Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0821U100743

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Долгіх Анастасія Олегівна
2. Dolhikh Anastasiia O.

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: Не застосовується

Дата захисту: 23-04-2021

Спеціальність за освітою: Програмне забезпечення систем

Місце роботи здобувача: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, буд. 72, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 08.051.004

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, буд. 72, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, буд. 72, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.01.29

Тема дисертації:

1. Розробка програмного комплексу аналізу та ансамблевого прогнозування рядів динаміки
2. Development of the software system for time series analysis and ensemble forecasting

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена розробленню програмного комплексу аналізу та ансамблевого прогнозування рядів динаміки, який може використовуватися для розв'язання широкого кола задач, пов'язаних з обробкою даних у фінансовому секторі, області економіки, медицини та інших галузях соціальної інфраструктури. У роботі представлено модифікацію алгоритму побудови ансамблів моделей прогнозування часових рядів. Встановлено, що застосування запропонованого методу дозволяє підвищити точність прогнозування у 77.5% часових рядів, які підлягали аналізу. Показано, що використання паралельних обчислень є ефективним рішенням, яке дозволяє скоротити час, необхідний для тренування моделей, в 4.5-8.0 разів. Запропоновано нову, багатокритеріальну методику вибору моделі прогнозування для часового

ряду. Ідея підходу полягає в оцінюванні не тільки інформаційних критеріїв якості, а й проведенні аналізу залишків моделі. Представлена методика використовується у процесі побудови ансамблю прогнозування для отримання комбінованого прогнозу. Розроблено новий метод ідентифікації викидів у часових рядах. Запропонований алгоритм надає можливість не тільки знаходити місця появи аномальних значень, а й визначати їх тип. Метод ґрунтується на використанні адаптивних моделей прогнозування. Для оцінки якості роботи запропонованого методу був проведений ROC-аналіз. Результати показали, що значення AUC-ROC на досліджуваних часових рядах змінюється від 0.85 до 1.0, що свідчить про високу спроможність роботи методу у розпізнаванні аномальних рівнів ряду. Зниження середньочасових затрат, потрібних для коректної роботи методу, говорить про перспективність використання цього підходу в аналізі систем, які потребують швидкої обробки великих об'ємів вхідних даних типу big data. На основі представлених вище розробок на платформі .NET (мова програмування C#) був створений програмний комплекс аналізу та ансамблевого прогнозування часових рядів. Засобами розробленого програмного комплексу проведено аналіз та прогнозування часових рядів фінансової та економічної природи, а саме, часових рядів, які представляють собою щоденні коливання цін на акції міжнародних компаній, значення попиту на товар, вартість комплектуючих деталей для українських та міжнародних підприємств.

2. The thesis work is dedicated to developing a software complex of time series analysis and ensemble forecasting, which can be used to solve a wide range of problems related to the processing of data in the financial sector, economics, medicine and other branches of social infrastructure. The algorithm of constructing models ensembles of time series forecasting has been modified in present research. It has been established that the use of the proposed method makes it possible to improve the accuracy of forecasts in 77.5% of the time series to be analyzed. It was also determined, that the use of parallel computing is an efficient solution that allows you to reduce the time required for models training by 4.5-8.0 times. A new method of prognostic model selection for time series was offered. The novelty of this approach lies in assessing not only the information quality criteria, but also in analyzing the model remains. The developed method is used in the process of prognostic ensemble constructing to build a combined forecast. A new method of outliers identifying in time series has been developed. The proposed algorithm allows not only finding the places of occurrence of abnormal values, but also determining their type. The method is based on the use of adaptive forecasting models. To assess the quality of the proposed method, ROC-analysis was carried out. The results showed that the AUC-ROC values on the studied time series varies from 0.85 to 1.0, which indicates the high ability of the method in recognizing the anomalous levels of the series. The decrease in the average time required for the correct operation of the method points the prospects of using this approach in the analysis of systems that require fast processing of large volumes of input data such as big data. Based on the developments described above on the platform .NET (programming language C#) a software package for analysis and ensemble forecasting of time series was created. By means of the developed software complex, the analysis and forecasting of time series of financial and economic nature, namely, time series, which represent daily fluctuations in the international companies share prices, the value of demand for goods, the cost of component parts of service enterprises for Ukrainian and international companies were carried out.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Байбуз Олег Григорович
2. Baibuz Oleh H

Кваліфікація: д.т.н., 05.22.20

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шинкаренко Віктор Іванович
2. Shynkarenko Victor I.

Кваліфікація: д. т. н., 01.05.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Козін Ігор Вікторович

2. Kozin Ihor V.

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кузенков Олександр Олександрович

2. Kuzenkov Olexandr O.

Кваліфікація: к. ф.-м. н., 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Білозьоров Василь Євгенович

2. Belozyorov Vasily Ye.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.05.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Ахметшина Людмила Георгіївна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Ахметшина Людмила Георгіївна
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.