

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

Разова спеціалізована вчена рада Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України, м. Харків прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії галузі знань 12 – «Інформаційні технології» на підставі прилюдного захисту дисертації " Моделі та методи швидкої обробки даних на основі застосування системи залишкових класів" за спеціальністю 122 – «Комп'ютерні науки»

"17" липня 2024 року.

Ковальчук Дмитро Миколайович, 1997 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2019 році Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна за спеціальністю 122 – «Комп'ютерні науки».

Працює старшим викладачем закладу вищої освіти кафедри інформаційних технологій та математичного моделювання в Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна. з 2021 р. до цього часу.

Дисертацію виконано у Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна Міністерства освіти і науки України, м. Харків.

Науковий керівник – Краснобаєв Віктор Анатолійович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри електроніки та управляючих систем факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна,

Здобувач має 27 наукових публікацій за темою дисертації, з них 8 статей у періодичних наукових фахових виданнях України (зазначити три наукові публікації):

1. Krasnobayev V., Koshman S., Kovalchuk D. The concept of performing the addition operation in the system of residual classes. *Advanced Information Systems*. 2022. Vol. 6(1). P. 43–47. DOI:<https://doi.org/10.20998/2522-9052.2022.1.07>.

2. Krasnobayev V. A., Yanko A. S., Kovalchuk D. M. Methods for tabular implementation of arithmetic operations of the residues of two numbers represented in the system of residual classes. *Radio Electronics, Computer Science, Control*. 2022. № 4, P. 18-28. DOI:<https://doi.org/10.15588/1607-3274-2022-4-2>. (Web of Science)

3. Krasnobayev V. A., Yanko A. S., Kovalchuk D. M. Mathematical Model of the Process of Raising Integers to an Arbitrary Power of a Natural Number in the System of Residual Classes. *Theoretical and Applied Cybersecurity*. 2023. Vol. 5 (2), P. 5-14. DOI: <https://doi.org/10.20535/tacs.2664-29132023.2.278891>.

У дискусії взяли участь голова і члени разової спеціалізованої вченої ради та присутні на захисті фахівці:

**Мірошник Марина Анатоліївна**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри теоретичної та прикладної системотехніки факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна (офіційний рецензент). Роботу оцінено позитивно, висловлено зауваження:

1. У розділі 3 при описі методу табличної реалізації множення двох комплексних залишків чисел в СЗК доцільно було б навести програмну реалізацію або блок-схему запропонованого методу.

2. У розділі 4 при розрахунку швидкодії для математичної моделі штучного нейрона у позиційній системі числення та у СЗК чи враховується час перекладу числа з ПСЧ в СЗК?

3. В роботі недостатньо представлені рекомендації автора, щодо використання конкретних результатів дисертації для різних прикладних задач і областей.

4. У тексті представленої роботи зустрічається ряд стилістичних та орфографічних неточностей.

Вона вказала, що наведені зауваження жодним чином не зменшують якість дисертації та обґрунтованість висновків.

Мірошник М. А. вважає, що Ковальчук Дмитро Миколайович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 12 – «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 – «Комп'ютерні науки».

**Баранник Володимир Вікторович**, доктора технічних наук, професор, кафедри штучного інтелекту та програмного забезпечення факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна (офіційний рецензент). Роботу оцінено позитивно, висловлено зауваження:

1. Перший розділ дисертації доцільно було б доповнити оглядом існуючих спецпроцесорів, що функціонують в СЗК.

2. Автору дисертаційної роботи необхідно було приділити більше уваги оцінці можливості технічної реалізації запропонованих засобів обробки даних у реальних програмно-апаратних системах і комплексах з елементами штучного інтелекту. В роботі, також, не обґрунтовано доцільність та рентабельність використання запропонованих технічних рішень. Така необхідність пов'язана з тим, що в умовах ринкової економіки це є важливим аспектом можливого комерційного використання отриманих практичних результатів роботи.

3. В роботі розроблені методи підвищення швидкості обробки даних на основі застосування СЗК, які є перспективними для використання для систем управління мобільними пристроями в реальному часі. Автору було б доцільно привести приклад такого використання.

4. У висновках дисертаційної роботи не вказано про перспективи подальшого розвитку роботи.

Баранник В. В. зазначив, що приведені зауваження не зменшують високу якість дисертації та обґрунтованість висновків. Таким чином, Баранник В. В. вважає, що дисертаційна робота Ковальчука Дмитра Миколайовича «Моделі та методи швидкої обробки даних на основі застосування системи залишкових класів» за актуальністю, змістом та повнотою викладу її результатів у публікаціях здобувача, обсягом і якістю оформлення відповідає спеціальності 122 – «Комп'ютерні науки», вимогам «Порядку 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 від 12.01.2022 р. № 44), та наказу Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 р. № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації». Баранник Володимир Вікторович наголосив, що Ковальчук Дмитро Миколайович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 12 – «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 – «Комп'ютерні науки».

**Кучук Ніна Георгіївна**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерної інженерії та програмування навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (офіційний опонент). Роботу оцінено позитивно, висловлено зауваження:

1. Перший розділ дисертації доцільно було б доповнити оглядом методів паралельної обробки даних.

2. Отримані у роботі результати оцінки швидкодії для математичної моделі штучного нейрона у позиційній системі числення та у СЗК, можливо доцільно представити також у вигляді графічних залежностей. Це дозволило б більш наглядно відобразити результати розрахунків.

3. Автору дисертаційної роботи було б доцільно сформулювати перспективи використання запропонованих методів і пристроїв для сучасних засобів комп'ютерної техніки для обробки великих масивів числових даних "Big Data".

4. У тексті дисертаційної роботи наявні стилістичні та граматичні помилки.

Кучук Н. Г. зазначила, що наведені міркування мають характер наукової дискусії і не впливають на позитивну оцінку дисертаційного дослідження Ковальчука Д.М. Робота є цілісною та завершеною.

На думку Кучук Ніни Георгіївни дисертаційна робота Ковальчука Дмитра Миколайовича «Моделі та методи швидкої обробки даних на основі застосування системи залишкових класів» за актуальністю, змістом та повнотою викладу її результатів у публікаціях здобувача, обсягом і

якістю оформлення відповідає спеціальності 122 – «Комп'ютерні науки», вимогам «Порядку 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 від 12.01.2022 р. № 44), та наказу Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 р. № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації».

На думку Кучук Н. Г., Ковальчук Дмитро Миколайович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 12 – «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 – «Комп'ютерні науки».

**Касянчук Михайло Миколайович**, доктора технічних наук, професор, професор кафедри кібербезпеки Західноукраїнського національного університету (офіційний опонент). Роботу оцінено позитивно, висловлено зауваження:

1. Робота перенасичена математичними розрахунками (зокрема п. 3.1, 3.2), деякі з них можна було б написати фрагментами коду, що більше відповідає спеціальності 122 - «Комп'ютерні науки».

2. В роботі запропоновано математичну модель процесу піднесення цілих чисел до довільного степеня натурального числа в СЗК, яка є перспективною для використання в криптографічних алгоритмах. Автору було б доцільно привести приклади такого використання.

3. Автором дисертаційної роботи не розглянуто питання рекомендацій щодо визначення перспектив впровадження результатів роботи, не наведено обмежень щодо застосування запропонованих методів.

4. Класичний переклад на англійську мову спеціального терміну "Система залишкових класів" звучить як Residual Number System (RNS), а не Residual Class System (RCS).

5. Перший розділ присвячений більше огляду можливостей програмно-апаратних систем і комплексів з елементами штучного інтелекту, а не їх критичному аналізу і виявленню недоліків. На нашу думку, доцільно було б виділити ці недоліки і проаналізувати шляхи їх усунення.

6. З третього розділу таблиці 3.5 і 3.6 (таблиці кодових слів в СЗК), а також рисунок 3.3 (майже 4 сторінки програмного коду) доцільно було б винести в додатки.

7. Потрібно виправити невідповідність між посиланнями на рисунки 3.4, 3.5 і нумерацією самих рисунків.

8. В переліку літературних джерел з 72 позицій більше 40 посилань на представників наукової школи професора В.А.Краснобаєва і тільки 8 – на закордонних авторів. На нашу думку доцільно розширити спектр літературного пошуку.

Однак, Касянчук Михайло Миколайович зазначив, що зауваження не впливають на загальну позитивну оцінку результатів дисертаційної роботи та обґрунтованість наведених здобувачем висновків.

Касянчук М. М. зазначив, що дисертація Ковальчука Дмитра Миколайовича є завершеною науково-дослідною роботою, має наукову новизну та практичну значимість. Зміст повністю відображає основні наукові положення дисертації. Робота оформлена відповідно до чинних вимог, написана науковим стилем і літературною українською мовою.

На думку Касянчука М. М. Дисертаційна робота Ковальчука Дмитра Миколайовича «Моделі та методи швидкої обробки даних на основі застосування системи залишкових класів» за актуальністю, змістом та повнотою викладу її результатів у публікаціях здобувача, обсягом і якістю оформлення відповідає спеціальності 122 – «Комп'ютерні науки», вимогам «Порядку 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 від 12.01.2022 р. № 44), та наказу Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 р. № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації».

Касянчук М. М., вважає, що Ковальчук Дмитро Миколайович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 12 – «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 – «Комп'ютерні науки».

**Жолткевич Григорій Миколайович**, доктор технічних наук, професор, декан факультету

математики і інформатики Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна (голова спеціалізованої вченої ради). Роботу оцінено позитивно. Вважаю, що Ковальчук Дмитро Миколайович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 12 – «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 – «Комп’ютерні науки».

Результати відкритого голосування:

"За" 5 членів ради,  
"Проти" 0 членів ради,  
“Утримались” 0 членів ради

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада присуджує Ковальчуку Дмитру Миколайовичу ступінь доктора філософії з галузі знань 12 – «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 – «Комп’ютерні науки».

Голова разової спеціалізованої вченої  
ради

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Жолткевич Г. М.  
(прізвище, ініціали)

Онлайн сервіс створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

ПРОТОКОЛ  
створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

Дата та час: 09:17:26 18.07.2024

Назва файлу з підписом: Ковальчук Рішення разової вченої спецради про присудження доктора філософії.pdf.asice  
Розмір файлу з підписом: 64.5 КБ

Перевірені файли:

Назва файлу без підпису: Ковальчук Рішення разової вченої спецради про присудження доктора філософії.pdf  
Розмір файлу без підпису: 84.3 КБ

Результат перевірки підпису: Підпис створено та перевірено успішно. Цілісність даних підтверджено

Підписувач: Жолткевич Григорій Миколайович

П.І.Б.: Жолткевич Григорій Миколайович

Країна: Україна

РНОКПП: 2093501271

Час підпису (підтверджено кваліфікованою позначкою часу для підпису від Надавача): 09:17:16 18.07.2024

Сертифікат виданий: "Дія". Кваліфікований надавач електронних довірчих послуг

Серійний номер: 382367105294AF97040000000FA7200039929F02

Тип носія особистого ключа: ЗНКІ криптомодуль ІІТ Гряда-301

Алгоритм підпису: ДСТУ 4145

Тип підпису: Кваліфікований

Тип контейнера: Підпис та дані в архіві (розширений) (ASiC-E)

Формат підпису: З повними даними ЦСК для перевірки (CAdES-X Long)

Сертифікат: Кваліфікований

Версія від: 2024.04.15 13:00