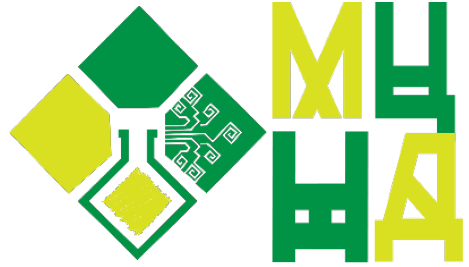


МАТЕРІАЛИ
V МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ



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

СЕКЦІЯ XVIII. ФІЛОЛОГІЯ ТА ЖУРНАЛІСТИКА

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

РОЗУМНА НАВІГАЦІЯ ВСЕРЕДИНІ ПАРКІНГУ

Койдан Анастасія Андріївна

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

Науковий керівник: Бітченко Олександр Миколайович

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри
радіотехнологій інформаційно-комунікаційних систем
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна

Актуальність проекту: Зростаюча кількість автомобілів призводить до зростання проблеми паркування, особливо в урбанізованих районах. Розумна навігація всередині паркінгу може сприяти ефективному використанню паркінгових місць і зменшенню часу на пошук вільного місця.

Проблеми паркування та паркінгів: Недостатній обсяг паркінгових місць, некоректне розташування входів та виходів, відсутність засобів орієнтації та інформаційних систем, некерована організація є поширеними проблемами паркування та паркінгів, що можуть бути вирішені за допомогою розумної навігації всередині паркінгу.

Основна мета розумної навігації всередині паркінгу полягає в ефективному використанні парковочних майданчиків, зменшенні трафіку в центрі міста та зменшенні часу, необхідного для знаходження вільного парковочного місця. Крім того, вони дозволяють зменшити кількість випадків порушення правил паркування та забезпечити безпеку на дорозі.

Система моніторингу паркувальних місць може бути корисною для міської влади, власників парковок та водіїв. Міська влада може використовувати дані системи для планування нових парковочних майданчиків та визначення ефективності існуючих. Власники парковок можуть збільшити своє прибутковість, якщо зможуть керувати паркуванням більш ефективно, а водії можуть швидше знайти вільне парковочне місце та зменшити час, необхідний для пошуку його.

Для розробки системи використовувались сучасні технології збору та аналізу даних, такі як IoT-сенсори, машинне навчання та аналіз даних в реальному часі. Були вирішені питання захисту персональних даних користувачів та забезпечення безпеки даних.

Основними кроками процедури в'їзду на паркінг є наступні:

1. Під'їзд до шлагбауму та каси паркінгу: Користувач автомобіля під'їжджає до шлагбауму та каси паркінгу.

2. Отримання доступу: Користувач отримує доступ до паркінгу шляхом отримання квитанції паркування. Після під'їзду до в'їзних воріт паркінгу, користувач бере квитанцію паркування в автоматичному касовому апараті або отримує її від працівника паркінгу. Квитанція містить унікальний ідентифікатор або штрих-код, що дає право на паркування на певний проміжок часу.

3. В'їзд на паркінг: Після підтвердження доступу шлагбаум паркінгу відкривається, дозволяючи користувачеві в'їхати на територію паркінгу. Водій повинен дотримуватися правил безпеки та обмежень швидкості під час руху по паркінгу.

4. Паркування: Після в'їзду на паркінг користувач шукає вільне паркінгове місце.

Індикація місць на паркінгу використовує кольорову систему для позначення доступності місць. Зелений колір вказує на наявність вільного паркінгового місця, червоний колір показує, що місце зайняте, а синій колір може бути використаний для позначення спеціальних паркомісць, таких як місця для інвалідів. Користувачі можуть керуватися цією кольоровою системою, щоб швидко знайти вільне місце для паркування. Крім того, система розумної навігації всередині паркінгу може використовувати дані з сенсорів та інформацію про доступність місць для вказівки користувачам до вільних паркомісць та забезпечення оптимального маршруту до них.

Важливо дотримуватися правил паркування, враховуючи вказівки та маркування на паркінгу, а також забезпечувати безпеку та комфорт інших користувачів паркінгу.

5. Зупинка та вимкнення двигуна: Після знаходження вільного паркінгового місця користувач зупиняє автомобіль та вимикає двигун. Важливо дотримуватися правил паркування, таких як правильне вирівнювання автомобіля, уникання блокування проїзду та дотримання знаків та маркувань на паркінгу.

Цей порядок дій може бути додатково доповнений специфічними правилами або процедурами, які встановлені на конкретному паркінгу залежно від його типу, розміру та функціональності. Порядок в'їзду на паркінг. На в'їзді встановлено наступне обладнання:

- паркомат;
- шлагбаум;
- відеокамера;
- інформаційне табло.

Загальний вигляд системи контролю в'їзду наведено на рисунку 1.



Рис. 1. Загальний вигляд системи контролю в'їзду

Процес заїзду на парковку супроводжується наступними діями:

1. Водій під'їжджає до в'їздного шлагбауму парковки.
2. Відповідний датчик фіксує наявність автомобіля перед шлагбаумом та активує паркомат.
3. Відеокамера розташована на стратегічній позиції на в'їзді паркінгу та виконує такі функції (виявлення категорії автомобіля, оптичне розпізнавання символів (OCR),

обробка та розпізнавання номерного знака, зберігання даних та обробка, передача даних на сервер).

4. Сервер перевіряє наявність відповідних вільних місць та активує паркомат.

5. Паркомат автоматично видає талончик з унікальним ідентифікатором, який містить інформацію про час в'їзду та інші необхідні дані.

5. Паркомат передає інформацію про виданий талончик до шлагбауму.

6. Шлагбаум отримує сигнал від паркомата та відкривається. При цьому на інформаційному табло висвічується план парковки та шлях до обраного сервером вільного місця (рисунок 2).

7. Водій проїжджає через шлагбаум на парковку.

8. Шлагбаум автоматично закривається після проїзду автомобіля.

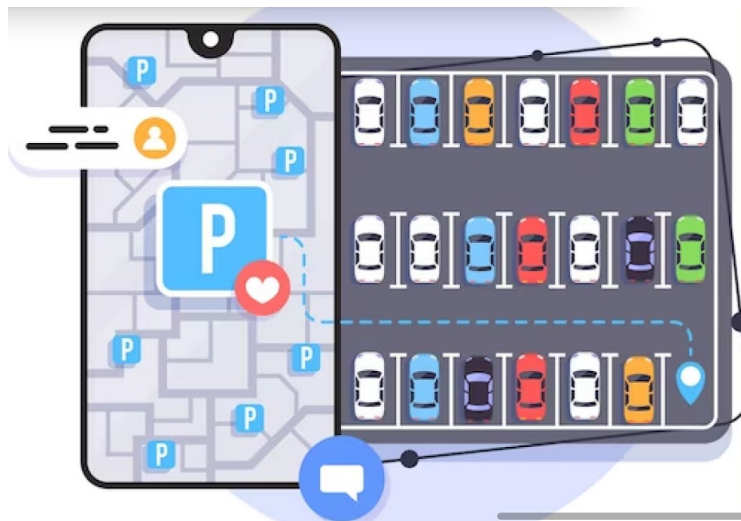


Рис. 2. Шлях до обраного вільного парковочного місця

Порядок виїзду з паркінгу

На виїзді встановлено наступне обладнання:

- паркомат;
- шлагбаум;
- відеокамера;
- касовий апарат.

Процес виїзду з парковки супроводжується наступними діями:

1. Водій під'їжджає до виїздного шлагбауму парковки та припаркованого паркомату.

2. Відеокамера ідентифікує тип автотранспорту та його номер і передає цю інформацію на сервер.

3. Водій вставляє або прикладає талончик, отриманий при в'їзді, до зчитувача або сканера на паркоматі.

4. Зчитувач або сканер зчитує інформацію з талончика, включаючи ідентифікатор і час в'їзду.

5. Паркомат передає цю інформацію до сервера.

6. Сервер перевіряє валідність талончика та порівнює інформацію про час в'їзду з поточним часом та на інформаційному табло показує суму оплати за користування парківкою.

–Водій сплачує вказану суму одним із способів. оплата на касі готівкою;

–оплата на касі терміналом;

–оплата карткою у додатку.

7. Якщо талончик є валідним і має право на виїзд, шлагбаум автоматично піднімається.

8. Водій проїжджає через виїздний шлагбаум, і система реєструє його виїзд з парковки.

Висновок:

У підсумку, автоматизовані системи моніторингу паркувальних місць мають великий потенціал для покращення управління паркуванням та підвищення ефективності використання парковочних майданчиків. Вони можуть стати важливим елементом в розвитку "розумних міст" та покращенні якості життя мешканців. Розумна навігація всередині паркінгу відкриває нові можливості для поліпшення якості паркування, ефективного використання паркінгових місць та зменшення часу на пошук вільного місця. Впровадження такої системи сприятиме зменшенню транспортних заторів і забезпечить більш зручний досвід для користувачів автомобілів.

Список використаних джерел:

1. Shrestha, A., Bhattarai, B., & Bhattarai, M. (2019). Smart Parking System: An IoT Approach. В Proceedings of the International Conference on Innovations in Computer Science and Engineering (Vol. 2, pp. 258-267). Springer.
2. Meng, Q., Li, Y., Wang, Z., & Hu, W. (2019). Smart parking management system using IoT. В 2019 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE) (pp. 1-2). IEEE.
3. Piao, S., Lee, S., Hwang, D., & Yoon, S. (2020). A smart parking system based on the Internet of Things for efficient parking management. Sensors, 20(6), 1600.
4. Chatterjee, D., & Das, D. (2019). An intelligent parking navigation system using IoT. В 2019 International Conference on Advanced Computing and Intelligent Engineering (ICACIE) (pp. 1-5). IEEE.