

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

МАТЕРІАЛИ  
26-го МІЖНАРОДНОГО МОЛОДІЖНОГО ФОРУМУ  
«РАДІОЕЛЕКТРОНІКА ТА МОЛОДЬ У ХХІ  
СТОЛІТТІ»

**19 – 21 квітня 2022р.**

Том 2  
КОНФЕРЕНЦІЯ

**«АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ  
ТА КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
РАДІОЕЛЕКТРОННОГО ПРИЛАДОБУДУВАННЯ»**

Харків 2022

УДК 681.5:004.4]:[621.37/39:681.2]](06)

26-й Міжнародний молодіжний форум «Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті». Зб. матеріалів форуму. Т. 2. – Харків: ХНУРЕ. 2022. – 64 с.

В збірник включені матеріали 26-го Міжнародного молодіжного форуму  
«Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті».

Видання підготовлено  
факультетом автоматичної та комп'ютеризованих технологій  
Харківського національного університету радіоелектроніки

61166 Україна, Харків, просп. Науки, 14 тел./факс: (057) 7021397  
E-mail: [mref21@nure.ua](mailto:mref21@nure.ua)

© Харківський національний університет  
радіоелектроніки (ХНУРЕ), 2022

УДК 004.77:656.053.63

## РОЗРОБКА МАКЕТУ SMART PARKING

Маслов О.А.

Науковий керівник – ас. Гурін Д.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки

61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. Радіотехніки, тел. (057) 702-00-00

e-mail: oleksand.maslov1@nure.ua.

This article discusses the principle of smart parking. Existing types of intellectual parking lots are described. Relevance is considered. Developed layout scheme.

В час коли автомобілі стали одним з основних засобів пересування з'являються нові виклики. Одною з основних проблем нашого часу є пошук місця для паркування авто, адже бажано щоб воно знаходилося якомога ближче до місця прибуття. Часто виїжджаючи на особистому транспорті люди зтикаються з проблемою відсутності вільного місця на парковці, внаслідок чого їм доводиться витратити багато часу на пошук місця де можна лишити машину. Згідно статистики, водії витрачають 55 годин на рік на пошук місця для паркування, а транспортні засоби, які шукають місце для паркування, становлять 30% від усього трафіку в місті. Зрозуміло, що паркування – це серйозне питання як для дорожнього руху, так і для водіїв. Дану проблему можна частково вирішити за допомогою інформації про вільні місця на автопарковках, це скоротить час на його пошук та допоможе вчасно прибути в місце призначення. Суть розробки полягає в пристрої, що буде знаходитися на парковках.

Розумна парковка (smart parking) – спеціалізоване місце для парковки автомобілів, створене з використанням датчиків і сучасних технологій для швидкого і зручного пошуку паркувальних місць, забезпечення безпеки і автоматизації процесу паркування автомобіля на стоянку.

Є декілька варіантів існуючих додатків та пристроїв, що допомагають водієві з паркуванням.

Активна система допомоги при паркуванні (PAP – Park Assist Pilot) – вона допомагає врахувати розміри паркувального місця та автомобіля, здійснює кермове керування, дана система вбудована в деякі з автомобілів окремих марок.

Мобільний додаток ParkingUA є розвитком мобільного додатку KyivParkingApp, працює на телефонах з операційними системами iOS та Android та завантажується з відповідних інтернет-ресурсів. Для паркування користувач вибирає з електронної мапи паркувального простору міста Києва необхідний паркувальний майданчик, потрібну кількість годин паркування та вводить дані своєї платіжної картки.

В розробці макету smart parking використаємо інтелектуальну систему на основі хмарного сховища. Датчики розміщені на парковках будуть фіксувати автомобілі, які заїжджають та передавати інформацію у додаток. Використовуючи дану систему водій з легкістю знайде вільне місце на парковці, на дисплеї буде відображено шляхи за допомогою яких можна дістатися до

місця. Дані оновлюватимуться кожні 3 секунди, що дозволить швидко та безпомилково визначити вільні місця.

В моєму макеті парковки використовуються наступні компоненти:

1. плата Arduino UNO – 1 шт.;
2. плата Raspberry Pi 2 Model B – 1 шт.;
3. ультразвуковий датчик HC-SR04 – 4 шт.;
4. батареї 1,5 В – 4 шт.

Розроблена схема макету зображена на рисунку 1.1.

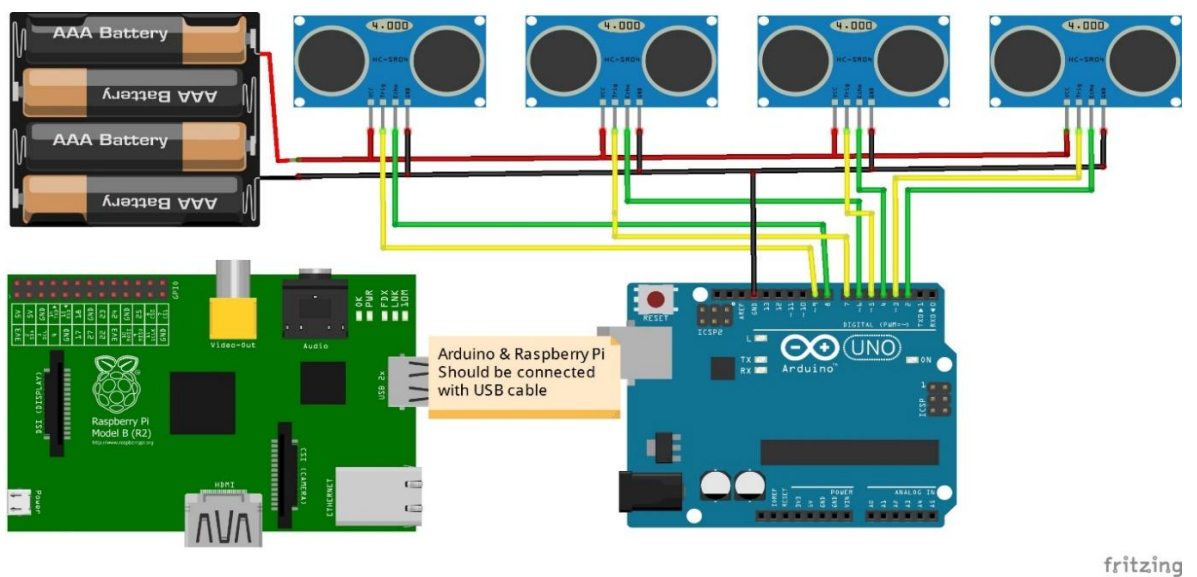


Рисунок 1.1 – Схема макету

Список використаних джерел

1. Мобільне паркування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ktps.kyiv.ua/services/pay/mobile-parking>
2. Ford розробив технологію пошуку вільного місця на парковці за допомогою краудсорсингу та парктроніків [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://winner.ua/news/ford-rozrobyv-technologiu-poshuku-vilnogo-misczya-na-parkovczi>
3. Mustafa, S. Kh., & et al.. (2022). HMI Development Automation with GUI Elements for Object-Oriented Programming Languages Implementation. International Journal of Engineering Trends and Technology, 70.1., 139-145.
4. Євсєєв В.В. Проектування мобільних роботів на базі одноплатних комп'ютерів (Raspberry Pi і мови Python 3.6) // Невлюдов І. Ш., Андрусевич А. О., Євсєєв В. В. Підручник. – Харків : 2020. С. 257.
5. Розробка 3D-моделі зооморфного мобільного робота для вертикальних переміщень по металевим поверхням / І. Ш. Невлюдов, В. В. Євсєєв, Н. П. Демська, В. О. Руденко // Наука і техніка сьогодні. – 2022. – № 4(4). – С.163-174.