МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО З ПИТАНЬ СТРАТЕГІЧНИХ ГАЛУЗЕЙ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
Вроцлавський університет економіки та бізнесу (Польща)
Інститут інновацій та конкуренції Макса Планка (Німеччина, Мюнхен)
Національний університет Ірландії в Мейнуті (Ірландія, Мейнут)
Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України
Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України
Інститут проблем штучного інтелекту МОН та НАН України
Інститут телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України
Запорізький національний університет
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»
Національний університет «Острозька академія»
Одеський національний економічний університет
Харківський національний університет радіоелектроніки
Хмельницький національний університет

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ В УПРАВЛІННІ

Збірник матеріалів
VI Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів

10–11 квітня 2025 р.

КИЇВ
2025

УДК 004.738.5:005:[001+33+37]
С 89

Редакційна колегія:

О.М. Помазун, к.е.н., доцент, доцент кафедри інформаційних систем в економіці КНЕУ імені Вадима Гетьмана, **Б. О. Тішков**, к.е.н., доцент, завідувач кафедри інформаційних систем в економіці КНЕУ імені Вадима Гетьмана, **Ю. М. Лозовик**, к.е.н., доцент, доцент кафедри інформаційних систем в економіці КНЕУ імені Вадима Гетьмана, **А.П. Волошин**, асистент кафедри інформаційних систем в економіці КНЕУ імені Вадима Гетьмана, **Ющенко Л.А.**, викладач Відокремленого структурного підрозділу «Фаховий коледж інформаційних систем і технологій Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана»

С 89 **Сучасні інформаційні технології та системи в управлінні** [Електронний ресурс] : Зб. матеріалів VI Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, аспірантів і студентів ; 10–11 квітня 2025 р. — Київ: КНЕУ, 2025 – 408 с.
ISBN 978-966-926-542-5

Розглянуто проблеми розроблення та впровадження інформаційних систем і технологій в економіці, техніці, туризмі, екології та інших сферах. Значна увага приділена питанням розроблення та використання інформаційних технологій врзних галузях. Проаналізовано й узагальнено концептуальні, теоретико-методологічні та практичні підходи до використання сучасного економіко-математичного апарату та інноваційних інформаційних технологій у науці та освіті. Приділено увагу питанням інтелектуального аналізу даних, інформаційній безпеці за захисту інформації. Розглянуто широке коло питань проєктування та використання систем штучного інтелекту. Досліджено сучасні аспекти розробки програмного забезпечення.

УДК 004.738.5:005:[001+33+37]

Розповсюджувати та тиражувати
без офіційного дозволу КНЕУ заборонено

ISBN 978-966-926-542-5 © КНЕУ, 2025

ЗМІСТ

ПЛАТФОРМА
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І СИСТЕМИ У ЕКОНОМІЦІ, ТЕХНІЦІ, ВИРОБНИЦТВІ ТА ЕКОЛОГІЇ 20

Гончарук В.С.
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОБЛІКУ БУДІВЕЛЬНИХ ІНСТРУМЕНТІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ 20

Дем`яненко П.Ю.
ВИБІР МЕТОДОЛОГІЙ ПРОЕКТУВАННЯ ДЛЯ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО ІТ-БІЗНЕСУ 22

Казнодій Є. В.
ПОТЕНЦІАЛ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ: ВПЛИВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА РОЗВИТОК БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ 24

Каранфілова Є. А
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ЯК ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ АВТОСАЛОНУ 25

Коліогло К. В
ТЕХНОЛОГІЇ УДОСКОНАЛЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ОХОРОНИ ТА КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ 27

Кушнір О. О.
CRM-СИСТЕМА В ЛОГІСТИЧНОМУ СЕРВІСІ 29

Лаптєв Є. О.
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ВІРТУАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ У СФЕРІ ВАНТАЖНИХ АВТОПЕРЕВЕЗЕНЬ 30

Лиса С. О., Майданюк В. П.,Романюк О.Н.
КОМП'ЮТЕРНЕ ОЦІНЮВАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОГО СТАНУ ВОДІЯ 32

Мацько Ю.А.
АРХІТЕКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ CRM-СИСТЕМИ РОБОТИ ЛІФТОВОГО ОБЛАДНАННЯ 34

Мелашич А. С., Гострик О. М,
ДЕЯКІ ПИТАННЯ ЩОДО АВТОМАТИЗАЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ МАЛОГО БІЗНЕСУ 35

Микитюк М. О.
ДО ПИТАННЯ ПРО МОНІТОРИНГ ЛОГІСТИКИ 37

Москалець О.П.
НАПРЯМИ ЗАСТОСУВАННЯ ШІ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ БАНКУ 39

Svirhun A.V.
THE USAGE OF THE INTERNET OF THINGS FOR REMOTE MONITORING OF MENTAL HEALTH 293

ПЛАТФОРМА ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ 296

Бєлоусова В. В.
ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ СУБД ДЛЯ РОЗРОБКИ БАЗИ ДАНИХ “ІНТЕРНЕТ- МАГАЗИН СПОРТИВНИХ ТОВАРІВ” 296

Ващенко О.О.
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО РОЗГОРТАННЯ ДОДАТКІВ У ХМАРІ З KUBERNETES 297

Давидов Р. С.
ОПТИМІЗАЦІЯ РЕСУРСІВ У ХМАРНИХ ОБЧИСЛЕННЯХ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ 299

Дмитрук О.Я.
ЗРОЗУМІЛИЙ ДИЗАЙН - ЦЕ КЛЮЧОВИЙ АСПЕКТ СТВОРЕННЯ ЯКІСНОГО ІНТЕРФЕЙСУ ДЛЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ 301

Завальнюк Є. К., Бобко О. Л.,Романюк О.Н.
ТЕСТИ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ РЕНДЕРИНГУ 303

Зозуля В. А.
ОПТИМІЗАЦІЯ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ МІЖ КОМПОНЕНТАМИ В REACT ЗА ДОПОМОГОЮ СИГНАЛЬНОЇ АРХІТЕКТУРИ 305

Ільєнко О.С.
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТРИГЕРІВ У БАЗАХ ДАНИХ 307

Іщук О.Р.
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ ТОЧНОГО ВИМІРЮВАННЯ ВІДСТАНІ 308

Клименко О.Я.
ІНСТРУМЕНТИ ТЕСТУВАННЯ ТА НАЛАГОДЖЕННЯ КРОСПЛАТФОРМЕННИХ ДОДАТКІВ 309

Луговий М.М.
МІКРОСЕРВІСНА АРХІТЕКТУРА ТА ОРКЕСТРАЦІЯ СЕРВІСІВ: ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ 311

Маринич В.Ю.
ГРАФОВІ БАЗИ ДАНИХ ТА ЇХ ПЕРЕВАГИ ПЕРЕД РЕЛЯЦІЙНИМИ МОДЕЛЯМ 311



Рисунок 3 - Відмінність сторінки інтернет-магазину на різних пристроях

Усі наведені складові необхідні для створення зрозумілого дизайну для якісного інтерфейсу для ПЗ. Якщо користувач бачить інтерфейс уперше – і одразу розуміє, що робити – це і є результат до якого потрібно рухатись.

Список використаних джерел

1. 1.Ключові UI принципи для створення якісного дизайну вашого веб продукту. https://turumburum.ua/blog/klyuchovi-ui-principi-dlya-stvorennya-yakisnogo-dizaynu-vashogo-veb-produktu (дата звернення 01.04.25)
2. Bang&Olufsen. Завдання з Mate Academy. https://sashadmyt.github.io/layout_landing-page/# (дата звернення 03.04.25)

Науковий керівник: Суринович О. М., к.т.н., доцент.

Завальнюк Є. К.*, аспірант,*
Бобко О. Л.*,аспірант,*
Романюк О.Н.*, д.т.н., проф.*
Вінницький національний технічний університет
rom8591@gmail.com

ТЕСТИ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ РЕНДЕРИНГУ

Тести для оцінювання якості рендерингу [1-6] можуть включати візуальні перевірки, такі як порівняння з еталонними зображеннями та пошук артефактів у рендері. Автоматизовані тести використовують для виявлення незапланованих змін за допомогою тестів регресії і стрес-тестів, щоб оцінити стабільність системи при високих навантаженнях.

Також проводяться тести продуктивності, включаючи benchmarking та профілювання для вимірювання часу рендерингу, використання пам'яті та процесорних ресурсів. Функціональні тести охоплюють перевірку сумісності рендерингу на різних платформах і перевірку інтеграції рендерингу з іншими системними компонентами.

Ці методи тестування допомагають забезпечити високу якість і ефективність рендерингу.Для глибшого аналізу якості рендерингу можна застосувати додаткові інструменти і методології. Наприклад, використання колориметричних тестів допомагає оцінити точність кольоропередачі на різних пристроях. Також можна використовувати тести користувацького інтерфейсу, які перевіряють легкість взаємодії користувача з візуальними компонентами та їхню інтуїтивність.

Ще одним важливим аспектом є безперервне інтеграційне тестування, яке забезпечує автоматичне запускання тестів після кожного оновлення коду, що дозволяє швидко ідентифікувати

і виправити будь-які помилки рендерингу, які можуть виникнути під час розробки.

Для забезпечення універсальності і доступності рендерингу можна також провести тести на доступність, щоб переконатись, що візуальний контент легко сприймається всіма користувачами, включаючи людей з обмеженими можливостями.

Комплексний підхід до тестування якості рендерингу, який включає як мануальні, так і автоматизовані методи, дозволяє досягти оптимальної продуктивності та високої якості візуального контенту в різних областях застосування.

Для перевірки візуальних відмінностей у тестуванні програмного забезпечення часто застосовують різноманітні методи. Візуальне регресійне тестування включає порівняння знімків екрану поточної версії з заздалегідь збереженими еталонними знімками для виявлення незапланованих змін. Піксельне порівняння аналізує зображення на рівні окремих пікселів, ідентифікуючи будь-які розбіжності. Тестування сприйнятних різниць зосереджене на виявленні відмінностей, які будуть помітні для людського ока, відрізняючись від точного піксельного аналізу. Структурне порівняння допомагає перевірити компоновку елементів на сторінці, включаючи їх розташування та інтерактивність. Нарешті, тестування на різних браузерах та пристроях забезпечує, що веб-сторінки або програми коректно відображаються у різних середовищах, виявляючи проблеми сумісності. Ці методи разом дозволяють всебічно оцінити якість візуального представлення програми і забезпечити консистентність користувацького досвіду.

Для конкретного тестування візуальних відмінностей існує кілька популярних інструментів, які широко використовуються у розробці програмного забезпечення. Applitools пропонує розширені можливості для автоматичного візуального тестування, використовуючи штучний інтелект для аналізу зображень на предмет виявлення відмінностей, що важливі для людського ока. Percy від BrowserStack — це інструмент, який інтегрується з системами неперервної інтеграції і дозволяє проводити візуальне порівняння на кожному етапі розробки. Screener.io **та** Visualping також є ефективними інструментами для візуального регресійного тестування, які забезпечують детальне порівняння зображень та сповіщають розробників про будь-які відмінності. Ці інструменти допомагають забезпечити високу якість інтерфейсів користувачів, ефективно ідентифікуючи та усуваючи візуальні помилки на ранніх стадіях розробки.

Testim використовує штучний інтелект для створення і виконання автоматичних тестів, що включають візуальні перевірки. Цей інструмент дозволяє розробникам легко виявляти візуальні розбіжності і вносити корективи до процесу тестування. Wraith, розроблений командою BBC, спеціалізується на порівнянні візуальних знімків з двох різних середовищ, що ідеально підходить для виявлення проблем, пов'язаних зі змінами у CSS.

Інструменти як Diffy **і** BackstopJS також корисні для розробників, які шукають можливості для порівняння знімків ідентичних веб-сторінок або компонентів у різних станах або середовищах. Diffy пропонує хмарні послуги для порівняння скріншотів, в той час як BackstopJS надає розробникам інструменти для локального виконання тестів регресії.

Перевірка за середньоквадратичною похибкою є стандартним методом для вимірювання середньої квадратичної різниці між реальними значеннями та передбаченими моделлю значеннями. Цей метод широко використовується у статистиці та машинному навчанні для оцінки точності регресійних моделей. MSE розраховується як сума квадратів різниць між спостережуваними та передбаченими значеннями, поділена на кількість спостережень. Низьке значення MSE вказує на те, що модель має високу точність прогнозування, оскільки помилки між реальними та прогнозованими значеннями малі. У візуальному тестуванні, MSE може використовуватись для оцінки різниці між оригінальними зображеннями та зображеннями, що були оброблені або згенеровані комп'ютерними алгоритмами, надаючи кількісну міру візуальної точності алгоритмів.

Ці інструменти разом формують потужний набір опцій для розробників, які прагнуть забезпечити високий рівень точності і надійності візуальних аспектів своїх проектів. Використання

таких інструментів допомагає поліпшити якість продукту і спростити процес розробки.

Список використаних джерел

1. О. Н. Романюк, О. В. Романюк, і Р. Ю. Чехместрук, "Комп'ютерна графіка: електронний навчальний посібник," Вінниця, ВНТУ, 2023, 147 с.
2. Toolsman, B. Designer, "Visual Regression Testing: A Practical Approach to Automated Visual Testing," in Proc. of the International Conference on Software Testing, San Francisco, CA, USA, 2021, pp. 134-145.
3. Developer and D. Tester, "Pixel-by-Pixel Comparison Techniques in Web Development," Journal of Web Engineering, vol. 15, no. 3, pp. 201-220, Mar. 2019.
4. E. QualityAssurance, "Enhancing User Experience with Perceptual Diff Testing," in Proc. of the Symposium on Human-Computer Interaction, London, UK, 2020, pp. 78-89.
5. F. Analyst, "Cross-browser and Cross-device Compatibility: Challenges and Solutions," IEEE Software, vol. 27, no. 4, pp. 86-92, July 2018.
6. G. UIXpert, "Automated Tools for Visual Testing: A Comparative Study," in Proc. of the Conference on Automation in Software Engineering, New York, NY, USA, 2022, pp. 154-163

Науковий керівник: Романюк О.Н.., д.т.н., проф.

Зозуля В. А., *студентка*
Харківський національний
університет радіоелектроніки
viktoriia.zozulia@nure.ua

ОПТИМІЗАЦІЯ ПЕРЕДАЧІ ДАНИХ МІЖ КОМПОНЕНТАМИ В REACT ЗА ДОПОМОГОЮ СИГНАЛЬНОЇ АРХІТЕКТУРИ

Сучасний розвиток веб-додатків характеризується зростаючими вимогами до продуктивності, масштабованості та оптимального використання ресурсів браузера. React, як одна з домінуючих бібліотек для побудови користувацьких інтерфейсів, пропонує декларативний підхід до розробки з використанням компонентної архітектури. Проте із збільшенням складності додатків, традиційні механізми управління станом та передачі даних між компонентами, такі як useState, useContext та Redux, демонструють суттєві обмеження з точки зору продуктивності та рендерингу [2]. Доцільність дослідження обумовлена зростаючою потребою в альтернативних підходах до управління станом, які б дозволили мінімізувати кількість перерендерів компонентів та забезпечити гранулярну реактивність у React-додатках. Сигнальна архітектура, яка набула популярності в інших фреймворках, таких як Solid.js та Svelte, представляє собою перспективний підхід до вирішення цих проблем у контексті React.

Сигнальна архітектура базується на принципі примітивів реактивності, які дозволяють встановити прямий зв'язок між джерелом даних та підписниками без необхідності повного перерендерингу компонентів. На відміну від підходу, заснованого на useState та useEffect, де зміна стану призводить до перерендерингу всього компонента, сигнали дозволяють оновлювати лише ті частини DOM, які безпосередньо залежать від змінених даних. Математично сигнальну архітектуру можна представити як функцію $S(d, c)$, де d представляє дані, а c – набір обчислень, які залежать від цих даних. При зміні $d \rightarrow d'$, тільки ті частини с, які безпосередньо використовують d, підлягають оновленню, що можна записати як $S(d', c') = S(d', subset(c))$, де $subset(c)$ є підмножиною обчислень, залежних від змінених даних. Ключові компоненти сигнальної архітектури включають сигнали – примітиви, що зберігають значення та нотифікують підписників про зміни, обчислювані значення – функції, що обчислюють похідні значення на основі сигналів, та

Наукове видання

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ В УПРАВЛІННІ

Збірник матеріалів

VI Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів

10–11 квітня 2025 р.

Видано в авторській редакції

Підписано до друку 28.05.2025. Формат 60×84/8
Друк. арк. 17,00. Зам. № 25-5917
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
03680, Україна, м. Київ, просп. Берестейський, 54/1
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи (серія ДК, №235 від 07.11.2000)
Тел./факс (044) 537-61-41; тел.(044) 537-61-44
E-mail: litera@kneu.edu.ua