

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії Сімак Андрій Юрійович, 1997 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2020 році Тернопільський національний економічний університет за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення», працює викладачем кафедри комп'ютерних наук Західноукраїнського національного університету, також з 2019 – фізична особа підприємець, виконав акредитовану освітньо-наукову програму «Інженерія програмного забезпечення».

Разова спеціалізована вчена рада ДФ 58.082.085, утворена наказом Західноукраїнського національного університету, Міністерства освіти і науки України, м. Тернопіль від 30 вересня 2025 року № 653 у складі:

Голови разової спеціалізованої вченої ради -	Дивака Миколи Петровича, доктора технічних наук, професора, проректора з наукової роботи Західноукраїнського національного університету.
Рецензентів -	Мельника Андрія Миколайовича, доктора технічних наук, професора, професора кафедри комп'ютерних наук Західноукраїнського національного університету. Манжули Володимира Івановича, доктора технічних наук, доцента, професора кафедри комп'ютерних наук Західноукраїнського національного університету.
Офіційних опонентів -	Яковини Віталія Степановича, доктора технічних наук, професора, професора кафедри систем штучного інтелекту Національного університету «Львівська політехніка». Колесник Ірини Сергіївни, кандидати технічних наук, доцентки, доцентки кафедри обчислювальної техніки Вінницького національного технічного університету.

на засіданні 19 листопада 2025 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 12 – «Інформаційні технології» Сімаку Андрію Юрійовичу на підставі публічного захисту дисертації «Інтелектуалізована програмна система аналізу та рейтингування діяльності науково-педагогічних працівників» за спеціальністю 121 – «Інженерія програмного забезпечення».

Дисертацію виконано у Західноукраїнському національному університеті Міністерства освіти і науки України, м. Тернопіль.

Науковий керівник Пукас Андрій Васильович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних наук Західноукраїнського національного університету.

Дисертацію подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису, що відповідає вимогам пункту 6 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 (зі змінами). Робота містить нові науково обґрунтовані результати проведених здобувачем досліджень, спрямованих на розв'язання конкретного наукового завдання, що має істотне значення для галузі знань 12 – «Інформаційні технології» за спеціальністю 121 – «Інженерія програмного забезпечення». Дисертацію виконано державною мовою, оформлено відповідно до вимог МОН, обсяг основного тексту відповідає освітньо-науковій програмі закладу та специфіці спеціальності.

Здобувач має 12 наукових публікацій за темою дисертаційної роботи. Основні наукові

результати дисертації викладено у шести працях: три публікації у міжнародному науковому виданні, що індексується в наукометричній базі Scopus, та три статті у фахових наукових виданнях категорії Б, включених до Переліку наукових фахових видань України, затвердженого МОН України.

Крім того, здобувач є автором 6 публікацій апробаційного характеру, з яких 1 опубліковано у періодичних наукових виданнях, що індексуються у базі Scopus. Усі публікації відповідають вимогам пунктів 8 і 9 Порядку та відображають основні наукові результати дисертації:

1. Пукас А. В., Сімак А. Ю., Метод формування прогнозованих показників активності науково-педагогічних працівників для інтелектуалізованої системи аналізу їх діяльності та рейтингування. Наукові праці Вінницького національного технічного університету. – 2025. Вип. 2. – С. 1–15.

URL: <https://praci.vntu.edu.ua/index.php/praci/article/view/813>.

2. Сімак А., Юшко А. Інтелектуальний модуль збору відкритих даних в системі рейтингування діяльності науково-педагогічного персоналу. Measuring and computing devices in technological processes. – 2025 (1). – С. 353–361.

DOI: <https://doi.org/10.31891/2219-9365-2025-81-45>.

3. Юшко А. В., Сімак А. Ю., Інформаційна інтелектуальна система аналізу наукової та науково-педагогічної діяльності академічного колективу, Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. 2024. Вип. 47(1). С. 7–16.

DOI: <https://doi.org/10.31649/1681-7893-2024-47-1-7-16>.

4. Pukas A., Simak A., Yushko S., Nadvynychnyy S., Shandruk S. and Vatslavskyi O., Automated Reporting Module in the Academic Staff Performance Appraisal System, in Proc. 2024 14th Int. Conf. Adv. Comput. Inf. Technol. (ACIT), Ceske Budejovice, Czech Republic, 2024, pp. 824–827.

DOI: <https://doi.org/10.1109/ACIT62333.2024.10712573> (Scopus).

5. Pukas A., Simak A., Goncharuk-Cholach T., Konopliiska O. and Zabchuk V., Intelligent Analyzing Module in the Academic Staff Performance Appraisal System // CEUR Workshop Proceedings. – 2023. – Vol. 3624. – P. 423–429.

URL: https://ceur-ws.org/Vol-3624/Short_2.pdf (Scopus).

6. Pukas A., Simak A., Shandruk S., Bilovus L., Stepanenko V. and Demianiuk A., “Features of Implementation the Academic Staff Performance Appraisal System,” in Proc. 2022 12th Int. Conf. Adv. Comput. Inf. Technol. (ACIT), Ruzomberok, Slovakia, 2022, pp. 568–571.

DOI: <https://doi.org/10.1109/ACIT54803.2022.9913180> (Scopus).

7. Мельниченко В.В., Сімак А.Ю., Юшко А.В. Інтелектуалізована система для підтримки реалізації принципів адаптивності навчання // Матеріали зимової школи-семінару молодих вчених і студентів “Комп’ютерні інформаційні технології” (CIT’2024). – Тернопіль: ЗУНУ, 2024. – С. 85–87.

URL: https://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/52868/1/CIT%272024_Last.pdf#page=92.

8. Пукас А.В., Сімак А.Ю., Юшко А.В., Мельниченко В.В. Модуль збору даних для автоматичного заповнення звіту в інтелектуалізованій системі аналізу діяльності та рейтингування викладачів // Матеріали зимової школи-семінару молодих вчених і студентів “Комп’ютерні інформаційні технології” (CIT’2024). – Тернопіль: ЗУНУ, 2024. – С. 69–71.

URL: https://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/52868/1/CIT%272024_Last.pdf#page=76.

9. Гуска Б. Д., Сімак А. Ю. Інтелектуалізована система обробки слабкоформалізованої інформації // Комп’ютерні інформаційні технології: матеріали школи-семінару молодих вчених і студентів CIT’2023 (Тернопіль, 30 листопада 2023 р.). – Відп. за вип. А. В. Пукас. – Тернопіль: ЗУНУ, 2023. – С. 91.

URL: <https://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/49967/1/Гуска%20Б.Д..pdf>.

10. Pukas A., Simak O., Syrnyk L., Horal V., Shyjko and Papa O., Software Module for Data

Correctness and Completeness Control in the Academic Staff Performance Appraisal System, in Proc. 2019 9th Int. Conf. Adv. Comput. Inf. Technol. (ACIT), Czech Republic, 2019, pp. 277–280.

DOI: <https://doi.org/10.1109/ACITT.2019.8779999> (Scopus).

11. Пукас А. В., Сімак А. Ю., Вітенко В. В., Інформаційна система рейтингування діяльності науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти // Комп'ютерні інформаційні технології: матеріали школи-семінару молодих вчених і студентів СІТ'2019 (м. Тернопіль, 29 листопада 2019 р.). – Відп. за вип. М. П. Дивак. – Тернопіль: ТНЕУ, 2019. – С. 32–33.

URL:

<https://dspace.wunu.edu.ua/jspui/bitstream/316497/36059/1/Пукас%20А.В.%2c%20Сімак%20А.Ю.%2c%20Вітенко%20В.В..pdf>.

12. Пукас А. В., Сімак А. Ю., Сирник О. Й., Модуль контролю повноти та коректності даних інтелектуалізованої системи аналізу діяльності та рейтингування викладачів // Комп'ютерні науки та інформаційні технології: матеріали семінару CSIT'2018 (м. Тернопіль, 2 червня 2018 р.). – Відп. за вип. М. П. Дивак. – Тернопіль: ТНЕУ, 2018. – С. 61–62.

URL: https://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/31978/1/Пукас_Сімак_Сирник.pdf.

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

Голова ради: **Дивак Микола Петрович**, доктор технічних наук, професор, проректор з наукової роботи Західноукраїнського національного університету; зауважень немає.

Рецензент **Мельник Андрій Миколайович**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних наук Західноукраїнського національного університету. *Зауваження:*

1. У пункті 2.2 детально описано розширену графову модель представлення знань, що зберігається у базі Neo4j та охоплює різноманітні вузли й семантичні зв'язки. Початкові дані експортуються з MySQL, однак процес їх перенесення потребує додаткової деталізації — зокрема, щодо вилучення, структурування та збагачення даних шляхом створення нових вузлів і зв'язків (співавтори, ключові слова з текстових описів, зв'язки публікацій із конференціями). Доцільно конкретизувати рівень автоматизації цього процесу та описати інструменти чи скрипти, що забезпечують синхронізацію й актуальність графа при оновленні певної реляційної бази.

2. У роботі використовується термін «знання-орієнтований підхід» (п. 2.2, п. 2.4, «Наукова новизна»), проте його зміст потребує уточнення. Доцільно надати чітке визначення цього поняття в контексті дослідження — як підходу, що передбачає не лише зберігання даних у графовій базі, а й семантичну інтерпретацію, онтологічне структурування та використання знань для аналітичних і рекомендаційних процесів. Варто пояснити, у чому полягає відмінність між цим підходом і звичайним використанням Neo4j як сховища зв'язних даних, підкресливши, що у знання-орієнтованій моделі знання виступають не просто даними, а формалізованими сутностями з логічними відношеннями, які безпосередньо впливають на якість і релевантність рекомендацій.

3. У тексті спостерігається певна варіативність у використанні термінів для позначення даних про діяльність НПП у часі — зокрема, «часовий портрет», «профіль користувача» та «вектор» (балів або ознак). Хоча кожен термін має своє контекстне значення, доцільно уніфікувати термінологію або чітко визначити взаємозв'язок між цими поняттями. Така уніфікація підвищить послідовність терміновживання та полегшить розуміння структури й способів оброблення даних у межах дослідження.

Рецензент **Манжула Володимир Іванович**, доктор технічних наук, доцент, професор кафедри

комп'ютерних наук Західноукраїнського національного університету. *Зауваження:*

1. У дисертаційній роботі, автором обґрунтовано переваги графових баз даних загалом (п. 2.2), але хотілося б детальнішого пояснення вибору саме Neo4j порівняно з іншими популярними графовими СУБД (наприклад, ArangoDB, Amazon Neptune, OrientDB), особливо з огляду на специфіку реалізованої моделі знань та інтеграцію з бібліотекою Python/PyTorch.

2. Процеси обробки графових даних та навчання графової нейронної мережі та взаємодії з LLM можуть бути ресурсоемними. Варто було б провести профілювання системи для виявлення потенційних вузьких місць у продуктивності, особливо під навантаженням та оцінити можливість застосувати методів оптимізації (наприклад, асинхронну обробку завдань, кешування результатів тощо).

3. Деякі рисунки в дисертації (напр., рис. 2.2, 4.18, 4.27) мають низьку роздільну здатність або перевантажені елементами, що ускладнює їх сприйняття. Також зустрічаються друкарські помилки, наприклад, подвійні коми у формулах (2.5) та (2.46). Хоча ці недоліки не впливають на зміст, якість візуалізації сприяла б кращому сприйняттю результатів.

Опонент **Яковина Віталій Степанович**, доктор технічних наук, професор, професор кафедри систем штучного інтелекту Національного університету «Львівська політехніка». *Зауваження:*

1. Ефективність моделей глибокого навчання, зокрема гетерогенних графових нейронних мереж, суттєво залежить від налаштування гіперпараметрів (кількість шарів, розмірність ембедингів, швидкість навчання тощо). У роботі наведено результати навчання, але недостатньо деталізовано сам процес налаштування гіперпараметрів. Було б варто вказати чи використовувалися систематичні підходи для їх підбору, такі як Grid Search, Random Search або Bayesian Optimization тощо, для забезпечення оптимальної конфігурації моделі.

2. Для оцінки якості рекомендацій у роботі використано метрики Precision@k, Recall@k, Hit Rate@k та Coverage@k (рисунки 2.11, 2.12, та таблиці 2.3, 2.4). Ці метрики є стандартними для оцінювання систем ранжування. Проте, враховуючи, що однією з підзадач моделі є бінарна класифікація (виконає/не виконає критерій), виникає питання: чому для оцінки класифікаційної здатності моделі не використовувалася метрика Accuracy? Доцільно проаналізувати її значення, особливо в контексті можливого дисбалансу класів (кількість виконаних критеріїв зазвичай значно менша за кількість невиконаних).

3. У роботі, для формування тексту рекомендацій, використовуються великі мовні моделі (LLM) з динамічним уточненням структури промптів (п. 2.4), проте недостатньо розкрито поняття «динамічного уточнення». Варто чіткіше описати, чи структура промпту адаптується залежно від профілю конкретного працівника, його попередніх дій, чи результатів прогнозування графової нейронної мережі та як система мінімізує ризик «галюцинацій» LLM, особливо при наданні посилань на зовнішні ресурси.

Опонентка **Колесник Ірина Сергіївна**, кандидатка технічних наук, доцентка, доцентка кафедри обчислювальної техніки Вінницького національного технічного університету. *Зауваження:*

1. У дисертаційній роботі запропоновано інтелектуалізований метод формування рекомендацій, який навчається на історичних даних. Однак, стратегічні пріоритети університету та, відповідно, критерії рейтингування НПП можуть з часом змінюватися. У зв'язку з цим, було б доцільно детальніше висвітлити гнучкість розробленої моделі (зокрема, графових нейронних мереж) до таких змін. Залишається відкритим питання, чи потребуватиме система повного перенавчання при оновленні критеріїв, чи передбачені механізми її оперативної адаптації до нових вагових коефіцієнтів або пріоритетів діяльності.

2. Апробація системи проведена на обмеженому прикладі одного університету. Для підтвердження універсальності запропонованого підходу варто було б розглянути крос-установні або мультикультурні сценарії.

1. Не проаналізовано, чи можна систему адаптувати до інших ЗВО, чи передбачено гнучке оновлення баз знань і підтримку API.

Результати відкритого голосування:

«За» 5 членів ради,

«Проти» немає,

«Утримались» немає.

На підставі результатів голосування спеціалізована вчена рада ДФ 58.082.085 присуджує Сімаку Андрію Юрійовичу ступінь доктора філософії з галузі знань 12 – «Інформаційні технології» за спеціальністю 121 – «Інженерія програмного забезпечення».

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової
спеціалізованої вченої ради



Микола ДИВАК