

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U000026

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-01-2024

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ 4/7-194 від 05.03.2024



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Небесний Руслан Михайлович

2. Ruslan Nebesnyi

Кваліфікація: 122

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8886-8346

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 122

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерні науки

Галузь / галузі знань: інформаційні технології

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Комп'ютерні науки

Дата захисту: 31-01-2024

Спеціальність за освітою: інформаційні управляючі системи та технології

Місце роботи здобувача: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження: вул. Руська, буд. 56, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): 4122

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження: вул. Руська, буд. 56, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, 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: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження: вул. Руська, буд. 56, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 82.05

Тема дисертації:

1. Рекомендаційна система формування команд виконавців з відповідними фаховими компетентностями
2. Recommendation system for the teams formation of performers with relevant professional competences

Реферат:

1. У сучасних умовах постійних технологічних змін та зростання ринкової конкуренції, рекомендаційна система, зорієнтована на формування високофахових проектних команд стає стратегічним інноваційним інструментом. Забезпечуючи точний відбір претендентів з відповідними фаховими компетентностями, вона сприяє оперативному реагуванню на виклики, підвищуючи при цьому загальну продуктивність команди проекту. Метою дисертаційної роботи є розроблення методів і засобів реалізації процедур формування команд для успішного виконання ІТ проектів. Для досягнення мети треба було виконати завдання: Проаналізувати підходи щодо формування команд виконавців для реалізації ІТ проекту. Розробити комплекс формалізмів для створення концептуальних моделей цільовизначального та рольового підходів, ізоморфної, експертної, колегіальної, розробницької, проектної, аналітичної, інтеграційної, інноваційної структур команд. Розробити модель ізоморфної структури команди з використанням формалізмів теорії графів.

Розробити інформаційну технологію відбору претендентів з певними компетентностями для успішного виконання ІТ проекту. Розробити поведінкову модель команди проекту як сукупний рух імітованої зграї, подаючи взаємодії членів команди за допомогою ройового алгоритму. Побудувати архітектуру рекомендаційної системи відбору претендентів. Розробити рекомендаційну систему відбору претендентів в команду з певними компетентностями, що використовує гібридний метод генерування рекомендацій. Наукова новизна отриманих результатів Вперше запропоновано: Комплекс формалізмів, який покладено в основу процесів створення концептуальних моделей цільовизначального та рольового підходів, ізоморфної, експертної, колегіальної, розробницької, проектної, аналітичної, інтеграційної, інноваційної структур команди. Це дозволило спростити процедури побудови ефективних команд виконавців ІТ проектів, які формуються на платформі рекомендаційної системи. Поведінкова модель команди проекту як сукупний рух імітованої зграї, подаючи взаємодії членів команди за допомогою ройового алгоритму. Це дозволило розробити метод формування команди з використанням агентного підходу, що забезпечило проведення серії симуляційних процесів для формування ефективних команд. Удосконалено: Модель ізоморфної структури команди з використанням формалізмів теорії графів. Це дозволило візуалізувати процеси побудови команд проектів та формування оптимальної структури команди виконавців проектів. Метод формування команди з використанням генетичного алгоритму та оптимального розподілу ролей у команді з використанням нейронних мереж. Це дозволило здійснювати пошук рішення щодо оптимального складу команди, базуючись на певній популяції претендентів. Архітектуру рекомендаційної системи відбору претендентів з заданою системою компетентностей для створення ефективної команди розробників. Інформаційну технологію відбору претендентів до складу команди з певними компетентностями для успішного виконання ІТ проекту. Практичне значення отриманих результатів Розроблені підходи та методи можуть бути використані для підвищення продуктивності та ефективності виконання ІТ проектів. Розроблена рекомендаційна система може бути використана для ефективного відбору претендентів до складу команд виконавців ІТ проектів. Висновки У дисертаційній роботі розроблено комплекс методів і засобів формування команд виконавців ІТ проектів, які ґрунтуються на використанні рекомендаційних систем. Запропоновані підходи та методи дозволяють забезпечити ефективний відбір претендентів до складу команд виконавців ІТ проектів, що сприяє підвищенню продуктивності та ефективності виконання ІТ проектів.

2. Introduction. In today's constant technological changes and growing market competition, a recommendation system focused on forming highly specialized project teams becomes a strategic innovation tool. Ensuring the accurate selection of applicants with relevant professional competencies facilitates prompt response to challenges while increasing the overall productivity of the project team. The dissertation aims to develop methods and means of implementing team formation procedures to successfully implement IT projects. To achieve the aim, the task was to complete: to analyze approaches to the formation of executive teams for the implementation of an IT project; to develop a set of formalisms for creating conceptual models of goal-setting and role-based approaches, isomorphic, expert, collegial, development, project, analytical, integration, and innovation team structures; to develop a model of the team's isomorphic structure using the graph theory's formalisms; to develop information technology to select applicants with specific competencies for the successful implementation of the IT project; to develop a behavioral model of the project team as the collective movement of a simulated swarm, representing team members' interactions using a swarm algorithm; to build the architecture of the recommendation system for the selection of applicants; to develop a recommendation system for selecting applicants for the team with certain competencies, which uses a hybrid method of generating recommendations. The scientific novelty of the obtained results: first proposed: a complex of formalisms, which is the basis of the processes of creating conceptual models of goal-setting and role-based approaches, isomorphic, expert, collegial, developmental, project, analytical, integrative, and innovative team structures, which made it possible to simplify the procedures for building effective teams of IT project executors, which are formed on the platform of recommendation systems; a behavioral model of the project team as a collective movement of a simulated flock, presenting the interactions of team members using a swarm algorithm, which allowed to develop a method of team formation using an agent

approach, which ensured a series of simulation processes for the formation of effective teams for projects; improved: a model of the isomorphic structure of the team using the formalisms of graph theory, which made it possible to visualize the processes of building project teams and the formation of the optimal structure of the team of project executors; the method of team formation using a genetic algorithm and the optimal distribution of roles in the team using neural networks, which made it possible to find a solution for the optimal composition of the team based on a certain population of applicants; the architecture of the recommendation system for the selection of applicants with a given system of competencies to create an effective team of developers; information technology for selecting applicants for the team with specific competencies for successfully implementing the IT project. Practical significance of the obtained results The developed approaches and methods can be used to improve the productivity and efficiency of IT projects. The developed recommender system can be used to select applicants for IT project implementation teams effectively. Conclusions. In the dissertation, a set of methods and means of forming teams of IT project executors based on recommendation systems has been developed. The proposed approaches and methods make it possible to ensure the effective selection of applicants for IT project implementation teams, which contributes to increasing the productivity and efficiency of IT project implementation.

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:

- Kunanets N. E., Nazaruk M. V., Nebesnyi R. M., and Pasichnyk V. V. Information technology of personalized choice of profession in smart cities, ITLT, vol. 65, no. 3, pp. 277–290, Jul. 2018
- Pasichnyk V., Nazaruk M., Kunanets N., Veretennikova N. and Nebesnyi R. Information Analysis of Procedures for Choosing a Future Specialty Using Cognitive Cards. 2018 IEEE 13th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), Lviv, Ukraine, 2018, pp. 215–220
- Kunanets Natalia, Pasichnyk Volodymyr, Nebesnyi Ruslan, Nazaruk Mariia Аналіз вибору ІТ спеціальностей учнями випускних класів на прикладі м. Тернополя Вісник Національного університету" Львівська політехніка". Інформаційні системи та мережі 2019. №6. С. 79 – 89
- Matsyuk, O., Nazaruk, M., Turbal, Y., Veretennikova, N., Nebesnyi, R. Information Analysis of Procedures for Choosing a Future Specialty. Advances in Intelligent Systems and Computing III. CSIT 2018. vol 871. Springer, Cham pp 364–375
- Nebesnyi R., Pasichnyk V., Kunanets N., Veretennikova N. and Kunanets O. Formation of IT Project Implementation Team. 2020 IEEE 15th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), Zbarazh, Ukraine, 2020, pp. 203–206
- Nebesnyi R., Kunanets N., Vaskiv R. and Veretennikova N. Formation of an IT Project Team in the Context of PMBOK Requirements 2021 IEEE 16th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), LVIV, Ukraine, 2021, pp. 431–436
- Pasichnyk, V., Kunanets, N., Artemenko, O., Fedorka, P., & Nebesnyi, R. Using mobile crowd sensing for social distancing real-time navigation. Управління розвитком складних систем. 2021. №47. С. 57–62
- Pankiv Y., Kunanets N., Artemenko O., Veretennikova N. and Nebesnyi R. Project of an Intelligent Recommender System for Parking Vehicles in Smart Cities. 2021 IEEE 16th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), LVIV, Ukraine, 2021, pp. 419–422
- Кунанець Н. Е., Небесний Р. М., Мацюк О. В. Особливості формування цілей соціальних та соціокомунікаційних складових у проєктах "Розумних міст" Вісник Національного університету

"Львівська політехніка". Серія : Інформаційні системи та мережі. 2016. Вип. 854. С. 257-274.

- Калинич Ю., Білак Ю.Ю., Небесний Р., Федорка П. Аналіз процесів формування симуляцій з використанням графічного процесора Вісник Національного університету" Львівська політехніка". Інформаційні системи та мережі. 2022. №11. С.110-126
- Дуда О.М., Кунанець Н.Е., Липак Г.І., Мацюк О.В., Небесний Р.М., Пасічник В.В. Консолідація інформаційних ресурсів соціокомунікаційного середовища в проектах "Розумне місто" System Analysis and Information Technologies 18-th International Conference SAIT 2016 Kyiv, Ukraine, May 30 – June 2, 2016 p.214
- Кунанець Н. Небесний Р. Людський ресурс "розумного міста" та відкриті дані Матеріали п науково-технічної конференції „Інформаційні моделі, системи та технології“, 1-2 лютого 2018 року. Т. : ТНТУ, 2018. С. 41-42. (Секція 2. Інформаційні системи)
- Кунанець Н.Е., Небесний Р.М., Мацюк О.В., Пасічник В.В. Соціокомунікаційна складова у портфелях проектів «Розумних міст». Управління проектами: стан та перспективи : матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції. Миколаїв : НУК, 13-16 вересня 2016, ст. 84-85
- Кунанець Н., Кунанець О., Небесний Р., Пасічник В. Освітня соціокомунікаційна складова у портфелях проектів «Розумних міст»: досвід Великобританії. Proceedings of the tenth international scientific-practical conference «Internet-Education-Science» (IES-2016), Vinnytsia, 11-14 October, 2016. Vinnytsia : VNTU, 2016. С. 192-194
- Кунанець Н., Пасічник В., Небесний Р. Інформаційні технології прогнозування розвитку освітнього середовища «розумного міста» Proceedings of the tenth international scientific-practical conference «Internet-Education-Science» (IES-2016). Vinnytsia, 11-14 October, 2016. Vinnytsia : VNTU, 2016. С. 188-189
- Мартинюк С. В., Небесний Р. М. Розробка функціонуючої структури програмного консолідованого ресурсу Збірник тез доповідей п Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 16-17 листопада 2017 року. Т. : ТНТУ, 2017. Том 2. С. 112-113. (Комп'ютерно-інформаційні технології та системи зв'язку)
- Кормило І. В., Небесний Р. М. Побудова інформаційної технології візуалізації інформаційних ресурсів Збірник тез доповідей п Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 16-17 листопада 2017 року. Т. : ТНТУ, 2017. Том 2. С. 96-97. (Комп'ютерно-інформаційні технології та системи зв'язку)

Наукова (науково-технічна) продукція: технології; програмні продукти, програмно-технологічна документація

Соціально-економічна спрямованість: підвищення продуктивності праці

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: № 0117U002240; №0117U002241

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кунанець Наталія Едуардівна

2. Natalia Kunanets

Кваліфікація: д. соц. ком., професор, 27.00.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3007-2462

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02021010

Місцезнаходження: , Львів, 79013, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Угрин Дмитро Ілліч

2. Dmytro Uhryn

Кваліфікація: д. т. н., доц., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4858-4511

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Код за ЄДРПОУ: 02071240

Місцезнаходження: вул. Коцюбинського, буд. 2, Чернівці, 58012, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дружинін Євген Анатолійович

2. Yevhen Druzhinin

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3121-4178

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, буд. 17, Харків, Харківський р-н., 61070, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бушуєва Наталія Сергіївна

2. Natalia Bushuieva

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4969-7879

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітрофлотський, буд. 31, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Боднарчук Ігор Орестович

2. Ihor Bodnarchuk

Кваліфікація: к. т. н., доц., 01.05.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1443-8102

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Код за ЄДРПОУ: 05408102

Місцезнаходження: вул. Руська, буд. 56, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Пастух Олег Анатолійович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Пастух Олег Анатолійович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Осадца Ярослав Михайлович

Реєстратор

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна