

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0823U102014

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-12-2023

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дудник Олексій Олександрович

2. Oleksii O. Dudnyk

Кваліфікація: 051

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3876-5247

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 051

Назва наукової спеціальності: Економіка

Галузь / галузі знань: соціальні та поведінкові науки

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Економіка

Дата захисту: 31-10-2023

Спеціальність за освітою: Прикладна математика

Місце роботи здобувача: Організація відсутня

Код за ЄДРПОУ: 00000000

Місцезнаходження: -----, Київ, 00000, Україна

Форма власності: Змішана

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 41.052.047

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Одеська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 43861328

Місцезнаходження: пр. Шевченка, буд. 1, Одеса, 65044, 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: Національний університет "Одеська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 43861328

Місцезнаходження: пр. Шевченка, буд. 1, Одеса, 65044, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 06.81

Тема дисертації:

1. Інноваційні технології в управлінні портфелем проектів ІТ-компаній
2. Innovative technologies in IT companies project portfolio management

Реферат:

1. Дисертаційну роботу присвячено застосуванню інноваційних технологій в процесі управління аутсорсингових ІТ-компаній в якості інструментально-аналітичного забезпечення ефективного управління ІТ-проектами та обґрунтування економічних рішень на основі їх експертної оцінки. У розділі 1 розглянуто теоретичні засади управління ІТ-проектами та їх портфелями. Демонструється важливість економічних показників та метрик успішності проекту для досягнення успіху у проектному менеджменті. Акцентується увага на важливості врахування не лише технічних, але й бізнес-аспектів ІТ-проекту. Проведено аналіз основних трендів інформаційної економіки. Встановлено, що світовими трендами є зростання обсягу даних, розвиток технологій штучного інтелекту та інтернету речей. Україна не є винятком і також активно розвивається в галузі ІТ. Роль інформаційної економіки в Україні є дуже важливою, оскільки ця галузь є джерелом збільшення ВВП та прискорення економічного розвитку. Напруження на глобальній арені, зокрема Російсько-Українська війна та пандемія COVID-19, також мають значний вплив на інформаційну економіку України. Це стало причиною серйозних викликів для бізнесу, зокрема для ІТ-компаній. Визначено основні

проблеми та ризики управління проектами в ІТ-компаніях. Управління портфелем ІТ-проектів вимагає розуміння досить великої кількості факторів, які впливають на ефективність проектування та розробки програмного забезпечення. Інструментально-аналітичне забезпечення є надзвичайно важливим інструментом управління ІТ-проектами. Використання апарату нечіткої логіки дає змогу враховувати нечіткість даних та знань, що має важливе значення в умовах нестабільності процесу управління та значного ступеня невизначеності у взаємодії між учасниками проекту. У зв'язку з цим у розділі 2 запропонована концептуальна модель обґрунтування й прийняття економічних рішень з управління проектами в умовах невизначеного середовища і неточної інформації. Розглянуто основні теоретичні засади нечіткої логіки як математичного апарату, призначеного для роботи з нечіткими, неоднозначними, частковими та неповними даними. Розглянуто поняття нечіткої множини, функцій належності та нечіткого оператора. Виділено основні переваги нечітких інтелектуальних систем, реалізованих на основі математичного апарату нечіткої логіки. Прикладна інструментально-аналітична база реалізації моделі обґрунтування й прийняття економічних рішень – нечітка експертна система FuzzyKIDE: авторська програмна оболонка, реалізована на основі нечіткої логіки. В основі архітектури FuzzyKIDE лежить фазифікація даних, що дозволяє представити кожен елемент в базі даних у вигляді функції належності до деякої множини з бази знань. У порівнянні з іншими нечіткими експертними системами FuzzyKIDE використовує оптимізовану модель бази знань. Знання системи відносно об'єкту функціонування, що досліджується, описуються за допомогою нечітких правил виводу, лінгвістичних змінних та функцій належності. Кожна функція описує, наскільки елемент відповідає певній характеристиці, тобто описує ступінь належності до деякої нечіткої множини. Нечіткі правила визначають зв'язки між вхідними та вихідними лінгвістичними змінними. Такий підхід дає змогу легко модифікувати базу знань, додавати нові правила або вносити зміни в існуючі. Запропоновано модифікацію Agile Stage-Gate фреймворку з використанням нечітких систем, що дозволяє врахувати особливості ІТ-проектів в цілому та особливості сучасних ітеративних циклів розробки. Особливістю запропонованої схеми є використання систем нечіткої логіки при переході від брам до наступних етапів. Працездатність розробленої інструментально-аналітичної бази прийняття рішень продемонстрована в розділі 3 на результатах, отриманих в ході розв'язання типових задач управління ІТ-проектами в аутсорсингових компаніях: пошук проектів та формування складу й структури портфоліо; моніторинг поточного статусу проектів; стратегічної орієнтації ІТ-компанії (професійного спрямування та максимізації прибутку). Проведений порівняльний аналіз наявних історичних даних та даних, отриманих в результаті експлуатації програмної оболонки FuzzyKIDE, реалізованої в контурі модифікованого Agile Stage-Gate фреймворку, довів ефективність запропонованого підходу. Порівняння показало, що використання програмної оболонки значно підвищує ефективність процесу прийняття рішень і призводить до якісного покращення абсолютних та відносних економічних показників діяльності аутсорсингової ІТ-компанії. Подальша експлуатація розробленого математичного апарату призведе до збагачення баз знань та даних, що сприятиме розвитку інформаційного забезпечення процесів підтримки прийняття обґрунтованих економічних рішень щодо управління ІТ-проектами/ портфоліо проектів.

2. The dissertation is devoted to the application of innovative technologies in the process of managing outsourcing IT companies as instrumental and analytical support for effective management of IT projects and justification of economic decisions based on their expert assessment. Chapter 1 deals with the theoretical principles of managing IT projects and their portfolios. The importance of economic indicators and project success metrics for achieving success in project management is demonstrated. Attention is focused on the importance of taking into account not only technical, but also business aspects of the IT project. An analysis of the main trends of the information economy was carried out. It has been established that the global trends are the growth of the volume of data, the development of artificial intelligence technologies and the Internet of Things. Ukraine is no exception and is also actively developing in the field of IT. The role of the information economy in Ukraine is very important, as this industry is a source of increasing GDP and accelerating economic development. Tensions on the global stage, including the Russian-Ukrainian war and the COVID-19 pandemic, also have a significant impact on Ukraine's information economy. The main problems and risks of project management in IT companies have been identified.

Managing a portfolio of IT projects requires understanding a fairly large number of factors that affect the effectiveness of software design and development. Instrumental and analytical support is an extremely important tool for managing IT projects. Using the apparatus of fuzzy logic makes it possible to take into account the vagueness of data and knowledge, which is important in conditions of instability of the management process and a significant degree of uncertainty in the interaction between project participants. In this regard, chapter 2 offers a conceptual model of substantiation and making of economic decisions on project management in the conditions of an uncertain environment and inaccurate information. The main theoretical foundations of fuzzy logic as a mathematical apparatus designed for working with vague, ambiguous, partial and incomplete data are considered. The concepts of fuzzy set, membership functions and fuzzy operator are considered. The main advantages of fuzzy intelligent systems implemented on the basis of the mathematical apparatus of fuzzy logic are highlighted. The applied instrumental and analytical basis for the implementation of the economic decision-making model is the FuzzyKIDE fuzzy expert system: the author's software shell, implemented on the basis of fuzzy logic. FuzzyKIDE architecture is based on data fuzzification, which allows representing each element in the database as a function of belonging to some set from the knowledge base. The system's knowledge about the object of functioning under investigation is described by fuzzy inference rules, linguistic variables, and membership functions. Each function describes to what extent an element corresponds to a certain characteristic, that is, it describes the degree of belonging to some fuzzy set. Fuzzy rules define relationships between input and output linguistic variables. This approach makes it possible to easily modify the knowledge base, add new rules or make changes to existing ones. A modification of the Agile Stage-Gate framework using fuzzy systems is proposed, which allows taking into account the features of IT projects as a whole and the features of modern iterative development cycles. A feature of the proposed scheme is the use of fuzzy logic systems when moving from the gates to the next stages. The efficiency of the developed instrumental and analytical decision-making base is demonstrated in chapter 3 on the results obtained during the solution of typical tasks of IT project management in outsourcing companies: project search and formation of the composition and structure of the portfolio; monitoring of the current status of projects; strategic orientation of the IT company (professional orientation and profit maximization). A comparative analysis of available historical data and data obtained as a result of the operation of the FuzzyKIDE software shell, implemented in the outline of the modified Agile Stage-Gate framework, proved the effectiveness of the proposed approach. The comparison showed that the use of the software shell significantly increases the efficiency of the decision-making process and leads to a qualitative improvement of the absolute and relative economic indicators of the activity of the outsourcing IT company. Further exploitation of the developed mathematical apparatus will lead to the enrichment of knowledge and data bases, which will contribute to the development of information support for the processes of supporting the adoption of sound economic decisions regarding the management of IT projects/portfolio.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0116U004541, 0121U108286

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:

- Dudnyk, O., Sokolovska, Z. (2022). Application of Fuzzy Expert Systems in IT Project Management. In M. Mircea, & T. M. M. Nguyen (Eds.), *Project Management - New Trends and Applications*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.102439>
- Дудник Олексій, Соколовська Зоя, "Devising a technology for managing outsourcing IT-projects with the application of fuzzy logic" // *Eastern-European Journal Of Enterprise Technologies (Scopus)*, DOI: 10.15587/1729-4061.2021.224529, <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.224529>

- Дудник Олексій, Зоя Соколовська, “Forecasting development trends in the information technology industry using fuzzy logic” // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 1, 74–85 (2023). (Scopus) <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.267906>
- Дудник Олексій, “Удосконалення процесів управління портфелем проектів в ІТ-компаніях” // Економічна кібернетика: теорія, практика та напрямки розвитку (тези), https://economics.opu.ua/files/science/ek_kiber/2017/52.pdf
- Дудник Олексій, “Аналіз оптимальної структури бази знань для нечітких експертних систем” // XI Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція “Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем” (тези, онлайн конференція - 11-12 квітня 2019 р), <https://mpsesm.org/index.php/mpsesm/mpsesm-xi/paper/view/786/680>
- Дудник Олексій, “Процес вибору виконавців ІТ-проектів у портфоліо проектів” // Економічна кібернетика: теорія, практика та напрямки розвитку” (тези), https://economics.opu.ua/files/science/ek_kiber/2018/50.pdf
- Дудник Олексій, “Аналіз процесів управління портфелем проектів в ІТ-компаніях” // X Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція “Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем” (тези, онлайн конференція - 5-6 квітня 2018 р), <https://mpsesm.org/index.php/mpsesm/mpsesm-x/paper/view/670/571>
- Дудник Олексій, “Переваги використання нечіткої логіки в процесі управління ІТ-проектами” // XIII Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція “Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем” (тези, онлайн конференція - 8-9 квітня 2021 р), <https://mpsesm.org/book/2021/thesis03-910.html>
- Дудник Олексій, “Економіка та апарат нечітких експертних систем: тренди розвитку та застосування” // Економічна кібернетика: теорія, практика та напрямки розвитку” (тези), <https://economics.net.ua/wp-content/uploads/2023/01/tezy.pdf>
- Соколовська З.М., Дудник О.О. Експертні системи: теорія та прикладне застосування: [монографія]. Одеса: Екологія, 2022. 408 с.
- Дудник Олексій, Соколовська Зоя, “Modern Technologies for Management of Outsourcing IT Projects” // Business Inform (фаховий журнал), DOI: 10.32983/2222-4459-2021-2-62-72, <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-2-62-72>

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

Соціально-економічна спрямованість: підвищення продуктивності праці

Охоронні документи на ОПІВ:

Комп'ютерні програми

FuzzyKIDE

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Agile Stage-Gate фреймворк управління аутсорсинговими ІТ-проектами

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Соколовська Зоя Миколаївна

2. Zoia M. Sokolovska

Кваліфікація: д.е.н., професор, 08.00.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Одеська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 43861328

Місцезнаходження: пр. Шевченка, буд. 1, Одеса, 65044, 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. Григорук Павло Михайлович

2. Pavlo M. Hryhoruk

Кваліфікація: д.е.н., професор, 08.00.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження: вул. Інститутська, буд. 11, Хмельницький, Хмельницький р-н., 29016, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чеверда Сергій Сергійович

2. Sergiy S. Cheverda

Кваліфікація: к. е. н., доц., 08.00.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Запорізький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02125243

Місцезнаходження: вул. Жуковського, буд. 66, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69600, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Захарченко Віталій Іванович

2. Vitaliy I. Zakharchenko

Кваліфікація: д. е. н., професор, 08.02.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Одеська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 43861328

Місцезнаходження: пр. Шевченка, буд. 1, Одеса, 65044, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Івченко Ірина Юріївна

2. Iryna J. Ivchenko

Кваліфікація: к. е. н., доц., 08.00.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Одеська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 43861328

Місцезнаходження: пр. Шевченка, буд. 1, Одеса, 65044, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

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

Філіппова Світлана Валеріївна

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

Філіппова Світлана Валеріївна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Дудник Олексій Олександрович

Реєстратор

УкрІНТЕІ

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна