Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U003308

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-08-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Поляков Микита Олександрович

2. Mykyta O. Poliakov

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5061-4866

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 126

Назва наукової спеціальності: Інформаційні системи та технології

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Інформаційні системи та технології

Дата захисту: 20-08-2025

Спеціальність за освітою: Системний аналіз

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 10623

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 20.54.05, 20.54.06, 20.60

Тема дисертації:

1. Інтелектуальна інфокомунікаційна система оцінки спеціальних здібностей підлітків

2. Intelligent infocommunication system for assessing adolescents' special abilities

Реферат/анотація:

1. У першому розділі «Аналіз процесу професійної ідентифікації підлітків» досліджено проблеми, з якими стикаються підлітки в процесі професійної ідентифікації, і сучасні методи профорієнтаційної роботи, яка ведеться з підлітками в різних країнах; показано переваги і виявлено недоліки існуючих офлайн методів та онлайн платформ, що використовуються для професійної ідентифікації особистості; показано, що ігровий підхід до профорієнтації підлітків дозволяє створювати спеціальні середовища, в яких увага підлітка спрямовується не на формальну оцінку відповідності спеціальності, а на безпосереднє знайомство з професійною діяльністю у цікавій ігровій формі; розглядається поняття гейміфікації як сучасного феномену, що може підвищити ефективність процесу професійної орієнтації; показані потенційні переваги використання ігрових механік у професійному самоототожнені. У другому розділі «Формалізація процесу підтримки рішення підлітка щодо вибору спеціальності» формалізовано процес підтримки прийняття

рішення підлітка щодо вибору спеціальності на основі тестування з використанням комп'ютерних ігрових завдань професійного спрямування і процес формування портрету підлітка в просторі вимог до профілю фахівця різних спеціалізацій; описано процес формування бази даних ігор на основі наявних професійних ігор; показано яким чином комп'ютерні ігри можуть симулювати професійну діяльність і відображати здатність виконувати операційну діяльність спеціалістів різних професій; сформовано критерії оцінки характерних якостей підлітків, які відображають інтерес до професійної діяльності та спеціальні здібності, які в різній мірі потрібні для набуття знань, умінь і навичок, що найкраще відповідають вимогам до профілю фахівця різних спеціалізацій з урахуванням кваліфікаційних вимог до випускників; запропоновано математичну модель, згідно з якою формується висновок щодо здатності підлітка до набуття знань, умінь та навичок за певною спеціальністю на основі виконання рівнів комп'ютерних ігор професійного спрямування різного ступеня складності. У третьому розділі «Розробка інфокомунікаційної системи оцінки спеціальних здібностей підлітка» визначено вимоги до системи, що розробляється; надано план розробки інтелектуальної інфокомунікаційної системи, яка буде формувати рекомендаційний висновок щодо вибору професії на основі оцінки результатів виконання завдань професійно-орієнтованої комп'ютерної гри; запропоновано концептуальну модель системи; показано поступове перетворення інформації з «сирих» ігрових подій на рекомендаційний висновок, який можуть переглянути різні актори; проведено детальний аналіз сучасних технологій, які можуть бути застосовані при розробці системи, і обґрунтовано вибір технологій для написання її функціоналу; детально описано структуру бази даних для зберігання інформації, що необхідна для коректної роботи системи; розроблено архітектуру системи на базі наявного апаратно-програмного забезпечення; розглянуто технології, які можуть бути використані під час створення інфокомунікаційної системи для забезпечення побудови мікросервісної архітектури, здатної розширюватися і забезпечувати зберігання копій даних у хмарі; описано взаємодію компонентів системи і взаємодію користувачів з системою. У четвертому розділі «Впровадження моделі нейронної мережі в систему оцінки спеціальних здібностей підлітка» обґрунтовано вибір типу нейронної мережі для генерації рекомендаційного висновку, щодо спеціальності на основі виконання завдань комп'ютерної гри, та рішення щодо застосування контрольованого навчання; запропоновано архітектуру моделі нейронної мережі та її налаштування; показано, що багатошаровий перцептрон з двома послідовними прихованими шарами із 32 і 16 вузлів може навчитися правильній класифікації результатів гри не тільки за критерієм «час проходження рівня», а і враховує «кількість спроб» виконання завдання; сформовано навчальну вибірку для тренування моделі; на прикладі конкретної гри, експериментально показано здатність навченої моделі генерувати рекомендаційний висновок; розглянуто методи покращення роботи існуючої моделі нейронної мережі; визначено стратегії вдосконалення роботи моделі; описані морально-етичні виклики і ключові управлінські умови, що мають бути враховані під час проведення гейміфікованого тестування спеціальних здібностей підлітків.

2. Chapter 1, “Analysis of the adolescent career identification process”, examines the challenges adolescents face in establishing a professional identity and reviews contemporary career guidance practices applied to adolescents in different countries; highlights the advantages and uncovers the shortcomings of existing offline methods and online platforms used for individual career identification; demonstrates that a game based approach enables the creation of special environments in which adolescents focus not on a formal evaluation of “fit” but on direct, engaging exposure of professional activities presented in a game like format; presents the concept of gamification as a modern phenomenon that can increase the effectiveness of the career orientation process; shows the potential benefits of employing game mechanics in the process of professional self identification. Chapter 2, “Formalisation of the decision support process for an adolescent’s choice of speciality”, formalises the decision support process for adolescents selecting a speciality based on testing with profession oriented computer game tasks and formalises the procedure for constructing an adolescent’s profile within the space of specialist profile requirements for various specialisations; describes the creation of the game database derived from existing professional games; shows how computer games can simulate professional activities and reflect the ability to perform the operational tasks of specialists in different fields; establishes criteria for evaluating adolescents’ characteristic qualities that

capture both their interest in professional activity and the special abilities required, to varying degrees, for acquiring the knowledge, skills and competences that best match the specialist profile requirements of different specialisations while taking into account graduate qualification standards; proposes a mathematical model by which a conclusion is generated on an adolescent's capacity to acquire the knowledge, skills and competences of a given speciality, based on performance across profession oriented computer game levels of varying complexity. Chapter 3, "Development of an infocommunication system for assessing an adolescent's special abilities", specifies the requirements that the system being developed; presents a development roadmap for an intelligent infocommunication system that will generate a recommendatory conclusion on career choice by assessing the results obtained in profession oriented computer game tasks; presents a conceptual model of the system; demonstrates the step by step transformation of raw game events into a recommendatory conclusion accessible to multiple actors; provides a detailed review of contemporary technologies that could be employed in developing the system and justifies the choice of those used to implement its functionality; describes in detail the database structure required for the system's correct operation; develops the system architecture on the basis of existing hardware and software; examines technologies suitable for creating a microservice architecture capable of horizontal scaling and ensuring the storage of data copies in the cloud; explains the interactions both among system components and between users and the system. Chapter 4, "Implementation of the neural network model in the adolescent special abilities assessment system", substantiates the choice of a neural network type for generating a recommendatory conclusion on speciality selection based on computer game task performance and justifies the use of supervised learning; proposes the architecture of the neural network model together with its hyper parameter settings; shows that a multilayer perceptron with two successive hidden layers of 32 and 16 nodes can learn to classify game outcomes not only by the criterion of level completion time but also by accounting for the number of attempts taken; constructs a training dataset for fitting the model; experimentally demonstrates, using a concrete game example, the trained model's ability to produce a recommendatory conclusion; examines methods for improving the existing neural network model; identifies strategies for improving the model's performance; describes the moral ethical challenges and key managerial conditions that must be observed during gamified testing of adolescents' special abilities.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Riabchun, Y., Sereda, D., Zozulia, N., & Poliakov, M. Formation of engineering competences of higher education graduate specialists in knowledge field 13 «Mechanical engineering». Girnichi, budivelni, Dorozhni Ta meliorativni Mashini, Kyiv, 2022, № 99, pp. 49-55, DOI: https://doi.org/10.32347/gbdmm.2022.99.0501
- 2. Poliakov, M., & Yeremenko, B. Info-Communication System of the Electronic Estimation of Adolescents' Special Abilities. Management of Development of Complex Systems, Kyiv, 2024, № 58, pp. 139-145, DOI: https://doi.org/10.32347/2412-9933.2024.58.139-145
- 3. Poliakov, M., Yeremenko, B., Poltorachenko, N., Riabchun, Y. Gamification of decision support process for adolescents' career choice. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2025, Vol.1, №3(133), p. 28-36. DOI: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.322428
- 4. Terenchuk S., Riabchun Yu., Poltorachenko N., Poliakov M., Levashenko V., Information technology of adolescents` professional self-identification. 3rd International Workshop on Intelligent Information Technologies & Systems of Information Security (IntelITSIS-2022). 23-25 March 2022, p. 208-217. URL: https://ceur-ws.org/Vol-3156/paper14.pdf

- 5. Poliakov M., Mezzane D., Terenchuk S., Riabchun Y., Rusnak P., Biloshchytska S., Gamefication of Youth's Career Guidance Self-Identification, 2022 International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST), Nur-Sultan, Kazakhstan, 28-30 April 2022, p. 1-6, DOI: https://doi.org/10.1109/SIST54437.2022.9945751
- 6. Poliakov M., Stetsyk O. Yeremenko B., Modeling of the System for the Electronic Estimation of Adolescents' Special Abilities, 2024 IEEE 4th International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST), Astana, Kazakhstan, 15-17 May 2024, p. 577-582, DOI: https://doi.org/10.1109/SIST61555.2024.10629625
- 7. Poliakov M., Terenchuk S., Modeling of the Intelligent Infocommunication System for the Adolescent`s Special Abilities Estimation, ACeSYRI-International Workshop on Modern Experience for PhD students and Young Researchers, November 14-18, 2022, p. 49-50, book of abstract, Zilina, Slovakia. URL: https://ki.fri.uniza.sk/ACeSYRI2022/Abstracts.pdf

Наукова (науково-технічна) продукція: технології; методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: підвищення продуктивності праці

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Теренчук Світлана Анатоліївна
2. Svitlana A. Terenchuk

Кваліфікація: к. ф.-м. н., професор, 01.04.14

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6527-4123

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Андрашко Юрій Васильович

2. Yurii V. Andrashko

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2306-8377

Додаткова інформація: https://scholar.google.com.ua/citations?user=6-kiZYwAAAAJ

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070832

Місцезнаходження: вул. Підгірна, буд. 46, Ужгород, Ужгородський р-н., 88000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хлевна Юлія Леонідівна

2. Yuliia L. Khlevna

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.22

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-1874-1961

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Веренич Олена Володимирівна

2. Olena V. Verenych

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.22

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0972-6361

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189383746

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Красильник Юрій Семенович
2. Yurii S. Krasylnyk

Кваліфікація: к.пед.н., доц., 13.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0358-0066

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Гончаренко Тетяна Андріївна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Гончаренко Тетяна Андріївна
Відповідальний за підготовку облікових документів	Поляков Микита Олександрович
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна