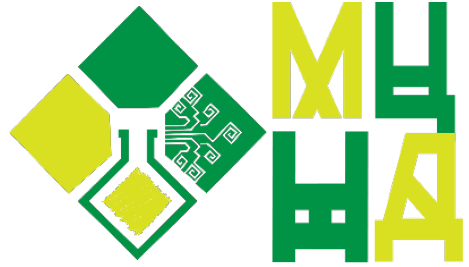




МАТЕРІАЛИ  
V МІЖНАРОДНОЇ  
НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ



Міжнародний Центр Наукових Досліджень

# ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РЕАЛІЗАЦІЇ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ МІЖДИСЦИПЛІНАРНИХ НАУКОВИХ ДОСЯГНЕНЬ

| 9 ЧЕРВНЯ 2023 РІК  
м. Івано-Франківськ, Україна

Вінниця, Україна  
«Європейська наукова платформа»  
2023



**Організація, від імені якої випущено видання:**  
ГО «Міжнародний центр наукових досліджень»

Голова оргкомітету: Рабей Н.Р.

Верстка: Зрада С.І.

Дизайн: Бондаренко І.В.



Конференцію зареєстровано Державною науковою установою «УкрІНТЕІ» в базі даних науково-технічних заходів України та бюлетені «План проведення наукових, науково-технічних заходів в Україні» (Посвідчення № 64 від 17.01.2023).

Матеріали конференції знаходяться у відкритому доступі на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).

П 78 **Проблеми та перспективи реалізації та впровадження міждисциплінарних наукових досягнень:** матеріали V Міжнародної наукової конференції, м. Івано-Франківськ, 9 червня, 2023 р. / Міжнародний центр наукових досліджень. — Вінниця: Європейська наукова платформа, 2023. — 290 с.

ISBN 978-617-8126-35-3

DOI 10.36074/mcnd-09.06.2023

Викладено матеріали учасників V Міжнародної спеціалізованої наукової конференції «Проблеми та перспективи реалізації та впровадження міждисциплінарних наукових досягнень», яка відбулася 9 червня 2023 року у місті Івано-Франківськ.

УДК 001 (08)

## **СЕКЦІЯ XVII. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ**

|   |            |
|---|------------|
| GPS ТРЕКЕР<br><b>Ксьонов Б.О.</b> .....   | <b>152</b> |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ВРАЗЛИВОСТІ БЕЗДРОТОВИХ МЕРЕЖ<br><b>Колесник Е.А.</b> .....                             | <b>156</b> |
| ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ ДЛЯ РОЗВИТКУ РОЗУМНОГО МІСТА<br><b>Шустрова А.Є.</b> .....  | <b>160</b> |
| ОПОВІЩЕННЯ УЧАСНИКІВ ДОРОЖНЬОГО РУХУ НА ПОГАНО ВИДИМИХ ДІЛЯНКАХ ДОРОГИ<br><b>Холодов С.Є.</b> ..... | <b>164</b> |
| РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАМКУ НА БАЗІ RFID МОДУЛЮ<br><b>Мовчан Є.С.</b> .....                         | <b>168</b> |
| РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ З GSM СИГНАЛІЗАЦІЄЮ<br><b>Меєнцев Д.В.</b> .....                                  | <b>172</b> |
| РОЗУМНА НАВІГАЦІЯ ВСЕРЕДИНИ ПАРКІНГУ<br><b>Койдан А.А.</b> .....                                    | <b>176</b> |
| СИСТЕМИ КОНТРОЛЯ ТА УПРАВЛІННЯ ДОСТУПОМ<br><b>Осетров Б.Ю.</b> .....                                | <b>180</b> |

## **СЕКЦІЯ XVIII. ФІЛОЛОГІЯ ТА ЖУРНАЛІСТИКА**

|   |            |
|---|------------|
| EUPHEMISMS OF RUSSIAN PROPAGANDA<br><b>Черемісін М.В.</b> .....   | <b>183</b> |
| MUSICAL ECPHRASIS IN CONTEMPORARY DRAMA<br><b>Васильєва О.Є.</b> .....  | <b>187</b> |
| ДО ПРОБЛЕМИ ВИСВІТЛЕННЯ ПИТАНЬ МІЖКУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ УКРАЇНСЬКИМИ ДРУКОВАНИМИ ЗМІ<br><b>Башманівський В.</b> .....  | <b>189</b> |
| ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОЛАБОРАЦІЙ ЯК МЕТОДУ PR-ПРОСУВАННЯ БРЕНДІВ В ІНДУСТРІЇ МОДИ<br><b>Ганжа А.А.</b> ..... | <b>192</b> |

## СЕКЦІЯ XVII. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ

### GPS ТРЕКЕР

**Ксьонов Богдан Олегович**

здобувач вищої освіти, Факультет інформаційних  
радіотехнологій та технічного захисту інформації  
*Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна*

**Науковий керівник: Ганшин Дмитро Геннадійович**

Старший викладач кафедри радіотехнологій  
інформаційно-комунікаційних систем, старший викладач  
*Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна*

Актуальність проекту:

Зростання інтересу до систем місцезнаходження та використання GPS трекерів стало актуальним у сучасному світі. Це пов'язано зі збільшенням потреби у точному визначенні місцезнаходження об'єктів, що має велике значення для різних галузей, включаючи транспорт, логістику, безпеку та особисту використання.

У сучасному світі існує зростаючий інтерес до систем місцезнаходження та використання GPS трекерів. Це обумовлено рядом факторів, включаючи зростання потреби у точному визначенні місцезнаходження об'єктів у різних галузях, таких як транспорт, логістика, безпека та особисте використання.

Наприклад, у сфері транспорту і логістики точне визначення місцезнаходження транспортних засобів дозволяє підвищити ефективність маршрутизації, зменшити затримки та забезпечити кращий контроль за вантажами. У сфері безпеки системи місцезнаходження допомагають відстежувати рух осіб та реагувати на небезпечні ситуації в реальному часі.

Основна розробка:

В наш час супутникова навігація дуже широко використовується, тому в останній час моніторинг автотранспорту набув широкого застосування на підприємствах, що займаються вантажоперевезеннями, які зіткнулися з проблемою необхідності контролю автотранспорту протягом проходження його по маршруту.

GPS моніторинг транспорту це технологія, що застосовується в диспетчерських службах на транспорті, а також для вирішення завдань транспортної логістики в системах управління перевезеннями та автоматизованих системах керування автопарком для контролю фактичних маршрутів транспортних засобів за допомогою системи GPS.

Розробка пристрою GPS трекер, який буде передавати дані про місцезнаходження, а також зберігати їх на пристрої є актуальною темою на сьогодні. GPS трекер - це пристрій, який дозволяє в реальному часі відстежувати місцезнаходження об'єкта. Використання GPS трекера допомагає вирішити проблему відсутності точної інформації про місцезнаходження об'єктів, що може призводити до

втрати часу, ресурсів та неефективного використання ресурсів.

Принцип роботи GPS трекера:

Базується на використанні системи глобального позиціонування (GPS), яка складається з супутників, які передають сигнали до приймача на трекері.

Приймач отримує сигнали від кількох супутників та використовує їх для визначення свого точного місцезнаходження за допомогою триангуляції. Ці дані передаються на сервер або зберігаються на самому трекері, де їх можна переглядати через веб-інтерфейс або мобільний додаток.

Проблема, яку вирішуємо:

GPS трекер є пристроєм, який дозволяє в реальному часі відстежувати місцезнаходження об'єкта. Він вирішує проблему відсутності точної інформації про місцезнаходження об'єктів, що може призводити до втрати часу, ресурсів та неефективного використання ресурсів.

Вигода для користувачів GPS трекера:

GPS трекер корисний для різних груп користувачів, включаючи власників транспортних засобів, логістичні компанії, служби безпеки, родини з дітьми та активних подорожуючих. Він надає можливість точно відстежувати розташування об'єктів у реальному часі, забезпечує безпеку та спрощує управління рухомими активами.

–Власники транспортних засобів можуть використовувати GPS трекери для відстеження руху своїх автомобілів або вантажівок, контролю швидкості та маршрутизації, а також для забезпечення безпеки автопарку.

–Логістичні компанії можуть використовувати GPS трекери для відстеження вантажів, контролю доставки та оптимізації маршрутів, що допомагає зменшити затрати і покращити ефективність доставки.

–Родини з дітьми можуть використовувати GPS трекери, щоб відстежувати місцезнаходження своїх дітей і забезпечити їх безпеку.

–Активні подорожуючі можуть використовувати GPS трекери для відстеження свого маршруту, пішохідних екскурсій або для забезпечення безпеки під час відпочинку у природних місцях.

Основні переваги дослідження GPS трекера:

–Висока точність місцезнаходження завдяки використанню системи GPS.

–Реальний час оновлення інформації про місцезнаходження об'єктів.

–Можливість стежити за рухом об'єктів та аналізувати їх маршрутизацію.

–Віддалений доступ до інформації про місцезнаходження через мобільні додатки або веб-інтерфейс.

–Можливість встановлення додаткових функцій, таких як сповіщення про зміну режиму руху, стан батареї тощо.

Недоліки дослідження GPS трекера:

–Залежність від сигналу GPS, що може бути обмеженим в місцях з високою щільністю будівель або у закритих приміщеннях.

–Потреба в енергозабезпеченні для живлення трекера, що може вимагати періодичного заряджання або підключення до джерела живлення.

–Можливість збоїв або неправильної роботи системи, якщо пристрій пошкоджений або піддіється впливу небажаних факторів.

Апаратна частина GPS-трекера:

На рисунку 1 приведена структурна блок-схема пристрою.

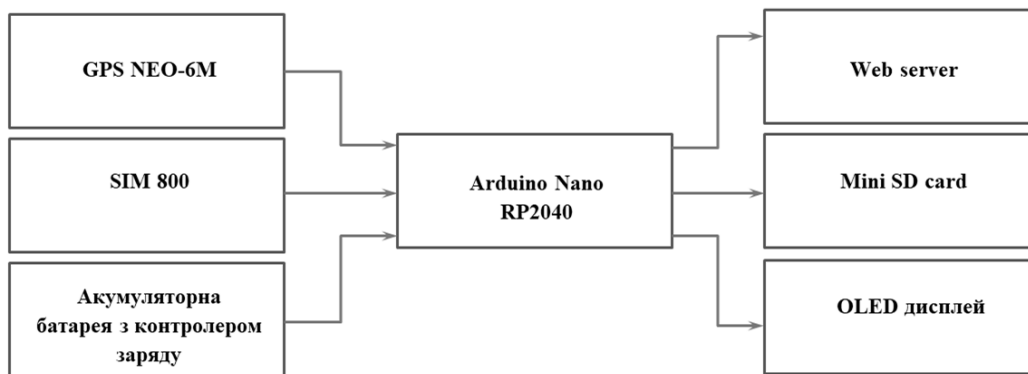


Рис. 1. Структурна блок схема пристрою

Пристрій складається з наступних блоків:

–Плата Arduino nano RP2040 з мікроконтролером Raspberry Pi RP2040, виконує наш код, зчитує данні з GPS модуля, відправляє отримані данні на сервер та записує отримані дані на мікро SD карту, відображає на дисплеї заряд акумулятору час та координати.

–Модуль GPS NEO-6M, використовується для отримання даних про глобальне позиціонування, тобто для визначення місця знаходження.

–Модуль SIM800, це GSM модуль за допомогою якого можна відправляти данні через GPRS до серверу при наявності мобільного зв'язку.

–Акумуляторна батарея з контролером заряду, забезпечує автономність пристрою від акумуляторної батареї.

–OLED дисплей, використовується для відображення даних на дисплеї для зручності користування пристроєм користувачем. Відображаємо рівень заряду акумуляторної батареї, дату, час та координати що отримали з GPS модулю.

–Модуль для мікро SD карти, використовуємо для запису на мікро SD карту отриманих даних з GPS модулю, тобто створюємо історію переміщення пристрою.

–Web server приймає данні від пристрою та зберігає в базу даних для зберігання отриманих даних.

Розроблений пристрій GPS трекер дозволяє відстежувати місце знаходження пристрою в онлайн режимі за рахунок надсилання даних пристроєм на вебсервер. Також пристрій записує данні місця знаходження на флеш накопичувач тобто робить легування даних про місце знаходження пристрою.

Пристрій також має дисплей для відображення наступних даних: рівень заряду акумуляторної батареї, поточну дату, поточний час, координати поточного місцезнаходження пристрою. Приклад відображення даних на дисплеї приведено на рисунку 2.

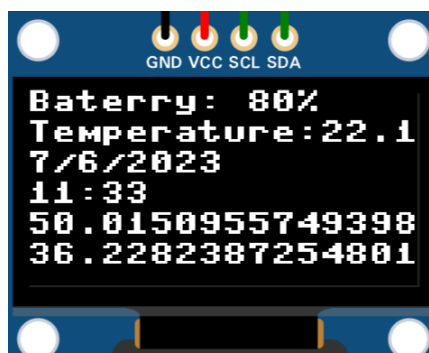


Рис. 2. Вивід даних на дисплей

**Висновки:**

GPS трекери є ефективними засобами відстеження місцезнаходження об'єктів у реальному часі. Вони мають широкий спектр застосувань і забезпечують точну інформацію про розташування об'єктів. Проте, необхідно враховувати їх недоліки, такі як залежність від сигналу GPS та потреба в енергозабезпеченні.

**Список використаних джерел:**

1. S. E. Bibri, "The IoT for smart sustainable cities of the future: An analytical framework for sensor-based big data applications for environmental sustainability," *Sustainable Cities and Society*, vol. 38, pp. 230-253, 2018.
2. L. Atzori, A. Iera, and G. Morabito, "The Internet of Things: A survey," *Computer Networks*, vol. 54, no. 15, pp. 2787-2805, 2010.
3. P. Bellavista, A. Corradi, and L. Foschini, "Convergence of MANET and WSN in IoT Urban Scenarios," *IEEE Internet of Things Journal*, vol. 1, no. 6, pp. 578-589, 2014.
4. P. Chatzimisios, A. C. Boucouvalas, and V. Vitsas, "A Survey on Positioning Techniques for Mobile Wireless Networks," *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, vol. 11, no. 1, pp. 12-22, 2009.
5. D. Miorandi, S. Sicari, F. De Pellegrini, and I. Chlamtac, "Internet of things: Vision, applications and research challenges," *Ad Hoc Networks*, vol. 10, no. 7, pp. 1497-1516, 2012.