI	12
1.1.1. Evoluția sistemelor de securitate	12
1.1.2. Actualitatea sistemelor de securitate și importanța lor	14
1.1.3. Funcțiile îndeplinite de sistemele de securitate	14
1.1.4. Sisteme integrate de securitate	17
1.2. SISTEME DE SUPRAVEGHERE VIDEO	18
1.2.1. Istoria evoluției camerelor video	18
1.2.2. Camere IP și principiul conectării camerelor de supraveghere IP PoE	21
1.2.3. Particularitățile și regulile proiectării unui sistem de supraveghere video	24
1.3. SISTEME DE ALARMĂ	26
1.3.1. Evoluția sistemelor de alarmă	26
1.3.2. Tipurile de sisteme de alarmă	27
1.4. SCOPUL ȘI SARCINA PENTRU PROIECTARE SISTEMULUI DE SECURITATE	29
2. PROIECTAREA SISTEMULUI VIDEO PENTRU ASIGURAREA SECURITĂȚII DE GRAD ÎNALT	30
2.1. DESCRIEREA OBIECTULUI ÎN BAZA CĂRUIA SE VA PROIECTA SISTEMUL DE SECURITATE	30
2.1.1. Amplasarea geografică a obiectului propus	31
2.1.2. Analiza vulnerabilităților	28
2.2. PROIECTAREA SOLUȚIEI DE SUPRAVEGHERE VIDEO	32
2.2.1. Alegerea echipamentelor și descrierea acestora	33
2.2.2. Argumentarea amplasării echipamentelor conform planului	38
2.2.3. Efectuarea configurațiilor necesare pentru sistem	40
3. PROIECTAREA SISTEMULUI DE ALARMĂ PENTRU ASIGURAREA SECURITĂȚII DE GRAD ÎNALT	48
3.1. PROIECTAREA SISTEMULUI DE ALARMĂ	48
3.1.1. Descrierea echipamentelor utilizate și configurarea acestora	49
3.1.2. Argumentarea amplasării elementelor sistemului de alarmă	58
3.2. DESCRIEREA APLICAȚIEI DE MONITORIZARE ȘI CONTROL A SCENARIILOR SISTEMULUI DE SECURITATE ȘI SUPRAVEGHERE	60
3.3. ANALIZA PROIECTULUI DIN PUNCT DE VEDERE ECONOMIC	63

3.3.1	Descrierea metodei utilităților pentru selectarea unui dispozitiv de înregistrare _____	63
3.3.2	Aplicarea metodei utilităților pentru selectarea unui dispozitiv de înregistrare _____	64
CONCLUZII _____		68
BIBLIOGRAFIE _____		69

INTRODUCERE

În prezent datorita creșterii infracțiunilor de furt și huliganism cresc vulnerabilitățile caselor private sau publice, bunurilor și a oamenilor.

În acest context am ales să dedic această lucrare studierii, și proiectării sistemelor ce asigură un grad înalt de securitate și integritate a oamenilor , bunurilor acestora și desfășurarea în condiții de siguranță a tuturor activităților zi de zi a oamenilor.

În prezent, dezvoltarea continuă a diferitor domenii este de neînchipuit fără sistemele de securitate. Acestea deja de un timp îndelungat joacă un rol esențial în viața omului și anume securitatea atât personală cât și publică , protecția proprietății sau chiar fixarea unor fapte ca element de probă în fața organelor competente de justiție.

În fiecare an apar atât metode noi de monitorizare cât și modernizări intensive ale modelelor de dispozitive de securitate (camera video, registratoare și modul de stocare a informațiilor, amplificatoare de semnal, convertoare și alte componente) iar utilizarea în orice sferă de activitate umană devine din ce în ce mai intensive.

Astăzi, în Republica Moldova, în special zonele urbane cu o populație densă, se utilizează camerele video și dispozitive de fixare a informației video, ne mai vorbind de zonele din mediul de afaceri, unde utilizarea acestora este primordială pentru sporirea securității și controlul evenimentelor. Dacă în trecut distanța prezenta o problemă pentru accesul la informația care ne oferă sistemul de securitate, acum cu modernizarea echipamentelor și accesibilitatea conectării permanente la internet, este posibil chiar și la o distanță de mii de kilometri să monitorizăm în regim ”live” obiectul dorit. Aceasta este posibil nu doar prin intermediul unui calculator personal dar și a unui telefon digital sau a tabletei electronice. Totodată în dependență de sistem și de echipamentele ce include acest sistem, ceea ce voi prezenta mai în detalii în capitolele ce urmează, putem obține o rețea ce va asigura un nivel mare de securitate a obiectului ales.

Această lucrare descrie etapele proiectării unei rețele de comunicații electronice ce va asigura în totalitate nivelul înalt de securitate a obiectului privat care va fi prezentat în detaliu în capitolele ce urmează. Sistemul proiectat trebuie să acopere în totalitate vulnerabilitățile acestui obiect și nu în ultimul rând ținând cont de cerințele și doleanțele proprietarului acestui obiect.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Adrian Rocşa, 2012- Manual de curs Proiectant Sisteme de securitate, Sistemul de securitate.
- [2] Camere de supraveghere - inceputuri, evolutie, modernitate [citată 25.09.2020] Disponibil: <http://www.ordis.ro/blog/camere-de-supraveghere-inceputuri-evolutie-modernitate.html>
- [3] .Владо Дамьяновски - CCTV. Библия видеонаблюдения. Цифровые и сетевые технологии, ООО «Ай-Эс-Эс Пресс», 2013.
- [4] Un scurt istoric al sistemelor de alarmă [citată 25.09.2020] Disponibil: <http://www.ordis.ro/blog/un-scurt-istoric-al-sistemelor-de-alarma.html>
- [5] Noțiunea de sistem de alarma [citată 25.09.2020] Disponibil: <https://articolepro.weebly.com/blog/notiunea-de-sistem-de-alarma>
- [6] Adrian Rocşa, 2012- Manual de curs Proiectant Sisteme de securitate, Sistemul de securitate
- [7] AMIKO NVR9816A [citată 12.11.2020] Disponibil: <https://antena.md/ru/5586183/>
- [8] Router Wi-Fi TP-Link TL-WR841N [citată 12.11.2020] Disponibil: <https://maximum.md/ro/5489271/>
- [9] [citată 13.11.2020] Disponibil: <https://www.amikohome.com/api/file/s/70/nvr-user-manual-bitvision>
- [10] [citată 13.11.2020] Disponibil: <https://www.amikohome.com/api/file/s/47/amiko-home-smart-home-tutorial-how-to-setup>
- [11] [citată 13.11.2020] Disponibil: https://www.domofond.ru/statya/reinkarnatsiya_batareyki/7402
- [12] [citată 14.11.2020] Disponibil: <https://www.amikohome.com/ro/smart-home>
- [13] [citată 14.11.2020] Disponibil: <https://www.emag.ro/senzor-de-gaz-wireless-zonure-ih-zigbee-2-4ghz-pentru-sistem-smart-home-wifi-bzlh-89zb/pd/DCQZ5VBBM/>
- [14] Gangan S. „Justificarea economică a lucrării de diplomă – Îndrumar metodic”, partea I și II, UTM, Chișinău, 2005, 64 p.
- [15] Dumitru Toma , 2013, Proiect de diplomă, tema- Sisteme de monitorizare și control pentru supravegherea și securizarea spațiilor publice.