

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

кандидата технічних наук, доцента кафедри технологій цифрового розвитку
Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій

Аронова Андрія Олексійовича

на дисертаційну роботу Куценка Олександра Івановича
на тему: «ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ
КРОС-ПЛАТФОРМНИХ ДОДАТКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ
ТЕХНОЛОГІЇ REACT»,

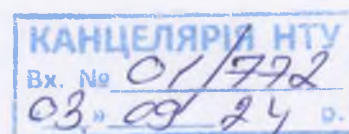
поданої на здобуття наукового ступеню доктора філософії
у галузі знань 12 «Інформаційні технології»
за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»

Актуальність теми дисертації

У сучасних умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій особливої уваги заслуговує створення крос-платформних додатків, які можуть ефективно функціонувати на різних пристроях та операційних системах. Це зумовлено постійно зростаючим попитом на універсальні рішення в області мобільних та веб-технологій, які забезпечують високу адаптивність, гнучкість та швидкість реагування на змінні потреби ринку. У цьому контексті використання технології React, як основного інструменту для розробки таких додатків, стає одним із ключових рішень, що дозволяє значно оптимізувати процес розробки. React забезпечує можливість створення високоякісних, модульних та легко інтегрованих компонентів, які можна використовувати в різних частинах проектів, забезпечуючи тим самим спрощення процесу розробки, зниження кількості помилок та полегшення навчання нових членів команди.

Значущість технології моделювання крос-платформних додатків на базі React підкріплюється активним використанням цієї бібліотеки в глобальній спільноті розробників, про що свідчить висока активність обговорень та запитів на спеціалізованих платформах, таких як Stack Overflow. Це вказує на те, що технологія React є важливим елементом сучасного інструментарію розробника та має великий потенціал для подальшого розвитку у сфері крос-платформних рішень.

Таким чином, інформаційна технологія моделювання крос-платформних додатків з використанням React стає не лише актуальною, але й необхідною для успішного впровадження інноваційних підходів у розробку програмного забезпечення, сприяючи підвищенню ефективності та конкурентоспроможності розробників на ринку. Зазначене на тему «Інформаційна технологія моделювання крос-платформних додатків з використанням технології React» свідчить, що робота є своєчасною і актуальною.



Зв'язок дисертаційної роботи з науковими програмами, планами, темами

Представлена дисертаційна робота є завершеним дослідженням, що виконане автором згідно з планами науково-дослідних робіт НТУ в рамках наукових тем кафедр інформаційних систем і технологій та інформаційно аналітичної діяльності та інформаційної безпеки, і пов'язана з науково дослідними роботами «Технічні та організаційні основи забезпечення розвитку транспортних перевезень на базі новітніх інформаційних технологій» (з 2018р. - 2022р.) та «Аналіз методики визначення обсягу фінансування будівництва, реконструкції, ремонту, та утримання автомобільних доріг та розробка інформаційно-аналітичної системи» (2024-2025рр.) (номер державної реєстрації 01231Л 04815).

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків, рекомендацій, їх достовірність

Наукові положення, висновки та рекомендації, представлені в роботі, характеризуються високим рівнем обґрунтованості, достовірності та логічності. У процесі досягнення поставленої мети дослідження, а саме підвищення ефективності розробки крос-платформних додатків із використанням технології React, автор вирішив комплекс наукових та практичних завдань, що відповідають структурі та логічній побудові роботи.

Дослідження спирається на багатогранний підхід, що включає ретельний аналіз сучасної наукової літератури, практичну імплементацію розроблених методів та їх експериментальну перевірку. Інформаційною базою для роботи слугували наукові праці, сучасні статті та аналітичні матеріали, що дозволило автору сформулювати чіткі та обґрунтовані наукові положення.

Особливу увагу було приділено практичному тестуванню результатів, що дозволило перевірити ефективність запропонованих методів у реальних умовах розробки додатків.

Об'єкт, предмет та мета роботи логічно взаємопов'язані, що дозволило чітко окреслити поле дослідження. Високий рівень обґрунтованості наукових положень підтверджено експериментальними даними та результатами практичної реалізації запропонованих методів, а також їх впровадженням у реальних проектах. Висновки роботи мають як теоретичне, так і практичне значення, що підкріплено відповідними документами та впровадженнями результатів у реальних проектах.

Таким чином, наукові положення, висновки та рекомендації, які містяться в роботі, є достатньо обґрунтованими та достовірними, відповідають структурі дослідження та ефективно розкривають його наукову новизну.

Структура та обсяг роботи

Дисертація складається зі вступу, 4 розділів, висновків, списку використаної літератури і джерел. Повний обсяг дисертації 184 сторінки, з обсягом основного тексту 118 сторінок. Список використаної літератури на 142 позиції та 23 додатки на 25 сторінках.

У вступі обґрунтовано актуальність роботи, сформульовані мета, задачі, об'єкт і предмет дослідження, визначені методи дослідження, сформульована наукова новизна, практичне значення, а також наведена інформація про апробацію та публікацію основних положень дисертації.

У першому розділі дисертаційної роботи автор досліджує засоби створення додатків, охоплюючи різноманітні сфери використання, архітектурні підходи, сучасні бібліотеки та фреймворки. Цей аналіз виявив ключові тенденції та вимоги до розробки програмного забезпечення, акцентуючи на важливості вибору правильних інструментів для кожної конкретної задачі.

Другий розділ дисертаційної роботи присвячений всебічний аналіз сучасних мов програмування, досліджено середовища веб-розробки та визначено значення інтегрованих середовищ розробки. У сукупності, розділ підкреслює значення правильного вибору мов програмування та інструментів розробки, які відіграють ключову роль у створенні ефективних, високопродуктивних та легко підтримуваних додатків.

У третій розділ дисертаційної роботи присвячений огляду бібліотеки React та її екосистеми, розроблено порівняльну діаграму використання синхронного та асинхронного рендерингу та оцінку його результатів (с. 85-86).

Четвертий розділ присвячений розробці кросплатформеного додатку з використанням інформаційної технології з та автоматичними тестами. Єдина кодова база значно спрощує розробку та тестування окремих компонентів.

У висновках до дисертаційної роботи логічно, чітко та послідовно узагальнено результати дисертаційного дослідження. Вони в достатній мірі розкривають результати вирішення поставлених автором завдань дисертаційного дослідження.

Основні положення, що визначають наукову новизну дослідження

Наукові положення, висновки та рекомендації, представлені в роботі, характеризуються високим рівнем обґрунтованості, достовірності та логічності. У процесі досягнення поставленої мети дослідження, а саме підвищення ефективності розробки крос-платформних додатків із використанням технології React, автор вирішив комплекс наукових та практичних завдань, що відповідають структурі та логічній побудові роботи.

Особливу увагу було приділено практичному тестуванню результатів, що дозволило перевірити ефективність запропонованих методів у реальних умовах розробки додатків.

Науковими результатами роботи є:

- проаналізовано архітектуру Fiber з пріоритизацією задач, інкрементальною реконсиляцією та асинхронним рендерингом;
- використано синхронний та асинхронний рендеринг в залежності від вимог до крос-платформних додатків;
- створено порівняльну діаграму використання синхронного та асинхронного рендерингу;
- створено інформаційну технологію моделювання крос-платформних додатків з використанням технології React;
- створено додаток з використанням інформаційної технології моделювання кросплатформних додатків з використанням технології React.

Об'єкт, предмет та мета роботи логічно взаємопов'язані, що дозволило чітко окреслити поле дослідження. Високий рівень обґрунтованості наукових положень підтверджено експериментальними даними та результатами практичної реалізації запропонованих методів, а також їх впровадженням у реальних проектах. Висновки роботи мають як теоретичне, так і практичне значення, що підкріплено відповідними документами та впровадженнями результатів у реальних проектах.

Практичне значення отриманих результатів

Практичне значення роботи полягає в наступному:

1. Розроблена методика моделювання крос-платформних додатків підвищує швидкість створення, ефективність використання та якість додатків на всіх платформах, що сприяє значному покращенню процесу розробки.

2. Використання останніх ефективних бібліотек, архітектур та патернів сприяє підвищенню якості програмного забезпечення, дозволяючи створювати більш стабільні та продуктивні додатки, що відповідають сучасним вимогам ринку.

3. Застосування рекомендованих методів та інструментів дозволяє розробникам ефективно використовувати ресурси, зокрема час, кошти та людські ресурси. Це сприяє оптимальному розподілу ресурсів у процесі розробки, знижуючи витрати та підвищуючи ефективність командної роботи.

4. Розроблені додатки на основі результатів дисертації матимуть покращені характеристики та функціональність, що підвищить їх конкурентоспроможність на ринку додатків. Це забезпечить їх більш високу привабливість для кінцевих користувачів та бізнесів.

5. Результати дисертації сприяють інтеграції React-додатків з іншими технологіями, сервісами та платформами, що підвищує інтероперабельність додатків та розширює можливості їх використання у різних екосистемах.

6. Впровадження результатів дисертації сприяє розвитку розробки додатків, зокрема, допомагає у міграції старих додатків на React та розробці нових, якісних додатків з нуля. Це забезпечує актуальність і модернізацію існуючих програмних рішень, що є важливим для підтримки конкурентоспроможності.

Практичне значення роботи підкріплюється можливістю впровадження розроблених методик у комерційні та освітні проекти, що підтверджується відповідними актами впровадження та відгуками від компаній, які вже використовують ці розробки на практиці.

Повнота викладення наукових положень та результатів дослідження, висновків і пропозицій в опублікованих автором працях

Основні положення та результати дисертаційної роботи опубліковано в 17 наукових працях, у тому числі 8 наукових статей у фахових збірниках наукових праць України, 1 наукова стаття в іноземному науковому виданні.

Положення дисертаційної роботи, її наукова новизна пройшли апробацію на 9 наукових всеукраїнських та міжнародних конференціях, опубліковано тези доповідей.

Дискусійні положення та зауваження по дисертації

В цілому позитивно оцінюючи представлену дисертаційну роботу Куценка Олександра Івановича, обґрунтованість висновків та рекомендацій, варто звернути увагу на положення дискусійного характеру, а саме:

1. У третьому розділі дисертаційної роботи не проаналізованого жодного рішення для роботи з анімацією.
2. У третьому розділі не приділено уваги SSR (server-side rendering).
3. У третьому розділі не проаналізовано жодного React паттерну.

Проте, зазначені дискусійні положення не знижують загальної значущості оцінки дисертаційної роботи Куценка Олександра Івановича, яка являє собою самостійну та завершену наукову працю.

Загальна оцінка дисертаційної роботи та її відповідність встановленим вимогам

Дисертаційна робота Куценка Олександра Івановича На тему «Інформаційна технологія моделювання крос-платформних додатків з використанням технології React» є самостійно виконаною, завершеною науково-дослідною працею, в якій отримані науково обґрунтовані результати, що в сукупності вирішують конкретну наукову-практичну задачу щодо удосконалення розробки програмного забезпечення.

За змістом та якістю теоретичних і методичних розробок відповідає рівню дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

Проведений аналіз дисертаційної роботи дозволяє зробити висновок, що актуальність вирішених завдань, отриманих наукових висновків, теоретично обгрунтованих принципових наукових положень, використаних сучасних методів наукових досліджень та підтвердженої значимості, відповідає вимогам щодо оформлення дисертаційних робіт згідно наказу Міністерства освіти і науки України №40 від 12.01.2017 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації». Дисертаційна робота, а також представлені до розгляду публікації, задовольняють вимогам п. 6-9 Постанови Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 р. №44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (із змінами внесеними згідно з Постановою КМУ №341 від 21.03.2022).

Автор дисертації Куценко Олександр Іванович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

Офіційний опонент:

доцент кафедри
технологій цифрового розвитку
Навчально-наукового інституту інформаційних технологій
Державного університету
інформаційно-комунікаційних технологій



Андрій АРОНОВ

Підпис доцента А. Аронова з а с в і д а т ь о ю

Учений секретар
Державного університету
інформаційно-комунікаційних технологій



Галина ШЧЕВА

« 02 » 09 2024 р.