

**Рішення**  
**разової спеціалізованої вченої ради**  
**про присудження ступеня доктора філософії**

Здобувач ступеня доктора філософії Олександр КУЦЕНКО

(власне ім'я, прізвище здобувача)

1995 року народження, громадянин України

(назва держави, громадянином якої є здобувач)

освіта вища: закінчив у 2017 році Київську державну Академію водного транспорту

(найменування закладу вищої освіти)

за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення», здобув освітній ступінь магістра,

(за дипломом)

працює розробником програмного забезпечення

(посада)

в ТОВ «Енджой Геймінг», м. Київ

(місце основної роботи, підпорядкування, місто)

виконав акредитовану освітньо-наукову програму «Комп'ютерні науки».

Разова спеціалізована вчена рада, утворена наказом Національного транспортного університету, Міністерства освіти і науки України, м. Києва

(повне найменування закладу вищої освіти (наукової установи), підпорядкування (у родовому відмінку), місто)

від «01» серпня 2024 року № 596 у складі:

Голови разової  
спеціалізованої  
вченої ради –

Георгія ПРОКУДІНА, доктора технічних наук, професора,

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання,

завідувача кафедри міжнародних перевезень та митного контролю

Національного транспортного університету;

посада, місце роботи)

Рецензентів –

Валерія ГАВРИЛЕНКА, доктора фізико-математичних наук, професора,

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання,

завідувача кафедри інформаційних систем і технологій

Національного транспортного університету;

посада, місце роботи)

Анни ХАРЧЕНКО, доктора технічних наук, професора,

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання,

професора кафедри транспортного будівництва та управління майном

Національного транспортного університету;

посада, місце роботи)

Офіційних  
опонентів –

Ольги ТКАЧЕНКО, доктора технічних наук, професора,

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання,

професора кафедри програмних систем і технологій

Київського національного університету імені Тараса Шевченка;

посада, місце роботи)

Андрія АРОНОВА, кандидата технічних наук, доцента,

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання,

доцента кафедри технологій цифрового розвитку

Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій;

посада, місце роботи)

на засіданні « 20 » вересня 2024 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології»,  
(галузь знань)

Олександр КУЦЕНКУ

(власне ім'я, прізвище здобувача у давальному відмінку)

на підставі публічного захисту дисертації на тему «Інформаційна технологія моделювання крос-платформних додатків з використанням технології React»

(назва дисертації)

за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

(код і найменування спеціальності (спеціальностей) відповідно до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти)

Дисертацію виконано у Національному транспортному університеті

(найменування закладу вищої освіти (наукової установи),

Міністерства освіти і науки України, м. Київ

підпорядкування, місто)

Науковий керівник Олександр БЕЗВЕРХИЙ, доктор фізико-математичних наук,  
професор, Національний транспортний університет,

професор кафедри інформаційних систем і технологій

(власне ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання, місце роботи, посада)

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису, в якому отримані нові науково обґрунтовані результати, спрямовані на вирішення важливого науково-практичного завдання удосконалення якості та продуктивності розробки програмного забезпечення, що сприятиме поліпшенню та розвитку комп'ютерної галузі в цілому.

Дисертацію виконано державною мовою.

Дисертаційна робота в обсязі 4,9 авторських аркуші основного тексту, є завершеним науковим дослідженням у відповідності з Вимогами до оформлення дисертації (Наказ Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р.) та відповідає специфіці галузі знань 12 «Інформаційні технології».

Здобувач має 8 наукових публікацій, зарахованих за темою дисертації, з них: 6 статей у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України (з них: 4 – з одним співавтором, 2 – більше двох співавторів); 2 статті у періодичних наукових виданнях інших держав (не є виданнями держави, визнаної Верховною Радою України державою-агресором):

1. Kutsenko O., Shikula O. Розробка крос-платформних web-додатків на Javascript // ZBIÓR ARTYKUŁÓW NAUKOWYCH NAUKOWA I PRAKTYCZNA NAUKA ŚWIATOWA: PROBLEMY I INNOWACJE INŻYNIERIA I19 TECHNOLOGIA Sopot (PL). 2017 P. 21-27. URL: <http://xn--e1aajfpcds8ay4h.com.ua/pages/view/1169>.

Досліджено та проаналізовано розробку крос-платформних web-додатків на Javascript.  
2. Bezverkhyi O.I., Kutsenko O.I. OPTIMIZATION OF CROSS-PLATFORM APPLICATIONS USING THE REACT LIBRARY // RS Global World Science. №3(85). (2024) P. DOI: 10.31435/rsglobal ws/.

Представлено та реалізовано методи оптимізації додатків за допомогою React.

3. О. І. Куценко, О. І. Безверхий. Ефективність застосування бібліотеки React. // Інформаційні технології та суспільство, 2 (4). С. 13-19. DOI: 10.32689/maur.it.2022.2.2.

Проаналізовано ефективність використання бібліотеки React та інших Javascript бібліотек та фреймворків для розробки крос-платформних веб-додатків.

4. О. І. Куценко, О. І. Безверхий. Розробка крос-платформних додатків // Transfer of Innovative Technologies, Том.4, No.1, 2021, С. 102-105. DOI: 10.32347/tit2141.0307

Проаналізовано бібліотеки та фреймворки різних мов для розробки крос-платформних додатків, проаналізовані їх переваги та недоліки.

5. О. І. Куценко, О. І. Безверхий. Особливості застосування мобільних додатків для транспортної галузі // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науковий журнал. – К. : НТУ, 2022. – Вип. 3 (53). С.51-57. DOI: 10.33744/2308-6645-2022-3-53-051-057.

Проаналізовано способи застосування та проектування мобільних додатків для транспортної галузі.

6. О. І. Куценко, О. І. Безверхий, О.Ю. Шкабура. Типові особливості архітектури односторінкових крос-платформних веб-додатків // Науковий журнал «АВТОМОБІЛЬНІ ДОРОГИ І ДОРОЖНЄ БУДІВНИЦТВО» ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ, 2022. Issue 111, С. 226-233. DOI: 10.33744/0365-8171-2022-111-226-233.

В роботі, було детально досліджено популярну сьогодні концепцію веб-сайту “односторінковий додаток” та ключові елементи, що її складають, наведені приклади сучасних односторінкових додатків.

7. О. І. Куценко, Р. Т. Азізов, В. В. Борецький, В. В. Діхтяренко. Особливості застосування мобільних додатків для транспортної галузі // Науковий журнал «АВТОМОБІЛЬНІ ДОРОГИ І ДОРОЖНЄ БУДІВНИЦТВО» ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ, 2022. Issue 112, С. 219-226. DOI: 10.33744/0365-8171-2022-112-219-226.

Проаналізовано способи та шляхи застосування мобільних додатків для транспортної галузі.

8. О. І. Безверхий, О. І. Куценко. Шляхи оптимізації крос-платформних додатків з використанням бібліотеки React та фреймворку React Native // Системи та технології #1(67), 2024, С.30-35. DOI: 10.32782/2521-6643-2024-1-67.5.

Встановлено, проаналізовано та реалізовано оптимізацію React додатку на всіх рівнях.

У дискусії взяли участь (голова, рецензенти, офіційні опоненти, інші присутні) та висловили зауваження:

**Голова разової спеціалізованої вченої ради – Георгій ПРОКУДІН.**

Зауваження:

Без зауважень.

**Рецензент – Валерій Гавриленко.**

Зауваження:

1. У 3 розділі не проаналізовано жодного бандлеру.

2. У 3 розділі не приділено негативному аналізу використання наслідування у React компонентах.

3. У 3 розділі проаналізовано лише 1 стейт менеджер.

4. У 4 розділі не використано Redux та CSS фреймворки.

### **Рецензент – Анна ХАРЧЕНКО.**

Зауваження:

1. У п.1.4 не вистачає загального висновку щодо вибору автором саме бібліотеки React при розробці додатків.

2. У розділі 2 при описі Sublime Text не визначено, з якими саме інструментами взаємодіє дане середовище веб-розробки.

3. У 3 розділі було б доцільно проаналізувати алгоритми асинхронного рендерингу.

4. У 3 розділі не вказано оточення вимірювання діаграми на рисунках 3, 4 (сторінка 85-86). Підписи рисунків надані не за вимогами до оформлення.

5. У 3 розділі автору було б доцільно візуалізувати запропоновану технологію розробки додатків – зокрема, наприклад, у вигляді алгоритму або схеми.

6. В четвертому розділі автору бажано було б конкретизувати висновки за результатами апробації, зокрема, вказати суть отриманих результатів із зазначенням конкретних галузей економіки, де ще можливо реалізувати дану технологію з розробки додатків.

7. Загалом у дисертаційній роботі присутні стилістичні помилки. Зокрема, смислове повторення деяких фраз та окремих речень в різних частинах роботи.

### **Офіційний опонент – Ольга ТКАЧЕНКО.**

Зауваження:

1. У третьому розділі дисертаційної роботи немає аналізу бібліотек для тестування та дебагінгу.

### **Офіційний опонент – Андрій АРОНОВ.**

Зауваження:

1. У третьому розділі дисертаційної роботи не проаналізовано 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.

### **Висновок разової спеціалізованої вченої ради, щодо розгляду дисертаційної роботи:**

1. Дисертаційна робота відповідає освітньо-науковій програмі «Комп'ютерні науки» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», галузі знань 12 «Інформаційні технології», третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, що реалізується у Національному транспортному університеті.

2. Мета роботи полягає у створенні інформаційної технології моделювання крос-платформних додатків, для підвищення швидкодії, читабельності, користувацького

*досвіду та універсальності, оптимізації управління станом та маршрутизації.*

*3. Наукова новизна отриманих результатів полягає:*

*- вперше проаналізовано пріоритизацію задач, інкрементальну реконсиляцію та асинхронний рендеринг;*

*- вперше використано синхронний та асинхронний рендеринг в залежності від задач;*

*- створено порівняльну діаграму використання синхронного та асинхронно рендерингу;*

*- створено інформаційну технологію моделювання крос-платформних додатків з використанням технології React.*

*4. Практичне значення отриманих результатів полягає: у покращенні якості та швидкості розробки крос-платформних додатків; створена інформаційна технологія моделювання крос-платформних додатків; розроблено крос-платформний додаток з використанням запропонованої технології; використано найсучасніші бібліотеки для розробки крос-платформних додатків; реалізовано сучасні патерни та архітектурні підходи; реалізовані автоматичні тести за для перевірки правильності роботи додатку; у практичному впровадженні на виробництві (створено додаток з використанням запропонованої технології).*

*5. Матеріали досліджень були впроваджені у діяльності компаній по розробленню комп'ютерних програм, в яких працював та працює здобувач: ТОВ «Енджой Геймінг» та ТОВ «Фрозен Фрут».*

*6. Рада відзначає високий науковий рівень дисертації, кваліфікує її як роботу, в якій отримані нові науково-обґрунтовані результати, спрямовані на вирішення важливого науково-практичного завдання удосконалення технології розробки крос-платформних додатків, що сприятиме поліпшенню швидкості, читабельності та ефективності коду додатку та розвитку галузі в цілому, для досягнення якого в роботі було виконано цілий ряд задач:*

*- проведено аналіз існуючих сучасних бібліотек та засобів для розробки крос-платформних додатків, цілей їх використання і застосування;*

*- проведено експериментальні дослідження аналізу ефективності синхронного та асинхронного рендерингу у крос-платформних додатків;*

*- розроблений крос-платформний додаток з використанням розробленої інформаційної технології, який одночасно працює як на мобільних пристроях так і у веб-браузері;*

*- розроблено автоматичні тести за для перевірки коректної поведінки модулів та компонентів крос-платформного додатку;*

*- розроблено практичні рекомендації щодо проектування крос-платформних додатків.*

*7. Дисертаційна робота є завершеним науковим дослідженням, що відповідає положенням «Вимоги до оформлення дисертації» (Наказ Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р.), та п. 6 – 9 «Порядок присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р., зі змінами).*


Результати відкритого голосування: «За» 5 членів ради,  
«Проти» 0 членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Олександр КУЦЕНКУ  
(власне ім'я, прізвище, здобувача у давальному відмінку)  
ступінь доктора філософії з галузі знань 12 «Інформаційні технології»  
(галузь знань)  
за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»  
(код і найменування спеціальності (спеціальностей) відповідно до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти)

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової  
спеціалізованої вченої ради



  
(підпис)

Георгій ПРОКУДІН