*ТЕЗИ*

*до проекту на Всеукраїнський конкурс юних дослідників*

*«МАН-Юніор Дослідник» у номінації «Технік - Юніор»*

**Тема проекту: «СТВОРЕННЯ ОХОРОННОЇ GSM СИГНАЛІЗАЦІЇ НА БАЗІ МІКРОКОНТРОЛЕРА ARDUІNO»**

**Автор** *Чуканов М.Є.учень 7 класу Одеської ЗОШ І-ІІІ ступенів №78 Одеської міської ради*

**Науковий керівник:** *Цуркан О.В.вчитель інформатики, вищої кваліфікаційної категорії*

**Мета дослідження:** *дослідити роботу мікроконтролера Arduino та GSM модуля SIM800L для створення охоронної сигналізації..*

**Завдання:** *Створити охоронну GSM сигналізацію на базі мікроконтролера Arduino та GSM модуля SIM800L*

**Актуальність.** *Проектування та розроблення охоронної GSM сигналізації є доцільним та важливим. Цей пристрій може впевнено використовувати у повсякденному житті, у межах освітнього закладу. Програмування охоронної GSM сигналізації дало змогу практично застосувати знання та навички з програмування*

 **Новизна досліджень:** *Дане наукове дослідження є актуальним, як у контексті програмування та робототехніки, так і у повсякденному житті. Сконструйований пристрій має прикладне значення.*

* **Об’єкт та предмет дослідження:** – використання мікроконтролера Arduino.

 **Теоретична частина:** На сьогодні стрімко розвиваються технології, що дозволяють створювати системи, які завчасно попереджають про настання або наближення несприятливої події.. Для уникнення несприятливих наслідків людина повинна бути вчасно попереджена.

У нашому суспільстві дуже актуальне оповіщення про різноманітні природні катаклізми. Другим по значущості сповіщенням – є сповіщення про проникнення на територію приватної власності.

Термін GSM в сучасному світі мобільних технологій дозволяє вирішити таке завдання охоронних систем – своєчасно оповістити власника про проникнення на територію приватної власності. Так склалося, що охоронні системи оснащуються пультами управління, що дистанційно (по радіоканалу) керують охоронними системами. Проте, якщо цей радіоканал замінити GSM мережею мобільних операторів, а пульти управління – мобільними телефонами, або навіть ПК, підключеними до мережі Internet? Розвиток технологій привів до того що охоронна система має можливість зв’язуватися напряму із телефоном власника по GSM каналу. Відповідно, як управління охоронною системою, так і сповіщення може бути виконано за допомогою смартфону.

Вивчивши теоретичний матеріал та провівши практичну роботу ми дійшли наступних висновків:

* Проектування та розроблення охоронної GSM сигналізації є доцільним та важливим. Дана сигналізація є універсальною та керується за допомогою мобільного пристрою. Цей пристрій може впевнено використовувати у повсякденному житті, у межах освітнього закладу. Програмування охоронних GSM сигналізацій дало змогу практично застосувати знання та навички з програмування.
* Під час роботи над розробкою схеми структурної та електричної було проведено вибір елементної бази, опис роботи та підключення структурних блоків. На основі цих даних спроектовано принципову електричну схему та перелік елементів.
* Робота над конструюванням та технологічна розробка плати, дали можливість використати друкований вузол на двосторонній друкованій платі зі склотекстоліту, що значно модернізувало пристрій.

**Експериментальна частина**

Результати:

1. Середовище розробки Arduino IDE дозволило створити програму для сигналізації, з використанням зручних бібліотек для роботи з UART та I2C інтерфейсом та знаннями мови C++.
2. Розробка алгоритму програми для мікроконтролеру та написання програми для нього у середовищі Arduino IDE, де програма виконує зчитування даних з датчиків та повідомляє користувача про проникнення на приватну територію.
3. Проведено вибір елементної бази, опис роботи та підключення структурних блоків. На основі цих даних спроектовано принципову електричну схему та перелік елементів.
4. **Використання сконструйованих приладів.** Дане наукове дослідження є актуальним, як у контексті програмування та робототехніки, так і у повсякденному житті. Сконструйований пристрій має прикладне значення.

**Висновок**: Проектування та розроблення охоронної GSM сигналізації є доцільним та важливим.Пристрій може впевнено використовувати у повсякденному житті, у межах освітнього закладу. Програмування охоронних GSM сигналізацій дало змогу практично застосувати знання та навички з програмування.

**Використані джерела**

**Інтернет – ресурси**

1.Классификация охранных извещателей. – Ресурс доступу:<https://www.lankey.ru/engineering/bezopasnost/867/871/>

2.Елементи Радіоелектронної Апаратури. Випуск 26. Стальбовскій В.В., Четвертков І.І. Резистори. Москва: Видавництво «Радянське радіо», 1973 рік.

3.Системы охранной сигнализации. – Ресурс доступу: [http://www.firma- rubezh.com.ua/30](http://www.firma-rubezh.com.ua/30)

4.Терещенко Т. О., Тодоренко В. А., Батрак Л. М., Ямненко Ю. С. Мікропроцесорні пристрої: Навчальний посібник для студентів спеціальності

«Електроніка». - К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 244 с.

Опис мікроконтролерів PIC16C7X.Web Site:http://[www.](http://www/) microchip.com.

 5.Опис мікроконтролерів Atmega. - WebSite: http: // [www.](http://www/) atmel.com.

6.Одно кристальний мікроконтролери Microchip: PIC16C5X. Під ред. А.Н. Владимирова. - М: ORMIX, 1996. - 96 с.

7.Устройство микроконтроллера ATmega328 — описание, характеристики. – Ресурс доступу:<http://robolive.ru/mikrokontroller-atmega328-opisanie-xarakteristiki/>

8.[https://arduinomaster.ru/platy-arduino/plata-arduino- nano/#\_Arduino\_Nano](https://arduinomaster.ru/platy-arduino/plata-arduino-nano/#_Arduino_Nano)

 http://www.electronica52.in.ua/proekty-arduino/raspinovki- processorov-atmega