

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет

Матеріали LI науково-технічної конференції
підрозділів Вінницького національного
технічного університету (НТКП ВНТУ–2022)

31 травня 2022 року

Збірник доповідей

Електронне наукове видання

УДК 001
М34

Видається за рішенням Вченої ради Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України

Головний редактор: В. В. Біліченко
Відповідальний за випуск: В. В. Грабко

Робоча група з підготовки конференції:
Голова робочої групи:
проректор з наукової роботи та міжнародного співробітництва ВНТУ В. В. Грабко;

Члени робочої групи:

декани факультетів, директор Інституту Конфуція ВНТУ;

Власюк А. І., начальник РВВ, доц.;

Могила С. Г., інженер 1-ї категорії РВВ;

Сідак С. Г., редактор РВВ;

Тамтура Я., О. редактор РВВ.

Матеріали LI науково-технічної конференції підрозділів Вінницького національного технічного університету (НТКП ВНТУ–2022) : збірник доповідей [Електронний ресурс]. – Вінниця : ВНТУ, 2022. – (PDF, 2830 с.)
ISBN 987-966-641-894-7

Збірник містить тексти доповідей LI ювілейної регіональної науково-технічної конференції професорсько-викладацького складу, науковців, аспірантів та студентів Вінницького національного технічного університету з участю працівників підприємств м. Вінниці та Вінницької області з загально-інженерних, технічних, гуманітарних та фундаментальних наук.

НТКП ВНТУ проводиться у вигляді конференцій факультетів та конференції Інституту Конфуція ВНТУ. Кожна конференція має власну тематику, оргкомітет, строки проведення пленарних та секційних засідань, та складається з однієї або кількох секцій.

УДК 001

ISBN 978-966-641-894-7

© Вінницький національний технічний університет, укладання, оформлення, 2022

<i>Ольга Олександрівна Войцеховська, Борис Іванович Мокін</i> СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ РЕФОРМУВАННЯ ВИЩОЇ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ НА УНІВЕРСИТЕТСЬКОМУ РІВНІ	658
<i>Олександр Вікторович Хащеватський, Іван Олександрович Родькін, Максим Олександрович Ясиновський, Андрій Русланович Яцолт, Сергій Олександрович Жуков</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ ПОШУКУ ТА ПЕРЕГЛЯДУ ФІЛЬМІВ	662
<i>Богдан Анатолійович Доленко, Андрій Русланович Яцолт</i> ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ПРОГНОЗУВАННЯ КУРСУ КРИПТОВАЛЮТИ XRP У 2021 РОЦІ	665
<i>Вадим Олександрович Саміленко, Сергій Олександрович Жуков</i> ВИБІР ОПТИМАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ КУРСУ КРИПТОВАЛЮТИ ETHEREUM У 2021 РОЦІ	668
<i>Євгеній Миколайович Крижановський, Віталій Борисович Мокін, Андрій Віталійович Піроговський</i> ПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ДАНИМИ ДЕРЖАВНОГО МОНІТОРИНГУ У 2020 Р	671
<i>Євгеній Миколайович Крижановський, Віталій Борисович Мокін, Владислав Павлович Пінчук</i> ІНФОРМАЦІЙНА АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МІСТА ВІННИЦІ	675
<i>Євгеній Миколайович Крижановський, Денис Євгенійович Марецький, Ілона В'ячеславівна Варчук</i> ІНФОРМАЦІЙНА АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ПІВДЕННОГО БУГУ	679
<i>Ярослав Олександрович Ісаєнков, Олександр Борисович Мокін</i> АРТЕФАКТ МЕЖІ У ГЕНЕРАТИВНИХ ЗМАГАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ	682
<i>Ілля Сергійович Трифанюк, Олексій Миколайович Козачко</i> МЕТОД ПРОГНОЗУВАННЯ КУРСУ КРИПТОВАЛЮТИ "SOLANA"	685
<i>Дмитро Володимирович Іщук, Сергій Олександрович Жуков</i> ІДЕНТИФІКАЦІЯ ТА ВИБІР ОПТИМАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ КУРСУ КРИПТОВАЛЮТИ VINANCE COIN У 2021 РОЦІ	687
<i>Віталій Борисович Мокін, Євгеній Миколайович Крижановський, Андрій Русланович Яцолт, Дмитро Олександрович Шмундяк, Борис Вадимович Паєвський</i> ОПТИМІЗАЦІЯ МОНІТОРИНГОВОЇ МЕРЕЖІ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ВІННИЦЬКОЇ ЗОНИ ЗА ДАНИМИ 2016-2020 РР.	690
<i>Андрій Русланович Яцолт, Аліна Валентинівна Сніцар, Марина Валентинівна Сніцар, Владислав Григорович Зелінський, Софія Геннадіївна Фіяло</i> ДОДАТОК LIVEMO (СКОРОЧЕНО ВІД LIVE MOMENT – ЖИВИЙ МОМЕНТ)	694
<i>Марія Володимирівна Войтюк, Андрій Русланович Яцолт</i> ІНФОРМАЦІЙНА АНАЛІТИЧНА ВЕБ-СИСТЕМА ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОДАЖ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ	697
<i>Дмитро Валерійович Гончаренко, Віталій Борисович Мокін</i> АНАЛІЗ ПІДХОДІВ ЩОДО ВИБОРУ АРХІТЕКТУРИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ ЗА РЕАЛЬНИХ УМОВ	700
<i>Віталій Борисович Мокін, Олег Вікторович Коменчук</i> СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ДАХІВ БУДІВЕЛЬ НА АЕРОФОТОЗЙОМЦІ	704
<i>Віталій Борисович Мокін, Дмитро Петрович Проценко</i> ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ МЕРЕЖІ SIGFOX В ЗАДАЧАХ ЗБИРАННЯ ІНФОРМАЦІЇ В СИСТЕМАХ ІОТ	709
<i>Віталій Борисович Мокін, Богдан Сергійович Білецький</i> АНАЛІЗ ПІДХОДІВ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ НА ОСНОВІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВІДСТЕЖЕННЯ ТРАЄКТОРІЇ ПОГЛЯДУ	711
Секція Комп'ютерних наук	
<i>Андрій Ігорович Лемпій, Людмила Вікторівна Крилик</i> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО БОТА ДЛЯ ЗРУЧНОГО КОРИСТУВАННЯ КАНАЛАМИ DISCORD	714
<i>Владислав Сергійович Кузьменко, Володимир Іванович Месюра</i> РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ МУЗИЧНОГО СТРИМІНГОВОГО СЕРВІСУ	717
<i>Яна Олександрівна Буксир, Людмила Вікторівна Крилик</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ АВТОМАТИЗАЦІЇ РОБОТИ СУПЕРМАРКЕТІВ	720
<i>Богдан Миколайович Кісарчук, Володимир Іванович Месюра</i> ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ СИСТЕМОЮ АВТОМАТИЧНОГО ГАЛЬМУВАННЯ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ	723

<i>Ірина Ігорівна Хазівалієва, Володимир Іванович Месюра</i> ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ЗБОРУ ВІДХОДІВ В ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ НА ОСНОВІ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ	731
<i>Яна Вікторівна Дідик, Людмила Вікторівна Крилик</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ФУНКЦІОНАЛУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ЧАТ-БОТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОНЛАЙН-НАВЧАННЯ	735
<i>Альона Михайлівна Нарожна, Людмила Вікторівна Крилик</i> АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ВИТРАТ НА АВТОМОБІЛЬНЕ ПАЛИВО	738
<i>Аліна Юрійвна Козак, Людмила Вікторівна Крилик</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ОБСЯГУ ПОСТАВОК ПРОДУКТІВ ДЛЯ РЕСТОРАНУ	741
<i>Тамара Олександрівна Савчук, Аліна Олександрівна Мазур</i> ПІДХОДИ ДО АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ АНАЛІЗУ ДОПУСКУ СТУДЕНТА ДОГОВІРНОЇ ФОРМИ ДО НАВЧАННЯ	744
<i>Софія Кравченко, Ілона Богач</i> ОГЛЯД ФРЕЙМВОРКІВ ДЛЯ ТЕСТУВАННЯ WEB-МАГАЗИНІВ НА МОВІ ПРОГРАМУВАННЯ PYTHON, ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ	748
<i>Сілагін Олексій Віталійович, Олександр Олегович Борисюк, Антон Сергійович Сторожук, Юлія Вікторівна Цветкова</i> РОЗРОБКА САЙТУ СТАРТАПІВ "SIKORSKY CHALLENGE": ПРОЕКТУВАННЯ ТА ДИЗАЙН САЙТУ	751
<i>Євгеній Вячеславович Янковський, Олег Костянтинович Колесницький</i> ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ ВИЯВЛЕННЯ ОЗБОСНИХ ЛЮДЕЙ НА ФОТО НА ОСНОВІ ЗГОРТКОВИХ НЕЙРОМЕРЕЖ	755
<i>Павло Юрійович Вовчарук, Володимир Сергійович Озеранський</i> ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ WEB-ЗАСТОСУВАНЬ	758
<i>Максим Романович Базалицький, Ярослав Володимирович Іванчук</i> ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ ОБРОБЛЕННЯ ПОЛІГОНАЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ АНІМАЦІЙНИХ ЗОБРАЖЕНЬ	760
<i>Тамара Олександрівна Савчук, Дмитро Юрійович Сотула</i> СТРУКТУРА ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ТРАНСФЕРУ КРЕДИТІВ ECDS	762
<i>Богдан Васильович Пугач, Сергій Володимирович Барабан</i> РОЗРОБКА WEB ЗАСТОСУНКУ ДОСТАВКИ ВОДИ ПО МІСТУ	765
<i>Дар'я Петрівна Толстая, Руслан Станіславович Белзецький</i> ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	768
<i>Вікторія Сергіївна Крабун, Руслан Станіславович Белзецький</i> ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ МОДУЛЬ ДЛЯ РОЗШИРЕННЯ СЛОВНИКОВОГО ЗАПАСУ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У КОРИСТУВАЧА	771
<i>Анна Олегівна Галяновська, Кирило Юрійович Крикливий, Ярослав Володимирович Іванчук</i> ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ BLOCKCHAIN У СФЕРІ ОСВІТНИХ ПОСЛУГ	774
<i>Тамара Олександрівна Савчук, Віталій Валентинович Магльона</i> ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ АВТЕНТИФІКАЦІЇ КОРИСТУВАЧА В РЕЖИМІ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ	777
<i>Ігор Олександрович Шептяков, Нікіта Борисович Левченко, Олена Андріївна Ярова, Андрій Анатолійович Яровий</i> ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ WEB-ОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ РОЗРОБКИ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ	780
<i>Тамара Олександрівна Савчук, Карина Григорівна Капченко</i> РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ АНАЛІЗУ САЙТУ ДЛЯ НАДАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ЙОГО МОДЕРНІЗАЦІЇ	787
<i>Тамара Олександрівна Савчук, Максим Сергійович Ярошевич</i> ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-БАНКІНГУ У СФЕРІ КРИПТОВАЛЮТИ	790
<i>Анастасія Андріївна Мартенюк, Сергій Іванович Петришин</i> ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ОБЛІКУ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ В ДИТЯЧИХ ТАБОРАХ	792
<i>Юлія Олександрівна Кисла, Людмила Вікторівна Крилик</i> АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ РОЗРОБКИ WEB- МАГАЗИНУ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ЮВЕЛІРНИХ ПРИКРАС	795
<i>Андрій Анатолійович Яровий, Володимир Олександрович Краєвський</i> МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС ПРОЦЕСУ ПРОГНОЗУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ЗОБРАЖЕНЬ ЛАЗЕРНОГО ПРОМЕНЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ	799
<i>Владислав Степанович Сапіташ, Ярослав Володимирович Іванчук</i> WEB-ДОДАТОК ДЛЯ ОНЛАЙН ПРОДАЖУ АВІАКВИТКІВ	803

<i>Роман Іванович Гнатенко, Олег Костянтинівич Колесницький</i> ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ МОДУЛЬ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОГО ВИЗНАЧЕННЯ СТАТІ ТА ВІКУ ЛЮДИНИ ЗА ЗОБРАЖЕННЯМ ОБЛИЧЧЯ	806
<i>Олександр Олександрович Львовський, Людмила Вікторівна Крилик</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ КІЛЬКОСТІ ПОРУШЕНЬ ПРАВИЛ ДОРОЖНЬОГО РУХУ	808
<i>Анастасія Едуардівна Андрієвська, Ірина Олександрівна Остапчук, Володимир Сергійович Озеранський</i> ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ LEAN-МЕНЕДЖМЕНТУ НА ПІДПРИЄМСТВІ	811
<i>Вероніка Володимирівна Федорова, Володимир Сергійович Озеранський</i> РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ СТРИМІНГОВОГО СЕРВІСУ ДЛЯ ФІЛЬМІВ	813
<i>Владислав Петрович Тютютюнов, Володимир Володимирович Колодний</i> РОЗРОБКА САЙТУ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ОНЛАЙН-ОПИТУВАНЬ	816
<i>Володимир Володимирович Колодний</i> НОВІ ПРИНЦИПИ СТВОРЕННЯ ЕФЕКТИВНИХ ПРОЦЕДУР ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПРОДУКЦІЇ КОЛЕКТИВНИХ РІШЕНЬ	820
<i>Віталій Романович Затковський, Ярослав Володимирович Іванчук</i> СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОГО ТЕСТУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКІВ. КЛІЄНТСЬКА ЧАСТИНА	824
<i>Ярослав Володимирович Іванчук, Юрій Володимирович Горобець</i> МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ВРАЖЕНОСТІ КРИПТОСИСТЕМ	826
<i>Тетяна Дмитрівна Замкова, Сергій Іванович Петришин</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО МОДУЛЮ РАНЖУВАННЯ ВІДЕО НА СТРИМІНГОВІЙ ПЛАТФОРМІ	829
<i>Владислав Білошкурський, Володимир Колодний</i> ТЕСТУВАННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ КОМП'ЮТЕРІВ	832
<i>Руслан Станіславович Белзецький, Вадим Віталійович Астаф'єв</i> ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ОСНОВІ ГЕНЕТИЧНОГО АЛГОРИТМУ ДЛЯ ПОШУКУ ВИХОДУ З ЛАБІРИНТУ	834
<i>Надія Андріївна Панасюк, Руслан Станіславович Белзецький</i> ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЩОДО ВІДПОВІДНОСТІ ВИБОРУ ПОДАРУНКА ДО ВПОДОБАНЬ ПРАЦІВНИКА	837
<i>Олександр Павлович Волос, Сергій Володимирович Барабан</i> ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ВИМУШЕНИХ, ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ	840
<i>Тамара Олександрівна Савчук, Владислав Анатолійович Тишко</i> ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ФОРМУВАННІ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ МОНІТОРИНГУ ОПЛАТИ ЗА ОСВІТНІ ПОСЛУГИ СТУДЕНТАМИ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ	842
<i>Іван Іванович Кривенко, Ілона Віталіївна Богач</i> ОГЛЯД ДОКУМЕНТО-ОРІЄНТОВАНИХ БАЗ ДАНИХ НА ПРИКЛАДІ MONGODB	846
<i>Олександр Костянтинівич Галка, Ярослав Володимирович Іванчук</i> ПРОГРАМНИЙ ІНТЕРФЕЙС МОДУЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКІВ	849
<i>Дмитро Антонович Крамаренко, Руслан Станіславович Белзецький</i> СТВОРЕННЯ ВІРТУАЛЬНОГО ІГРОВОГО АВТОМАТА	852
<i>Владислав Олександрович Сліпенький, Олексій Віталійович Сілагін</i> ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ WEB-ОБМІННИКА КРИПТОВАЛЮТ “INSTACHANGE”	854
<i>Олександра Олександрівна Мусійчук, Олег Костянтинівич Колесницький</i> РОЗРОБКА ВЕБ-СХОВИЩА ДЛЯ БАНКУ СТОКОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ	858
<i>Михайло Олександрович Русначенко, Ігор Ростиславович Арсенюк</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ REACT NATIVE ДЛЯ ДОДАТКУ ПРИЙОМУ ЛІКІВ	861
<i>Максим Русланович Максименюк, Ігор Ростиславович Арсенюк</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО РУШІЯ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ІНТЕРАКТИВНОЇ ГРАФІКИ	863
<i>Борис Дмитрович Саїнський, Володимир Сергійович Озеранський</i> ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ	866
<i>Валерій Олександрович Денисюк</i> АНАЛІЗ ЗАДАЧІ КОМІВОЯЖЕРА ЗА ДОПОМОГОЮ АЛГОРИТМІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ	868
<i>Максим Миколайович Рокіцький, Володимир Іванович Месюра, Ігор Ростиславович Арсенюк</i> ОПТИМІЗАЦІЯ ДОСТАВКИ БЕЗПЛОТНИМИ ЛІТАЛЬНИМИ АПАРАТАМИ	871

<i>Ярослав Володимирович Іванчук, Олександр Дмитрович Замковий, Роман Ігорович Павлович</i> АЛГОРИТМ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ НА БАЗІ БУДІВЕЛЬНО-ДОРОЖНЬОЇ ТЕХНІКИ	875
<i>Олег Олександрович Шинкаренко, Олексій Віталійович Сілагін</i> РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ АНАЛІЗУ ТЕКСТІВ НА НАЯВНІСТЬ ОБРАЗЛИВИХ ВИСЛОВЛЮВАНЬ	879
<i>Дмитро Миколайович Мялковський, Володимир Іванович Месюра, Ігор Ростиславович Арсенюк</i> ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ ДЛЯ ЗАДАЧІ ПЛАНУВАННЯ ПОСТАВОК	884
<i>Ілля Павлович Малініч, Володимир Іванович Месюра</i> ІНСТРУМЕНТАРІЙ ВБУДОВАНИХ ОС ДЛЯ РОЗМЕЖУВАННЯ ДОСТУПУ VPN-КОРИСТУВАЧІВ ДО ІОТ-ПРИСТРОЇВ	890
<i>Ярослав Юрійович Куш, Богдан Петрович Воловик, Ярослав Володимирович Іванчук</i> СИСТЕМА ІДЕНТИФІКАЦІЇ УПОДОБАНЬ КОРИСТУВАЧІВ ПОСЛУГ В ІНТЕРНЕТ МЕРЕЖІ	893
<i>Нікіта Юрійович Олійник, Олег Костянтинівич Колесницький</i> ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ МОДУЛЬ ПАРСИНГУ РЕЗЮМЕ	895
<i>Владислав Миколайович Поліщенко, Володимир Іванович Месюра</i> ЗАДАЧА ПРОГНОЗУВАННЯ ВАЛЮТНИХ КУРСІВ	898
<i>Тарас Миколайович Закусило, Володимир Іванович Месюра</i> ВИКОРИСТАННЯ МЕТАКСА- ПСИХОЛОГІЇ В ІНФОРМАЦІЙНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ЧАСОМ НА ОСНОВІ НАЇВНОГО БАССІВНОГО КЛАСИФІКАТОРА	901
<i>Андрій Андрійович Папа, Євген Олександрович Шемет, Андрій Анатолійович Яровий, Любов Михайлівна Ваховська</i> ПРОГНОЗУВАННЯ ВІДТОКУ КЛІЄНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМБІНУВАННЯ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	907
<i>Владислав Вікторович Данилишин, Володимир Сергійович Озеранський</i> РОЗФАРБОВУВАННЯ ЦИФРОВИХ ФОТОГРАФІЙ	911
<i>Андрій Іванович Вдовиченко, Ігор Ростиславович Арсенюк</i> ПОНЯТТЯ ГЕЙМІФІКАЦІЇ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ТА ПРИКЛАД ЇЇ ПРОГРАМНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ	913
<i>Євгеній Олександрович Михайленко, Ігор Ростиславович Арсенюк</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ БАЗИ ДАНИХ КЛІЄНТІВ ДЛЯ БІЗНЕСУ	916
<i>В'ячеслав В'ячеславович Філіпенко, Ігор Ростиславович Арсенюк</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ТАЙМ МЕНЕДЖМЕНТУ ДЛЯ СЕРЕДНІХ ТА МАЛИХ КОМПАНІЙ	919
<u>НТКП ВНТУ. Факультет інформаційних електронних систем</u>	922
Секція Біомедичної інженерії	
<i>Олександр Володимирович Карась, Сергій Володимирович Павлов, Наталія Іванівна Заболотна</i> МЕТОД ДЖОНС-МАТРИЧНОГО КАРТОГРАФУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ	923
<i>Іван Олександрович Криворучко, Леонід Григорович Коваль</i> РОЗРОБКА СТРУКТУРНОЇ СХЕМИ БІОТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПРИДАТНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ ДСНС	926
<i>Сергій Васильович Тимчик, Владислав Юрійович Снядовський</i> АНАЛІЗ МЕТОДУ РЕОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕНЬ КРОВІ	929
<i>Сергій Володимирович Костішин</i> ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ В РЕАБІЛІТАЦІЙНОМУ ПРОЦЕСІ	931
<i>Дмитро Хуанович Штофель, Сергій Васильович Тимчик</i> ПРОГРАМА ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ ЗДОБУВАЧІВ БАКАЛАВРСЬКОГО СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 163 БІОМЕДИЧНА ІНЖЕНЕРІЯ У ВІННИЦЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ	933
<i>Руслан Ігорович Білий</i> ЗВОРОТНІЙ ЗВ'ЯЗОК В БІОНІЧНИХ ПРОТЕЗАХ	939
Секція Лазерної та оптоелектронної техніки	
<i>Станіслав Євгенович Тужанський, Нікіта Немков</i> АНАЛІЗ ЗАСОБІВ ЛАЗЕРНОЇ ХІРУРГІЇ СУДИН	941
<i>Вадим Ігорович Загоруйко, Наталія Іванівна Заболотна</i> АНАЛІЗ СИСТЕМ ЗОБРАЖУВАЛЬНОЇ МЮЛЛЕР-ПОЛЯРИМЕТРІЇ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ БІОЛОГІЧНИХ ШАРІВ	943
<i>Аріна Олегівна Кузіна</i> ВУЗОЛ КЕРУВАННЯ ДЛЯ СОРТУВАЛЬНИКА	946
<i>Владислав Андрійович Кузьмін</i> СОНЯЧНІ БАТАРЕЇ - АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ СУЧАСНОСТІ	948

АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ВИТРАТ НА АВТОМОБІЛЬНЕ ПАЛИВО

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Нині більшість автомобілів обладнанні двигунами внутрішнього згоряння, тому витрата палива – це один із основних показників, який враховується автолюбителями під час їзди або ж купівлі автомобіля. Те, скільки бензину витрачає машина під час поїздки, показує, скільки коштів доведеться витратити на щотижневеве, щомісячне, щорічне обслуговування (без урахування ремонту авто та заміни зношених деталей). Проте, не кожен вміє швидко та правильно розрахувати скільки ж бензину використовує його автівка, а те, що вказано в технічних характеристиках, за часту не співпадає з реальністю. Тому, запропоновано програмний модуль у вигляді Telegram-бота, який буде розраховувати грошові витрати та показувати скільки пального використовується на конкретну кількість кілометрів.

Ключові слова: Telegram messenger, пробіг, одометр, чат-бот, Telegram-бот.

Abstract

Currently, most cars are equipped with internal combustion engines, so fuel consumption is one of the main indicators that motorists take into account when driving or buying a car. How much gasoline the car spends on the trip shows how much money will have to be spent on weekly, monthly, annual service (excluding car repairs and replacement of worn-out parts). However, not everyone knows how to quickly and correctly calculate how much gasoline his car uses, and what is indicated in the technical characteristics often does not coincide with reality. Therefore, a software module in the form of a Telegram bot is proposed, which will calculate cash costs and show how much fuel is used for a specific number of kilometers.

Keywords: Telegram messenger, mileage, odometer, chatbot, Telegram-bot.

Вступ

У сучасному світі важко уявити життя без автомобіля, більшість людей щодня використовують авто для власних потреб. Проте, не кожен замислюється над тим, скільки пального витрачає його авто або ж довіряє вказаній кількості у технічних характеристиках, що не завжди співпадає з реальними витратами.

Правильно виміряна витрата пального вашого автомобіля дозволяє дізнатися багато корисного, наприклад:

- вартість 1 км пробігу або конкретної поїздки;
- чи збігаються фактичні показники з тими, які були заявлені виробником нового або продавцем б/в автомобіля;
- чи не погіршився технічний стан двигуна;
- яку вигоду/збитки приносить автомобіль, який використовується в комерційних цілях;
- коли на АЗС заливають неякісне паливо;
- розмір економії після переходу з бензину на газ;
- як змінюється витрати взимку, влітку, на трасі, в місті і так далі.

Підсумовуючи, можна сказати, що регулярний і коректний контроль витрати палива дозволяє не тільки контролювати свої витрати на пальне, але й стежити за станом двигуна, якістю обслуговування на автозаправних станціях, також у разі потреби змінити манеру водіння для зменшення витрат пального. Тому розроблення програмного модуля є актуальним для кожного водія по-своєму [1, 2].

Результати дослідження

Основне призначення такого програмного модуля – розрахувати щомісячні витрати на бензин, уточнивши кількість палива, яке використовується вашим автомобілем під час тривалих поїздок або коротких поїздок містом і прийняти рішення про те, чи варто оптимізувати ці витрати; можливість

порівняти реальну витрату палива на 100 км із заявленою. Крім того, використання програмного модуля допоможе проводити моніторинг стану двигуна.

Існує багато платформ де є можливість розробити такий програмний модуль. Для того, щоб обрати найоптимальніший варіант, розглянемо три найпопулярніші платформи: Telegram, Viber, WhatsApp. Для кращого сприйняття, в табл. 1 подано порівняльні характеристики платформ для розробки програмного модуля [3]:

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика платформ для розробки програмного модуля

	<i>Особливість</i>	<i>Telegram</i>	<i>Viber</i>	<i>WhatsApp</i>
Бізнес модель	<i>Компанія</i>	Telegram FZ LLC	Rakuten, Inc.	Facebook
	<i>Тип</i>	Не комерційний	Комерційний	Комерційний
	<i>Джерело фінансування</i>	Digital Fortress, Павло Дуров, пожертвування	Реклама, платні функції	Рекламний бізнес
	<i>Ідея</i>	<u>Свобода безпеки та приватності</u> у спілкуванні доступна кожному	<u>Максимально захищений месенджер</u> . Резервні копії НЕ зашифровані	« <u>Конфіденційність та безпека</u> – частина нашого ДНК». Резервні копії НЕ зашифровані, присутні вразливості
Відкритість	<i>Політика конфіденційності</i>	Чітка та прозора	Середньої складності	Достатньо складна
	<i>Документація</i>	Відкрита і детальна	Відкрита і детальна (розробка нових додатків не можлива)	Практично відсутня
	<i>Додатки</i>	Відкриті	Закриті	Закриті
	<i>Серверна частина</i>	Поки закрита	Закрита	Закрита
	<i>Протокол</i>	Власний відкритий MTRProto	Напівзакритий пропріетарний протокол (деяка документація доступна)	Відкритий (закритий код додатку не дозволяє перевірити реалізацію)
Аудиторія	<i>К-сть активних користувачів</i>	200 мільйонів	260 мільйонів	1500 мільйонів

Аналізуючи дані, що подані у табл. 1, можемо зробити висновок, що найбільш оптимальними є платформи Telegram та Viber. Враховуючи те, що Telegram є відкритішим та безпечнішим, ніж Viber, було обрано саме Telegram для розробки Telegram-бота.

В процесі пошуку аналогічних ботів на різних платформах, виявилось, що розроблюваний бот є архетипом. Тому, для дослідження взято аналогічні додатки, наприклад: «Паливомір: Витрата палива» [4], «Spritmonitor» [5], «My Car – пальне» [6], «Simply Auto: Car Maintenance» [7], в результаті їх вивчення було виявлено ряд спільних недоліків:

1. Необґрунтовано висока вартість додатку;
2. Потребує інсталювання;
3. Не працює без реєстрації;
4. Наявна реклама;
5. Доступний для певної операційної системи.

Вивчивши типові недоліки аналогів, поставлено задачу їх усунення. Отож, розроблюваний програмний модуль буде працювати на будь-якій операційній системі. Для цього потрібно мати встановлений Telegram messenger. На сьогодні, більшість людей вже мають у себе на смартфоні встановлений Telegram messenger, тому не потрібно інсталювати додаткове програмне забезпечення, що є досить зручно та економить місце на смартфоні. Також застосунок не потребуватиме реєстрації, не міститиме реклами та буде абсолютно безкоштовним, матиме інтуїтивно зрозумілий користувачу

інтерфейс.

Для початку роботи буде достатньо у пошуковому рядку Telegram ввести ім'я чат-бота та натиснути кнопку «Розпочати».

Висновки

Згідно з дослідженнями встановлено, що створення запропонованого програмного модуля у вигляді Telegram-бота буде актуальним та досить доступним. Він є корисним для всіх власників авто, а особливо для підприємств на балансі яких є автомобілі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Як розрахувати витрату палива на 100 км? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.man-trailer.com/4310843-how-to-calculate-fuel-consumption-per-100-km-calculation-examples> (дата звернення: 07.04.2022). – Назва з екрану.
2. Як порахувати витрату палива [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://abs.info/uk/ekspluatatsiia/53-yak-porakhuvati-vitratu-paliva> (дата звернення: 07.04.2022). – Назва з екрану.
3. Що краще: Telegram, Viber або WhatsApp [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://smartandyoung.com.ua/shho-krashhe-whatsapp-viber-abo-telegram> (дата звернення: 07.04.2022). – Назва з екрану.
4. Паливомір: Витрати палива – Додатки в Google Play [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.blogspot.fuelmeter&hl=uk&gl=US> (дата звернення: 07.04.2022). – Назва з екрану.
5. Spritmonitor-Verbrauch und Kosten überwachen – Додатки в Google Play [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://play.google.com/store/apps/details?id=de.spritmonitor.smapp_mp&hl=uk&gl=US (дата звернення: 07.04.2022). – Назва з екрану.
6. My Car – пальне – Додатки в Google Play [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kineapps.mycar&hl=uk&gl=US> (дата звернення: 07.04.2022). – Назва з екрану.
7. Simply Auto: Car Maintenance – Додатки в Google Play [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=mrigapps.andriod.fuelcons&hl=uk&gl=US> (дата звернення: 07.04.2022). – Назва з екрану.

Нарожна Альона Михайлівна — студентка групи ІКН-186, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: alyona.narozhna@gmail.com

Крилик Людмила Вікторівна — к.т.н, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Narozhna Alona M. — Department intelligent information technology and automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: alyona.narozhna@gmail.com

Krylik Lyudmila V. — PhD (Eng.), Associate Professor of Department for Computer Science, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.