

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНО – ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ПРОГРАМНОЇ
ІНЖЕНЕРІЇ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

АЛІ ШІЯР

УДК 621.326

**РОЗРОБКА СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ НА ОСНОВІ ЛАЗЕРНИХ ДАВАЧІВ
ТА GSM- МОДУЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МІКРОКОНТРОЛЛЕРІВ**

Спеціальність 122 «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

Автореферат

магістерської роботи на здобуття
освітньо-кваліфікаційного рівня магістр

Тернопіль
2018

Роботу виконано на кафедрі комп'ютерних наук Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

Керівник роботи: кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук
Назаревич Олег Богданович.
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Рецензент: кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій
Осухівська Г.М.
Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

Захист відбудеться « 28 » грудня 2018 р. о 9:30 год. на засіданні екзаменаційної комісії №__ у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя (46001, Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №1).

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми роботи: Дипломна робота є актуальною на даний час, оскільки інформаційні технології заповнили наш світ. Зараз, як ніколи важливо, щоб система безпеки та контролю на підприємстві була на відповідному рівні.

Мета роботи: Запропонувати просту і дешеву в реалізації систему безпеки на основі лазерних давачів та GSM-модулів з використанням мікроконтролера.

Об'єкт, методи та джерела дослідження: Об'єктом дослідження є система безпеки на основі лазерних давачів та GSM-модулів з використанням мікроконтролерів

Наукова новизна отриманих результатів:

1. Запропонована проста та дешева в реалізації система безпеки на основі лазерних давачів та мікроконтролера, що дає можливість широкого поширення такої системи в домашніх умовах.
2. Удосконалено алгоритм сповіщення про спрацювання системи безпеки за допомогою GSM-модуля, що дає можливість оперативного та мобільного оповіщення користувачів.

Задачі:

- провести короткий опис лазерної системи;
- провести порівняння систем безпеки контролю доступу, з метою вибору найбільш оптимальної для її впровадження в будинку;
- скласти порівняння технічних засобів обраної системи безпеки контролю доступу;
- виконати впровадження системи безпеки та ідентифікації користувачів у вигляді діючого прототипу для можливості подальшого встановлення в будинку.

Практичне значення отриманих результатів.

Запропонована система безпеки контролю доступу з використанням лазерних давачів та GSM-модуля є простою і дешевою в реалізації. Запропонована система представлена у вигляді діючого прототипу, що демонструє роботу даної системи.

Структура роботи: Дипломна робота складається із вступу, п'яти частин викладених на 120 сторінках, списку використаних джерел, додатків на 4 сторінках, загальний обсяг роботи становить 125 сторінок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми роботи, сформульовано мету і задачі дослідження, визначено об'єкт, предмет і методи дослідження, показано наукову новизну та практичне значення отриманих результатів, розкрито питання апробації результатів дипломної роботи на науково-технічній конференції.

В **першій частині** проведений короткий опис наявних технологій поняття домашньої безпеки, огляд систем мобільного оповіщення з допомогою GSM технології. Здійснено огляд та вибір апаратної частини, описано алгоритм роботи системи. Проілюстровано роботу систему безпеки за допомогою структурної схеми, діаграми розгортання та діаграми потоків даних. Подано опис діючого прототипу та технічних характеристик запропонованих давачів та GSM-модуля. Висновки до першої частини.

В **другій «Спеціальній» частині** описано можливості системи моделювання Fritzing та її додаткових бібліотек. Подано послідовність моделювання даної системи в середовищі Fritzing та бібліотек давачів. В результаті подана схема під'єднання лазерних давачів, GSM-модуля до мікроконтролера.

В **третій частині «Обґрунтування економічної ефективності»** розглянуто питання організації виробництва і проведено розрахунки техніко-економічної ефективності проектних рішень.

В **четвертій частині «Екологія»** проаналізовано методологію моделювання екологічних проблем та статистичні показники екологічних явищ. Розкрито питання моніторингу довкілля та інформаційного забезпечення еколого-статистичних досліджень.

В **п'ятій частині «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях»** розглянуто вимоги до освітлення та вплив недостатнього освітлення на здоров'я та зоровий дискомфорт. Розкрито питання забезпечення електробезпеки користувачів ПК.

ВИСНОВКИ

В дипломній роботі магістра описано результати виконання поставлених задач роботи, а саме:

- проведений короткий опис та вибір конкретної лазерної системи давачів;
- виконано порівняння систем безпеки контролю доступу, з метою вибору найбільш оптимальної для її впровадження для будинку;
- складено порівняння технічних засобів обраної системи безпеки контролю доступу;
- виконано впровадження системи безпеки та ідентифікації користувачів у вигляді діючого прототипу для встановлення в будинку.

Обґрунтовано прийняті в роботі технічні рішення і організаційно-технічні заходи, які забезпечують виконання поставлених завдань; запропоновано технічне рішення, запропоноване автором у процесі виконання роботи; аналіз техніко-економічних показників та їх порівняння з базовими показниками.

В графічній частині (слайдах) представлено принципову схему підсистеми безпеки, алгоритм її роботи, діаграму прецедентів, функціональну схему, діаграму потоків даних та порівняльну таблицю технічних характеристик давачів.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ

1. Shiyar A. Design of device to avoid obstacles / Shiyar Ali // Збірник тез X Всеукраїнської студентської науково-технічної конференції „Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання“, 25-26 квітня 2017 року. — Т. : ТНТУ, 2017. — Том 1. — С. 33. — (Секція: Інформаційні технології).
2. Shiyar A. Laser security system with GSM / Shiyar Ali // Збірник тез Міжнародної студентської науково-технічної конференції „Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання“, 26-27 квітня 2018 року. — Т. : ТНТУ, 2018. — Том 1. — С. 33. — (Інформаційні технології).

АНОТАЦІЯ

Алі Шіяр // Розробка системи безпеки на основі лазерних датчиків та GSM-модулів з використанням мікроконтролерів // Дипломна робота магістра за спеціальністю 122 – комп'ютерні науки та інформаційні технології // Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, факультет комп'ютерних наук, кафедра комп'ютерних наук, група СНму-61 // Тернопіль, 2018 . // Метою роботи було побудувати систему безпеки для розумного будинку або офісу // С.–120, рис. –22, табл.–7, додат. –4, бібл.–18.

Ключові слова: ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ, ЛАЗЕРНА СИСТЕМА БЕЗПЕКИ, МІКРОКОНТРОЛЛЕРИ, ДАВАЧІ.

ANNOTATION

Ali Shiyar. // Development of security system based on laser sensors and GSM modules using microcontrollers // Graduate work of the Master in specialty 122 - Computer Science and information technology, Ternopil National Technical University Ivan Puluj, Faculty of Computer Science, Department of Computer Science, group CHM-61 // Ternopil, 2018 // The master's thesis is devoted to the development of a security system using laser sensors and a GSM module //The purpose of the work was to build a security system for a smart home or office.

Key words: INFORMATION TECHNOLOGIES, SAFETY SYSTEMS, LASER SECURITY SYSTEM, MICROCONTROLLERS, PRECAUTIONS.