

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

Вінниця  
ВНТУ  
2022

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>Людмила Броніславівна Ліщинська</i> ХАРАКТЕРИСТИКА І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТУМАННИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....	129
<i>Олександр Никифорович Романюк</i> АНАЛІЗ ДИСТРИБУТИВНИХ ФУНКЦІЙ ДЛЯ ЗАДАЧ ВИСОКОРЕАЛІСТИЧНОГО РЕНДЕРИНГУ .....	131
<i>Ганна Борисівна Ракитянська</i> РОЗВ'ЯЗАННЯ СИСТЕМ НЕЧІТКИХ ЛОГІЧНИХ РІВНЯНЬ НА ОСНОВІ ЛІНГВІСТИЧНИХ МОДИФІКАТОРІВ ДЛЯ ЗАДАЧ ДІАГНОСТИКИ .....	135
<i>Вікторія Володимирівна Войтко, Людмила Михайлівна Круподьорова, Алла Василівна Денисюк, Олена Віталіївна Гаврилюк, Наталія Євгенівна Барчук, Діана Сергіївна Лаба</i> ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ВЕБ-САЙТУ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОГО КОМПЛЕКСУ "МАЛИНКІВСЬКИЙ ЗАКЛАД ОСВІТИ І СТ.- САД ".....	137
<i>Вікторія Володимирівна Войтко, Людмила Михайлівна Круподьорова, Алла Василівна Денисюк, Олена Віталіївна Гаврилюк, Наталія Євгенівна Барчук, Владислав Петрович Деда</i> РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ "MATH FOR KIDS", СПРЯМОВАНОГО НА ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ ДІТЬМИ МОЛОДШОЇ ШКОЛИ .....	140
<i>Володимир Павлович Майданюк, Віталій Сергійович Ярмола</i> РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ З ГЕОЛОКАЦІЄЮ ОБЛІКУ ВИТРАТ .....	144
<i>Володимир Павлович Майданюк, Андрій Сергійович Шевчук</i> РОЗРОБКА ДОДАТКУ IOS ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ЗНО .....	147
<i>Анатолій Юрійович Рибак, Оксана Володимирівна Романюк</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФРЕЙМВОРКУ ANGULAR ПРИ РОЗРОБЦІ WEB-ДОДАТКУ .....	149
<i>Вероніка Андріївна Позняк, Олександр Никифорович Романюк, Оксана Володимирівна Романюк</i> СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ВОКСЕЛЬНОЇ ГРАФІКИ .....	151
<i>Данило Вікторович Богомазов, Денис Іванович Кательніков</i> РОЗРОБКА ІГРОВОГО ЗАСТОСУНКУ З ЕЛЕМЕНТАМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ UNITY ТА МОВИ C#.....	153
<i>Денис Іванович Кательніков, Євген Сергійович Кирнасюк</i> РОЗРОБКА КЛІЄНТСЬКОЇ ЧАСТИНИ АДАПТИВНОЇ ТЕСТУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ З ФОТОКОНТРОЛЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ JAVASCRIPT/TYPESCRIPT ТА ФРЕЙМВОРКУ ANGULAR.....	156
<i>Євген Костянтинівич Завальнюк</i> ЗАСТОСУВАННЯ ЗГОРТНОЇ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ КОЕФІЦІЄНТНОГО ПОРІВНЯННЯ ІЛЮСТРАЦІЙ ТЕКСТОВИХ РОБІТ .....	159
<i>Вікторія Володимирівна Войтко, Світлана Володимирівна Бевз, Сергій Михайлович Бурбело, Анна Василівна Маланчук</i> РОЗРОБКА ВЕБ-СИСТЕМИ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ТА ПІДТРИМКИ РОЗВИТКУ ДИТИНИ .....	163
<i>Вікторія Володимирівна Войтко, Ганна Борисівна Ракитянська, Галина Олександрівна Черноволик, Євген Сергійович Воронін</i> РОЗРОБКА ВЕБ-СИСТЕМИ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ХАРАКТЕРИСТИК МУЗИЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ НА ЕТАПІ ПРОДАЖУ .....	166
<i>Наталія Дмитрівна Галушко</i> РОЗРОБКА WEB-ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ПОШУКУ АДВОКАТІВ ТА ONLINE КОНСУЛЬТАЦІЙ .....	169
<i>Олена Олексіївна Коваленко</i> МЕТОДОЛОГІЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНТЕГРАЦІЇ ІТ-СИСТЕМ.....	171
<i>Дмитро Володимирович Доценко, Олександр Миколайович Рейда</i> СКРИПТОВА МОВА ПРОГРАМУВАННЯ "SPIGINE" .....	173
<i>Мирослава Ігорівна Третяк, Людмила Броніславівна Ліщинська</i> РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ АНАЛІЗУ ОНЛАЙН-РЕСУРСІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ОПОВІЩЕНЬ .....	175
<i>Дмитро Олександрович Токарчук, Денис Іванович Кательніков</i> РОЗРОБКА СЕРВЕРНОЇ ЧАСТИНИ АДАПТИВНОЇ ТЕСТУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ З ФОТОКОНТРОЛЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ JAVA ТА ФРЕЙМВОРКУ SPRING .....	178
<i>Ярослав Вітальович Козлюк</i> МОДЕЛІ КОМУНІКАЦІЙ УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ЇХ ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ .....	181
<i>Олексій Станіславович Івасьов, Олена Олексіївна Коваленко</i> РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ РЕДАКТОРУ КОДУ .....	184
<i>Назарій Станіславович Заболотний, Людмила Броніславівна Ліщинська</i> РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ "ЗДОРОВ'Я", ДЛЯ ОНЛАЙН- КОНСУЛЬТАЦІЙ ПАЦІЄНТІВ З ЛІКАРЯМИ .....	187
<i>Денис Олегович Наумук, Станіслав Євгенович Тужанський</i> ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГУ .....	190

## РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ АНАЛІЗУ ОНЛАЙН-РЕСУРСІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ОПОВІЩЕНЬ

<sup>1</sup>Вінницький національний технічний університет

### **Анотація**

*Наведено короткі відомості про сучасні проблеми інформаційної перевантаженості людей, розглянуто рішення у вигляді програмного забезпечення для централізованого збору оповіщень. Детально описано розроблений алгоритм аналізу онлайн-ресурсів.*

**Ключові слова:** IT, аналіз даних, онлайн-ресурси, інформаційні оповіщення.

### **Abstract**

*Given brief information about the current problems of information overload of people, considered solutions through software for centralized collection of notifications. The developed algorithm for analyzing online resources is described in detail.*

**Keywords:** IT, data analysis, online resources, information notifications.

### **Вступ**

Розвиток інформаційних технологій призвів до стрімкого зростання кількості інформаційних потоків у житті людей. Швидкість обміну й розповсюдження інформації зменшилась від декількох тижнів або днів до лічених годин або навіть хвилин. Сучасні онлайн-ресурси дозволяють надзвичайно швидко дізнатися обстановку в іншій країні, працювати над одним проєктом з іноземцями без необхідності покинути домівку або навчатися онлайн з будь-якої частини світу.

Розвиток цих можливостей призвів до появи нових комплексних проблем, одна з них – це інформаційне перевантаження людини. Страх пропустити щось важливе, постійні відволікання на звукові та візуальні сигнали оповіщень, ослаблення концентрації – це лише частина супутніх труднощів при інформаційному перевантаженні [1]. З урахуванням ролі інформаційних технологій в сучасному житті людини неможливо повністю відключитися від інформаційних потоків, тому більш підходящим рішенням проблеми є контроль вхідних даних, в чому може допомогти програмне забезпечення для централізованого збору оповіщень.

*Метою дослідження є підвищення ефективності контролю над інформаційними потоками людини шляхом автоматизованого аналізу онлайн-ресурсів та керованим створенням оповіщень на основі отриманих даних.*

*Об'єктом дослідження є процес аналізу онлайн-ресурсів.*

*Предмет дослідження – алгоритм аналізу онлайн-ресурсів для створення оповіщень.*

### **Основна частина**

Зазвичай джерелам інформації у сучасному світі стають різноманітні онлайн-ресурси або додатки, що спеціалізуються на поширенні й обміну інформації. Оповіщення стали популярним інструментом цих засобів, адже дозволяють швидко сповістити користувача про нову інформацію шляхом візуальних та звукових сигналів [2]. Занадто велика кількість повідомлень може призвести до частих відволікань та зниження концентрації людини, що в свою чергу може викликати проблеми з роботою та навчанням.

Типові застосунки для централізованого збору оповіщень дозволяють отримувати дані лише з обмеженої кількості джерел, тому не вирішують проблему повністю, адже є велика кількість локальних інформаційних сайтів та ресурсів без можливості прямої інтеграції з додатками, які людина регулярно перевіряє вручну. В процесі розробки власного програмного продукту для централізованого збору оповіщень з використанням хмарних технологій було розроблено алгоритм аналізу онлайн-ресурсів з

метою автоматизованого збору даних та формування власної системи оповіщення на їх основі. Блок-схема алгоритму наведена на рисунку 1.

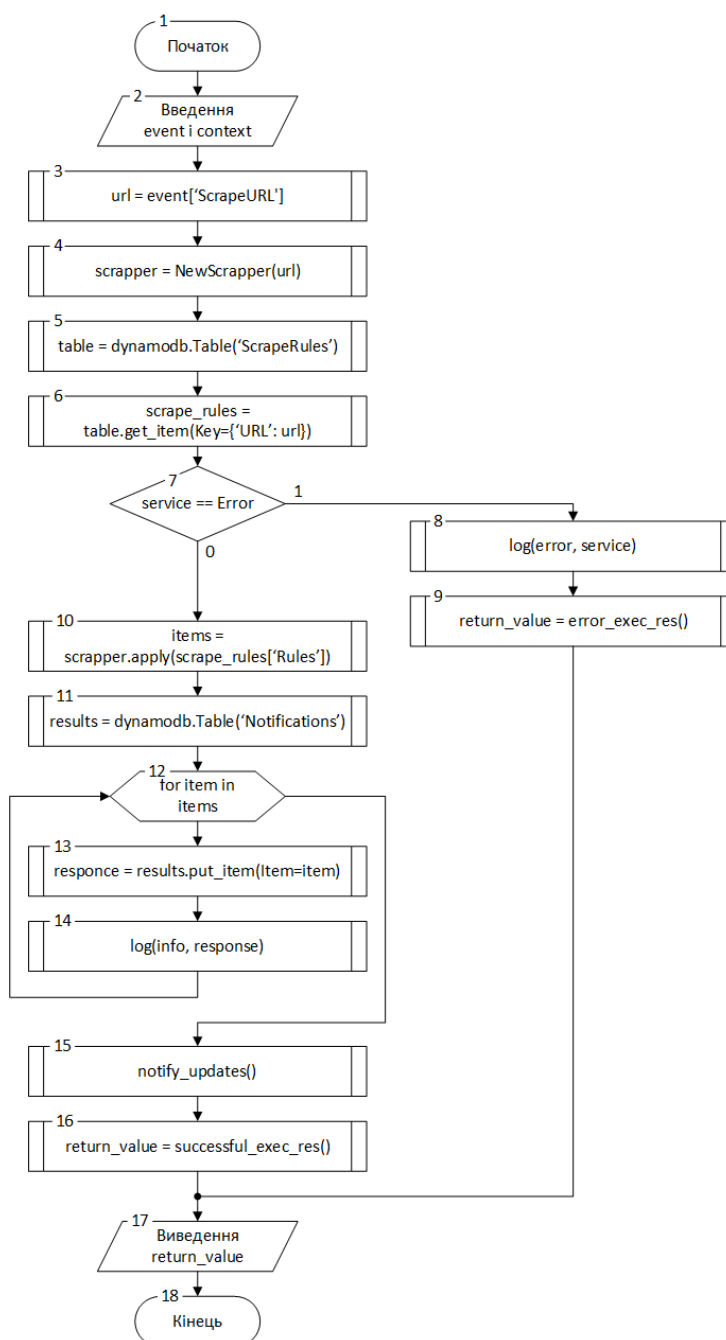


Рисунок 1 – Блок-схема алгоритму аналізу онлайн-ресурсів

Псевдокод, що описує дії окремих блоків алгоритму, передбачає використання сервісів безсерверних розрахунків AWS Lambda та DynamoDB. Конкретна реалізація може бути розроблена за допомогою будь-якого іншого хмарного провайдера або з використанням відмінних технологій.

Алгоритм розпочинається з підготовки необхідних даних та засобів: через змінні event та context вводяться вхідні дані (блок 2), на їх основі отримується адреса необхідного онлайн-ресурсу та створюється допоміжний об'єкт для подальшого аналізу (блоки 3-4). Далі отримується список правил для аналізу, який був попередньо визначений користувачем (блоки 5-6). В залежності від реалізації алгоритму формат цих правил може відрізнятися. Наприклад, при аналізі HTML-коду сторінки можуть бути використані CSS-селектори для визначення елементів з необхідними даними [3]. Будь-які проблеми на етапі підготовки можуть вплинути на коректність даних, тому в такому випадку

відбувається збереження інформації про помилки та передчасне закінчення виконання (блоки 8-9). При відсутності проблем виконання продовжується, отримані правила застосовуються для аналізу, фільтрації та уточнення даних онлайн-ресурсу (блок 10). Наступні кроки орієнтовані на збереження відомостей та подальшу генерацію оповіщень для користувача на їх основі (блоки 12-15). В кінці алгоритму відбувається формування і виведення даних про результати аналізу (блоки 16-17).

### **Висновок**

Отже, у роботі описано сутність проблеми, окреслено її актуальність; за результатами дослідження розроблено алгоритм аналізу онлайн-ресурсів для створення оповіщень, який дозволяє підвищити ефективності контролю над інформаційними потоками людини.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Modijefsky G. The dangers of information overload and how to prevent it. URL: <https://workspace365.net/en/the-dangers-of-information-overload-and-how-to-prevent-it/>.
2. Hung L. What You Should and Shouldn't Be Using Push Notifications For. URL: <https://onesignal.com/blog/what-you-should-be-using-push-notifications-for/>.
3. Mitchell R. Web Scraping with Python: Collecting More Data from the Modern Web. O'Reilly Media, 2018. 306p.

**Третяк Мирослава Ігорівна** – студентка групи ЗПІ-18б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [ya.myroshka15@gmail.com](mailto:ya.myroshka15@gmail.com)

**Ліщинська Людмила Броніславівна** – д-р техн. наук, професор, професор кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [llb@vntu.edu.ua](mailto:llb@vntu.edu.ua)

**Tretiak Myroslava Ihorivna** – student of group ЗПІ-18b, Faculty for Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [ya.myroshka15@gmail.com](mailto:ya.myroshka15@gmail.com)

**Lishchynska Lyudmyla Bronislavivna** — Dr. Sc. (Eng.), Full Professor, Professor of Program Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [llb@vntu.edu.ua](mailto:llb@vntu.edu.ua)

*Електронне наукове видання*

Матеріали ІІ науково-технічної  
конференції підрозділів Вінницького  
національного технічного  
університету (НТКП ВНТУ-2022)  
31 травня 2022 року

Збірник доповідей

Матеріали подаються в авторській редакції

Підписано до видання 15. 06. 2022 р.

Гарнітура Times New Roman.

Обсяг 87 Мб.

Зам. № P2022-035

Видавець та виготовлювач  
Вінницький національний технічний університет,  
Редакційно-видавничий відділ.

ВНТУ, ГНК, к. 114.  
Хмельницьке шосе, 95,  
м. Вінниця, 21021.  
Тел. (0432) 65-18-06,  
press.vntu.edu.ua,  
Email: irvc.vntu@gmail.com.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.