

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

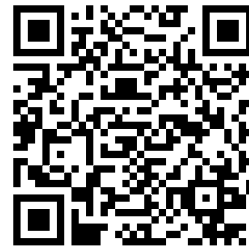
Державний обліковий номер: 0826U000828

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-04-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Позур Михайло Юрійович

2. Mykhailo Y. Pozur

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 121

Назва наукової спеціальності: Інженерія програмного забезпечення

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Інженерія програмного забезпечення

Дата захисту:

Спеціальність за освітою: Інженерія програмного забезпечення

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 12177

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, 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: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 50.05.13, 50.05.03, 50.05.09

Тема дисертації:

1. Методи та моделі розробки програмних додатків на платформі .NET з використанням метапрограмування.
2. Methods and models of software development in .NET platform using metaprogramming.

Реферат:

1. Дисертацію присвячено дослідженню питання використання методів метапрограмування в процесі розробки програмного забезпечення на платформі .NET. Проведено аналіз існуючих методів метапрограмування та методів їх використання в процесі розробки програмного забезпечення як в загальному, так і в контексті платформи .NET. Робота сфокусована на використанні метапрограмування для покращення швидкості здійснення викликів з динамічним визначенням імен та на розширенні функціональних можливостей платформи .NET. Розроблено метод реалізації концепту traits у .NET з використанням методів метапрограмування. Разом із цим розроблено розширену модель traits, що дозволяє визначення станів, а не лише поведінки, та явного визначення методів, що можуть бути перевантаженими при композиції. Реалізація концепту traits дозволить розширити можливості платформи .NET у сфері повторного використання коду. Розроблено методи здійснення викликів з динамічним визначенням імен, що опираються на використання методів метапрограмування, відмінних від рефлексії, для покращення швидкості здійснення таких викликів. Розроблені методи використовують структуру метаданих, аналогічну

до рефлексії, де метадані членів типів містять посилання на відповідні статичні виклики. Методи відрізняються способом генерації таких метаданих. Перший метод опирається на генерацію метаданих у процесі виконання з використанням методів метапрограмування платформи .NET, що дозволяють розширення байт-коду в процесі виконання. Другий метод опирається на генерацію коду об'явлень метаданих на етапі компіляції. Для всіх розроблених методів описано особливості практичної реалізації з розробкою детальних алгоритмів та відповідних блок-схем. Проведено експериментальні дослідження з визначення швидкодії розроблених методів здійснення викликів з динамічним визначенням імен. Відповідно до результатів експериментів встановлено, що запропоновані методи здійснення викликів з динамічним визначенням імен дозволяють досягти кращої швидкодії у порівнянні з рефлексією.

2. This thesis is devoted to the study of the use of metaprogramming techniques in the process of software development on the .NET platform. An analysis is conducted of existing metaprogramming techniques and their application in software development, both in general and in the context of the .NET platform. The work focuses on using metaprogramming to improve the speed of calls with dynamic name resolution and to extend the functionality of the .NET platform. A method for implementing the traits concept in .NET using metaprogramming techniques has been developed. In addition, an extended traits model has been developed that allows for the definition of states, not just behavior, and the explicit definition of methods that can be overloaded during composition. The implementation of the traits concept will expand the capabilities of the .NET platform in the area of code reuse. Methods for making calls with dynamic name resolution have been developed, relying on the use of metaprogramming techniques other than reflection to improve the speed of such calls. Developed methods use a metadata structure analogous to reflection, where the metadata of type members contains references to the corresponding static calls. The methods differ in how such metadata is generated. The first method relies on generating metadata at runtime using .NET platform metaprogramming techniques that allow for the extension of bytecode during execution. The second method relies on generating metadata declaration code at the compilation stage. For all the developed methods, the specifics of practical implementation are described, including the development of detailed algorithms and corresponding block diagrams. Experimental studies were conducted to determine the performance of the developed methods for making calls with dynamic name resolution. According to the experimental results, it was established that the proposed methods for making calls with dynamic name resolution allow for better performance compared to reflection.

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. Pozur M., Voitko V., Bevz S., Burbelo S., Kosaruk O. Implementing traits in C# using Roslyn Source Generators. *Informatyka, Automatyka, Pomiarzy w Gospodarce i Ochronie Środowiska*. 2025. Т. 15, № 4. С. 151–157
- 2. Войтко В. В., Позур М. Ю. Метод динамічних викликів в .NET шляхом генерації вихідного коду на етапі компіляції. *Вісник Херсонського національного технічного університету*. 2025. Т. 2, № 2(93). С. 115–120.
- 3. Войтко В. В., Позур М. Ю. Метод динамічних викликів в .NET шляхом генерації IL коду в процесі виконання додатку. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського*. Серія: Технічні науки. 2025. Т. 36(75), № 3. С. 132–136.
- 4. Войтко В. В., Позур М. Ю. Метод розширення можливостей повторного використання програмних компонентів шляхом реалізації traits в .NET. *Вісник Херсонського національного технічного університету*. 2025. Т. 2, № 3(94). С. 110–114

- 5. Позур М.Ю., Войтко В.В. Аналіз підходів до метапрограмування в .NET. Вісник Хмельницького національного університету. Серія: «Технічні науки». 2023. Т. 323, № 4. С. 262–267
- 6. Позур М.Ю., Войтко В.В. Метод оптимізації рефлексії в .NET за рахунок використання динамічної компіляції лямбда функцій. Вісник Хмельницького національного університету. Серія: «Технічні науки». 2024. Т. 339, № 4. С. 414–419

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

Соціально-економічна спрямованість: забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Охоронні документи на ОПВ:

Комп'ютерні програми

- 1.Войтко Вікторія Володимирівна, Позур Михайло Юрійович,Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 139736 «Комп'ютерна програма «Бібліотека для використання концепту Traits в .NET». Державна організація «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій». Дата реєстрації 29 вересня 2025 р.
- 2.Войтко Вікторія Володимирівна, Позур Михайло Юрійович,Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 139739 «Комп'ютерна програма «Бібліотека для здійснення динамічних викликів в .NET шляхом генерації вихідного коду на етапі компіляції». Державна організація «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій». Дата реєстрації 29 вересня 2025 р.
- 3.Войтко Вікторія Володимирівна, Позур Михайло Юрійович,Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 139742 «Комп'ютерна програма «Бібліотека для здійснення динамічних викликів в .NET шляхом генерації IL коду в процесі виконання». Державна організація «Український національний офіс інтелектуальної власності та інновацій». Дата реєстрації 29 вересня 2025 р.

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Войтко Вікторія Володимирівна
2. Victoria V. Voitko

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3329-7256

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, 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. Любченко Віра Вікторівна
2. Vira V. Liubchenko

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4611-7832

Додаткова інформація:

;https://scholar.google.com/citations?user=igCycUUAAAAAJ;https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56667638800;https://orcid.org/0000-0002-4611-7832

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Одеська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 43861328

Місцезнаходження: пр. Шевченка, Одеса, 65044, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мельник Андрій Миколайович
2. Andrii M. Melnyk

Кваліфікація: д. т. н., професор, 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-7799-9877

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Західноукраїнський національний університет

Код за ЄДРПОУ: 33680120

Місцезнаходження: вул. Львівська, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46009, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Майданюк Володимир Павлович
2. Volodymyr P. Maidaniuk

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-2386-6603

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Куперштейн Леонід Михайлович

2. Leonid M. Kupershtein

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6737-7134

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради

Ковтун В'ячеслав Васильович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні

Ковтун В'ячеслав Васильович

Відповідальний за підготовку
облікових документів

Іванчук Ярослав Володимирович

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна