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

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ДРУГА ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

25 квітня 2025 р.

Одеса – 2025

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять другої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 25 квітня 2025 р. - Одеса, 2025. – 315 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради
Університету Ушинського
(протокол № 16 від 29.05.2025 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
ст. викладач	І. М. Лісіцина	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	Н. Ф. Трубіна	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викладач	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, 2025

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2025

З М І С Т

АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ 14
Перезва О. В., Банарь Д. В., Рубаха О. М. 14

РОЛЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА МАШИННОГО НАВЧАННЯ В ФІНАНСОВОМУ СЕКТОРІ 16
Белоус А. О., Горбатюк Р. В. 16

APPLICATION OF MATHEMATICAL MODELING BASED ON SOLIDWORKS SIMULATION 18
Rudyk O. Yu., Kovalets B. M., Pungin V. A., Sharavarskyi L. P. 18

РОЗРОБКА СИСТЕМИ ОРІЄНТУВАННЯ ТА БУДУВАННЯ КАРТИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ АВТОНОМНОГО РОБОТА ЗА ДОПОМОГОЮ G–MAPPING SLAM 20
Лісовський М. М., Шаріпова І. В. 20

ВИНИКНЕННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ПОДАЛЬШИЙ ПОСТУП ГІПЕРРЕАЛЬНОСТИ 22
Ляшко С. В. 22

СЕРВІС-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ПРИ ПОБУДОВІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МЕТОДУ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ 24
Тікус І. Є. 24

РОЗРОБКА МАКЕТІВ АДАПТИВНОГО ВЕБ-САЙТУ ДЛЯ СТОМАТОЛОГІЧНОГО КАБІНЕТУ 27
Русєва Р. О., Розум М. В. 27

РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ МОВИ PYTHON ... 28
Ігнатьєва К. М., Розум М. В. 28

РОЗРОБКА ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКІВ ІЗ АНАЛІЗОМ ВИКОРИСТАННЯ ОПЕРАТИВНОЇ ПАМ'ЯТІ ТИПІВ DDR4 ТА DDR5 30
Свірський І. Д., Камєнева А. В. 30

ІНТЕГРАЦІЯ IoT У ХАРЧОВЕ ВИРОБНИЦТВО: ВИКОРИСТАННЯ ESP32 ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ДОЗУВАННЯ 32
Терзі Д. Д., Гунченко Ю. О. 32

СТВОРЕННЯ 3D-ЗОБРАЖЕННЯ У РАСТРОВОМУ ФОРМАТІ 34
Клепацька А. О., Бовнегра Л. В., Горбатюк Р. В. 34

ЗАСТОСУВАННЯ МОДУЛЯ ЧИСЛАУ ПРАКТИЧНИХ ЗАДАЧАХ 36
Шамайло М. І., Шаповалова Н. В. 36

ФОРМУВАННЯ ЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ ЗБОРУ ТА АНАЛІЗУ ГЛОБАЛЬНОЇ СТАТИСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ 38
Золотарев Є. О., Шибаєва Н. О. 38

4]. Також планується розробка базової дизайн-системи, яка забезпечить візуальну цілісність і зручність подальшої передачі проєкту в розробку.

Завершальним етапом стане створення інтерактивного прототипу для попереднього тестування. Передбачається перевірка логіки навігації, зручності інтерфейсу та відповідності емоційного сприйняття. Зворотний зв'язок, отриманий на цьому етапі, дозволить внести корективи до фінальних макетів.

Таким чином, ця робота має на меті пройти повний цикл розробки UI/UX-дизайну — від стратегічного планування до візуального моделювання й тестування — з орієнтацією на користувача, контекст застосування та актуальні практики інтерфейсного дизайну.

Література

1. Brown, T. Change by Design: How Design Thinking Creates New Alternatives for Business and Society / T. Brown. – Harvard Business Press, 2009. – 272 с.
2. Norman, D. A. The Design of Everyday Things / D. A. Norman. – Basic Books, 2013. – 368 с.
3. Garrett, J. J. The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond / J. J. Garrett. – New Riders, 2010. – 189 с.
4. Електроний ресурс. Nielsen Norman Group. *UX Research and Methods.* URL: https://www.nngroup.com Дата звернення: 23.03.2025р.

РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ МОВИ PYTHON

Ігнатьєва К. М., Розум М. В.
Одеський національний морський університет

Робота присвячена розробці інформаційної системи для прийняття рішень в умовах визначеності на основі методу аналізу ієрархій (MAI). Розроблений програмний продукт забезпечує користувача зручним інтерфейсом для введення необхідних даних та візуалізації всіх проміжних результатів. Інформаційна система надає можливість автоматично ранжувати альтернативи та виводити результати у зрозумілому графічному вигляді.

MAI, розроблений Т. Л. Сааті [1], є потужним інструментом для прийняття рішень у складних ситуаціях, де необхідно враховувати безліч критеріїв. Він дозволяє декомпозувати проблему на ієрархічну структуру, що складається з цілей, критеріїв та альтернатив, та оцінити їх відносну важливість за допомогою матриць парних порівнянь [1, 2]. В роботі [3] розглянуто реалізацію методу бінарних відношень за допомогою матриці парних порівнянь.

Для реалізації MAI розроблено інформаційну веб-систему з використанням мови програмування Python 3.11 з використанням фреймворку Flask 3.0.1. Система

надає користувачеві інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для введення критеріїв та альтернатив, а також для їх попарного порівняння. Основні функції системи включать:

- Автоматизоване обчислення: нормалізація матриць, розрахунок векторів пріоритетів та індексів узгодженості, що забезпечує об'єктивність та точність оцінки.
- Візуалізація ієрархічної структури: побудова дерева ієрархій (рис. 1) за допомогою бібліотеки Graphviz [4], що наочно відображає взаємозв'язки між критеріями та альтернативами. Кожен вузол дерева містить назву критерію/альтернативи та його ваговий коефіцієнт, а зв'язки показують їх взаємодію.
- Ранжування альтернатив: автоматичне ранжування альтернатив на основі розрахованих глобальних пріоритетів, що дозволяє користувачеві легко визначити оптимальний варіант.
- Графічне представлення результатів: візуалізація результатів у вигляді стовпчастих діаграм, що відображають глобальні пріоритети кожної альтернативи.

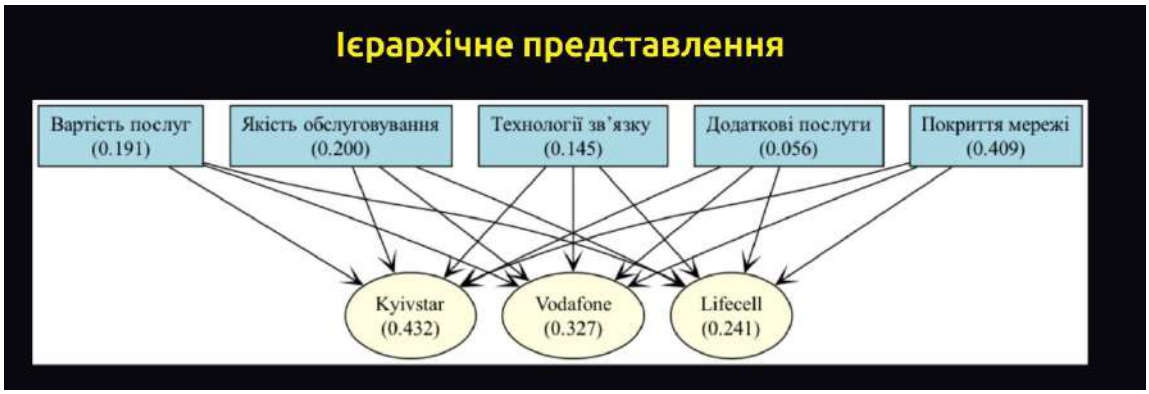

Рис. 1 – Ієрархічне представлення результату

Створене рішення ефективно підтримує багатокритеріальне прийняття рішень, підвищуючи об'єктивність та спрощуючи аналіз. Зручний інтерфейс та візуалізація роблять її доступною для широкого кола користувачів.

Розроблена система є ефективним інструментом для підтримки прийняття рішень у різних галузях. У подальшому планується інтеграція методів бінарних відношень та експертних оцінок для підвищення точності та обґрунтованості рішень. Розширення функціоналу системи дозволить зробити її ще більш універсальним та потужним інструментом для підтримки прийняття рішень у різних сферах діяльності.

Література

1. Saaty, Thomas L. Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process (1994). Pittsburgh: RWS. ISBN 0-9620317-6-3. «A thorough exposition of the theoretical aspects of AHP».
2. Matteo Brunelli Introduction to the Analytic Hierarchy Process / Brunelli Matteo – Springer Cham, 2014. – 83 с.
3. Ігнатьєва К.М., Розум М.В. Реалізація методу структурування альтернатив за допомогою мови Python // К.М. Ігнатьєва, М.В. Розум. Матеріали XI Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів та молодих вчених «Проблеми і перспективи розвитку транспорту» 21 квітня 2023 р., Одеса, ОНМУ. Т. 2. С. 34-36.
4. Graphviz [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://graphviz.readthedocs.io/en/stable/ (дата звернення 29.03.2025).

РОЗРОБКА ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКІВ ІЗ АНАЛІЗОМ ВИКОРИСТАННЯ ОПЕРАТИВНОЇ ПАМ'ЯТІ ТИПІВ DDR4 ТА DDR5

Свірський І. Д., Камєнева А. В.

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

У роботі розглядається розробка інструментів для автоматизованого тестування веб-додатків із акцентом на кросбраузерне тестування та моніторинг використання оперативної пам'яті DDR4 та DDR5. Досліджено методи тестування продуктивності, виявлення відмінностей у споживанні пам'яті між різними типами оперативної пам'яті та аналіз ефективності тестових сценаріїв. Запропоновано комплексний підхід до автоматизації тестування з використанням сучасних інструментів.

Ключові слова: автоматизоване тестування, кросбраузерне тестування, DDR4, DDR5, веб-застосунки, навантажувальне тестування, Selenium, Locust, GitHub Actions.

Автоматизація тестування є важливим компонентом забезпечення якості веб-додатків. Зі зростанням складності клієнтських частин веб-застосунків та вимог до їхньої продуктивності, необхідним стає не лише функціональне тестування, а й аналіз використання апаратних ресурсів. Одним із ключових аспектів є перевірка стабільності та коректної роботи веб-додатків у різних браузерах, а також аналіз використання оперативної пам'яті. У цій роботі розглянуто підхід до автоматизації кросбраузерного тестування та розробку механізму моніторингу пам'яті веб-застосунків, що особливо цікаво в контексті переходу на нові стандарти пам'яті, тобто DDR5 котрий прийшов на заміну DDR4. Запропоноване рішення реалізовано у вигляді консольного додатка, який дозволяє проводити тестування перед