

Державний заклад  
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ПЕРША ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ  
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ  
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

26 квітня 2024 р.

Одеса – 2024

**Інформатика, інформаційні системи та технології:** тези доповідей двадцять першої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 26 квітня 2024 р. - Одеса, 2024. – 188 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради  
Університету Ушинського  
(протокол № 10 від 30.05.2024 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

**Наукові керівники:**

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики  
фізико-математичного факультету Університету Ушинського, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,  
завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики  
та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

**Оргкомітет:**

**Голова:**

Ректор Університету Ушинського,  
д. і. наук, доц. А. В. Красножон

**Заступники голови:**

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко  
Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій  
ОНУ імені І. І. Мечникова, д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніцук

**Члени оргкомітету:**

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
к. ф-м. н., доц.	Ю. М. Крапівний	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	І. М. Лісіцина	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викл.	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2024

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2024

**З М І С Т**

<b>МОТИВАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ДО НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВІЙНИ .....</b>	<b>9</b>
Перезва О. В., Банарь Д. В., Рубаха О. М. ....	9
<b>KADEMLIA PROTOCOL AS GOSSIP ENHANCEMENT .....</b>	<b>11</b>
Kichmarenko OIha, Yezhkova Alina .....	11
<b>ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ ХАРЧУВАННЯ .....</b>	<b>13</b>
Ворошилін А. О., Шибасєва Н. О. ....	13
<b>СТРУКТУРА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ХАРЧУВАННЯ.....</b>	<b>15</b>
Ворошилін А. О., Шибасєва Н. О. ....	15
<b>ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАННІ.....</b>	<b>17</b>
Чебан К. М. ....	17
<b>ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ НАВЧАЛЬНИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ЗАХИСТУ ДАНИХ .....</b>	<b>19</b>
Бойко О. П., Сумська О. Д. ....	19
<b>ВИКОРИСТАННЯ LSB-СТЕГАНОГРАФІЇ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ КОНФІДЕНЦІЙНОСТІ .....</b>	<b>21</b>
Бондаренко А. С., Шпінарева І. М. ....	21
<b>ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ТУРИЗМІ.....</b>	<b>23</b>
Виноградов Є. Д. ....	23
<b>ОГЛЯД СИСТЕМ КОМП'ЮТЕРНОЇ ДІАГНОСТИКИ АВТОМОБІЛЯ .....</b>	<b>25</b>
Ісаєв О. М., Гунченко Ю. О. ....	25
<b>ІТ У РЕКРУТИНГУ ТА КАДРОВОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ.....</b>	<b>27</b>
Андрусенко В. П. ....	27
<b>ПОРІВНЯННЯ ГРАФОВИХ І РЕЛЯЦІЙНИХ БАЗ ДАНИХ .....</b>	<b>31</b>
Чернова О. Ю., Антоненко О. С. ....	31
<b>ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ З РОЗВИТКУ ІНФРАСТРУКТУРИ ВІРТУАЛЬНОЇ КРАЇНИ.....</b>	<b>32</b>
Нуждіна М. І., Царенко О. П. ....	32
<b>ПРОЕКТ СИСТЕМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ФІНАНСОВИХ РИЗИКІВ НА БАЗІ ШТУЧНИХ НЕЙРОМЕРЕЖ.....</b>	<b>34</b>
Шведов Д. С., Рудніченко М. Д. ....	34
<b>АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ АЛГОРИТМУ ВИПАДКОВОГО ЛІСУ ДЛЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ДАНИХ.....</b>	<b>37</b>
Кирилюк А. О., Рудніченко М. Д. ....	37
<b>АНАЛІЗ СПЕЦИФІКИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ОБРОБКИ ТА КОДУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДАНИХ .....</b>	<b>39</b>
Чечельницький Є. І., Рудніченко М. Д. ....	39
<b>АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ.....</b>	<b>42</b>

## **ОГЛЯД СИСТЕМ КОМП'ЮТЕРНОЇ ДІАГНОСТИКИ АВТОМОБІЛЯ**

*Ісаєв О. М., Гунченко Ю. О.*

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

В роботі наведено огляд мікроконтролерів та програмного забезпечення для створення системи автомобільної діагностики як приклад інтегрування ІТ в промислову сферу та інструмент для практичного навчання студентів

*Ключові слова:* комп'ютерна автомобільна діагностика, трирівнева архітектура, діагностичний протокол, стандарт OBD-II, мікроконтролер.

В сучасному світі для підвищення ефективності у багатьох сферах життя необхідним є інтегрування елементів інформаційних технологій.

Однією з таких сфер є автомобільна індустрія, де від точності та коректності багатьох параметрів залежить найважливіше – життя людини.

Стрімко розвиваючись, сучасні автомобілі вже мають під капотом не тільки ДВС і кілька датчиків для вимірювання основних показників роботи двигуна, а цілі комплексні системи для керування та роботи з обладнанням машини, підвищення комфорту та безпеки водія і інших учасників дорожнього руху. Так в автомобілях з'явилися електронні блоки керування (ЕБК).

З ускладненням цих систем з'явилася необхідність в доступних, точних та сучасних інструментах для діагностики автомобіля. Таким рішенням стала комп'ютерна діагностика автомобіля.

Комп'ютерна діагностика автомобіля проводиться з використанням спеціалізованих мікроконтролерів, що оснащені сучасним програмним забезпеченням для зчитування інформації з ЕБК і передачі її у зрозумілому для людини вигляді.

Всі ці сканери сьогодні уніфіковані за стандартом OBD-II, що і можуть діагностувати будь-який сучасний автомобіль. OBD (On Board Diagnostic) - II визначає тип діагностичного роз'єму і його параметри, електричні протоколи зв'язку і формат повідомлення. Стандарт OBD-II передбачає роботу за рядом протоколів, таких як PWM, VPW, ISO 9141-2, KWP2000, CAN[3].

Діагностичні сканери використовують різні інтерфейси (USB/Wi-Fi/Bluetooth) для взаємодії з пристроями водіїв, для яких розроблено багато прикладного програмного забезпечення, що забезпечують простий та зрозумілий інтерфейс для перегляду великого спектру діагностичних даних.

Розглянемо більш детально технічні характеристики одного з самих популярних діагностичних сканерів – ELM327[2].

Таблиця 1 – Технічні характеристики сканера ELM-327

Характеристика	Значення
Підтримувані діагностичні протоколи	ISO15765-4(CAN), ISO14230-4(KWP2000), ISO9141-2, J1850(VPW), J1850(PWM)
Бездротова частота	38 кГц
Швидкість передачі даних	38400 кбіт/с
Інтерфейс з'єднання	Bluetooth/Wi-Fi/USB
Підтримка ОС	Android, IOS, Windows
Діапазон робочої напруги	9В – 16В
Максимальний струм споживання	60 мА

Таким чином, трирівнева архітектура, що відмінно зарекомендувала себе в багатьох областях інформаційних технологій (WEB-розробка), стала гарним рішенням і для автомобільної діагностики[1]:

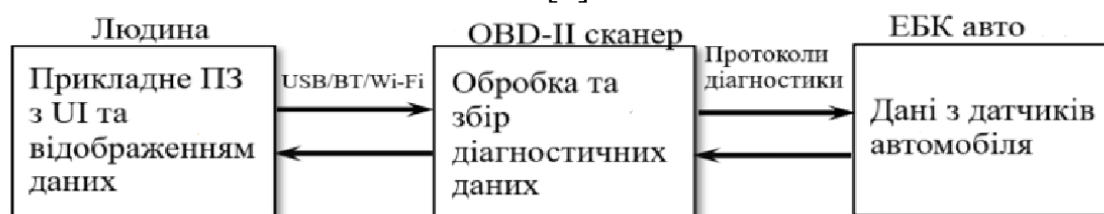


Рис.1 – Схема комп'ютерної діагностики автомобіля

Сьогодні існує безліч варіантів для розробки оригінального варіанту діагностичної системи, що може стати гарною можливістю для навчання студентів ІТ спеціальностей.

Адже це вимагає знань в таких областях як програмування мікроконтролерів, вивчення промислових протоколів зв'язку, знання стандартів передачі даних, вміння писати прикладне ПЗ з GUI(Graphic User Interface).

### Література

1. Рибіцький О., Голян В., Голян Н., Дудар З., Калиниченко О., Нікітін Д. (2023). Використання технології obd-2 для діагностики автомобілів та її використання в інформаційній системі. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Системний аналіз, управління та інформаційні технології, (1 (9), 97–103). [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://samit.khpi.edu.ua/article/view/284729/278815>
2. ELM Electronics official web-site [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.elmelectronics.com/>
3. OBD-II standard car engine diagnostic software development URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7062704/authors#authors>.