

Міністерство освіти і науки України  
Національна металургійна академія України / НМетАУ /  
Фізико-технічний інститут металів та сплавів НАН України  
Технічний університет - ТУ Варна  
Інститут інтегрованих форм навчання НМетАУ /ІніФН/  
Дніпровський освітній центр  
Харківський торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-  
економічного університету  
Національний авіаційний університет

Ministry of Education and Sciences of Ukraine  
National Metallurgical Academy of Ukraine /NMetAU/  
Physico-Technological Institute of Metals and Alloys  
of National Academy of Sciences of Ukraine  
Technical University – Varna  
Institute of Integrated Education /InIE/  
Dnipropetrovsk Education Center  
Kharkiv Trade and Economics Institute of Kyiv National University  
of Trade and Economics  
National Aviation University

**X Міжнародна конференція молодих вчених**  
**X International Conference of Young Scientists**

**МОЛОДІ ВЧЕНІ 2019 –**  
**ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ**

**YOUNG SCIENTISTS 2019 –**  
**FROM THEORY TO PRACTICE**

**07 березня 2019 р., м. Дніпро, Україна**  
**March 07 2019, Dnipro, Ukraine**

**PROCEEDINGS**  
**МАТЕРІАЛИ**

Міністерство освіти і науки України  
Національна металургійна академія України / НМетАУ /  
Фізико-технічний інститут металів та сплавів НАН України  
Технічний університет - ТУ Варна  
Інститут інтегрованих форм навчання НМетАУ /ІнІФН/  
Дніпровський освітній центр  
Харківський торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного  
університету  
Національний авіаційний університет

---

Ministry of Education and Sciences of Ukraine  
National Metallurgical Academy of Ukraine /NMetAU/  
Physico-Technological Institute of Metals and Alloys  
of National Academy of Sciences of Ukraine  
Technical University – Varna  
Institute of Integrated Education /InIE/  
Dnipropetrovsk Education Center  
Kharkiv Trade and Economics Institute of Kyiv National University  
of Trade and Economics  
National Aviation University

X Міжнародна конференція молодих вчених  
**«МОЛОДІ ВЧЕНІ 2019 –  
ВІД ТЕОРІЇ ДО ПРАКТИКИ»**

07 березня 2019 р., м. Дніпро, Україна

**М А Т Е Р І А Л И**

X International Conference of Young Scientists  
**«YOUNG SCIENTISTS 2019-  
FROM THEORY TO PRACTICE»**

March 07 2019, Dnipro, Ukraine

**P R O C E E D I N G S**

Дніпро  
2019

УДК 339.137.2  
МЗ4

Схвалено Вченою радою Інституту інтегрованих форм навчання НМетАУ  
і редакційною радою конференції

Укладачі: Т.С. Хохлова, Ю.О. Ступак

Збірник матеріалів Х Міжнародної конференції молодих вчених «Молоді вчені 2019 - від теорії до практики» (07 березня 2019 р., Дніпро, Україна) містить 109 публікацій (доповіді, статті, тези), що надійшли до оргкомітету та прийняті до опублікування.

Proceeding of X International Conference of Young Scientists «Young Scientists 2019 - from theory to practice» (March 07 2019, Dnipro, Ukraine) contains 109 reports (articles, theses) submitted to the Organizing Committee and accepted for publication.

Верстка збірника здійснена з оригіналів,  
наданих авторами в електронному вигляді.

Тексти доповідей /статей, тез/ та їх назви в змісті відтворені мовою оригіналу,  
в редакції, наданій авторами або узгодженій з ними.

Відповідальність за зміст доповідей, а також якість ілюстрацій, виконаних  
з відхиленнями від вимог, несуть автори доповідей.

ISBN 978-617-7433-77-3

© НМетАУ, 2019

© ІнІФН, 2019

© Хохлова Т.С., Ступак Ю.О.,  
упорядкування, 2019

## ДО УВАГИ АВТОРІВ

### **Шановні колеги!**

В цьому році оргкомітетом організовано і проведено вже десяту конференцію «Молоді вчені...», що є певним рубежем і показником «зрілості» даного заходу, який за цей час виріс з майданчику для обговорення студентських робіт до повноцінної конференції, в якій приймають участь не тільки магістри та аспіранти, але й здобувачі докторських ступенів, а також молоді вчені, що представляють науково-дослідні підрозділи відомих інститутів та підприємств різних форм власності.

За час, що минув з дати проведення першої конференції (2010 рік), суттєво змінився не тільки склад її учасників. Набули чинності нові нормативні акти щодо порядку присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам (Постанова КМУ №656 от 19.08.2015) та порядку затвердження відповідних рішень вчених рад (Наказ МОН України від 14.01.2016 №13), введено нові вимоги до оформлення дисертацій (Наказ МОН України №40 від 12.01.2017), внесено деякі зміни до Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах) (Постанова КМУ від 23.03.2016 р. № 261). Із затвердженням нового «Порядку формування Переліку наукових фахових видань України» (Наказ МОН від 15.01.2018 №32) суттєво змінилися й вимоги щодо рівня публікацій (статей), які можуть бути надруковані у фахових виданнях.

Враховуючи вказані вище зміни, з кожним роком оргкомітетом все більше уваги приділяє контролю якості публікацій – як їх оформленню, так і дотриманню інших обов'язкових вимог, зокрема – академічній доброчесності та коректності запозичень з наукових робіт інших авторів. З цією метою ми з 2018 року використовуємо спеціалізовані програмні засоби, що дозволяють оперативно виявляти роботи з порушеннями правил цитування. На жаль, такі випадки хоч і не часто, але ж трапляються, на що оргкомітет вказує авторам та керівникам робіт... В найближчий час оргкомітет вирішить питання щодо систематичного розміщення (оприлюднення) ВСІХ матеріалів (доповіді, статті), які увійшли до збірника, в мережі Інтернет з відповідним підсиленням контролю за дотриманням принципів наукової етики, що зведе до мінімуму вірогідність порушення авторського права тощо. Цій роботі значною мірою сприяє співпраця оргкомітету та обмін досвідом з провідними європейськими університетами, де щорічно відбуваються наші конференції «Стратегія якості в промисловості та освіті» (з 2005 року, Технічний університет м. Варна, Болгарія) та «Інноваційні технології в науці та освіті. Європейський досвід» (2017 рік – Відень, Австрія; 2018 рік – Гельсінкі, Фінляндія).

Враховуючи те, що помітна кількість авторів висловлює бажання щодо публікації не тільки тез доповідей, але й наукових статей (в тлумаченні, наданому у Бюлетені ВАК України. – 2003. – №1. – С. 2), починаючи з 2019 року всім учасникам конференцій, в тому числі т.з. «заочним» авторам, оргкомітет буде пропонувати опублікування їхніх статей в періодичному науковому виданні, з яким у нас налагоджені партнерські стосунки.

Висловлюємо вдячність всім авторам матеріалів, що були надіслані на адресу оргкомітету конференції та увійшли до цього збірника. Сподіваємося, що нашу співпрацю в межах цієї та інших конференцій буде продовжено і в майбутньому. Зі свого боку оргкомітет докладде всіх зусиль, щоб заплановані конференції відповідали своєму високому статусу, проходили на належному організаційному та науковому рівні, а їх учасники отримували всебічну підтримку щодо можливості оприлюднення своїх наукових здобутків.

**Оргкомітет**

## **TO THE AUTHORS ATTENTION**

### ***Dear colleagues!***

This year the Organizing Committee organized and held the tenth conference “Young Scientists...”, which is a certain boundary and an indicator of the “maturity” of the event which during this time has grown from a platform for discussion of student works to a full-fledged conference, which is attended not only by masters and graduate students but also doctoral candidates as well as young scientists representing research departments of well-known institutes and enterprises of various forms of ownership.

Since the date of the first conference (2010), not only the composition of its participants has changed significantly. New regulations on the procedure of conferring academic titles to scientific and academic workers (Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 656 of 19.08.2015) and approval of the relevant decisions of academic councils (Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 13 of 14.01.2016) entered into force; new requirements to execution of these (Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 40 of 12.01.2017) were introduced; the Procedure for Training of Candidates for Higher Education of the Degree of Doctor of Philosophy and Doctor of Science in Higher Educational Institutions (scientific institutions) (Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 261 of 23.03.2016). After the approval of the new “Procedure for the Formation of the List of Scientific Specialized Publications of Ukraine” (Order of the Ministry of Education and Science No. 32 of 15.01.2018), the requirements regarding the level of publications (articles), that can be printed in professional journals, has changed significantly.

Taking into account the above changes, every year the Organizing Committee pays more attention to the publications quality control – both their design and compliance with other mandatory requirements, in particular – academic integrity and correctness of borrowing from scientific works of other authors. For this purpose, since 2018, we have been using specialized software tools which allow us to quickly identify works which violate citation rules. Unfortunately, such cases take place, although not often, so the Organizing Committee draws the attention of the authors and supervisors... In the near future, the Organizing Committee will address the issue of systematic placement (publication) of ALL materials (reports, articles) that are included in the collection, on the Internet with a corresponding strengthening of control over compliance with the principles of scientific ethics, which will minimize the likelihood of copyright infringement and the like. This work is greatly facilitated by the cooperation of the Organizing Committee and the exchange of experience with leading European universities, where our conferences "Strategy of Quality in Industry and Education" (since 2005, Technical University of Varna, Bulgaria) and "Innovative Technologies in Science and Education. European Experience" (2017 - Vienna, Austria, 2018 - Helsinki, Finland) are held annually.

Given the fact that a significant number of authors express a desire to publish not only abstracts but also scientific articles (in the interpretation given in the Bulletin of the State Commission for Academic Degrees and Titles of Ukraine. - 2003. - No. 1. - P. 2), starting in 2019, all conference participants, including the so-called "Correspondence" to the authors, the organizing committee will offer the publication of their articles in the periodical scientific journal, with which we have established partnerships.

We express our gratitude to all the authors of the materials sent for the Conference which have been included in this collection. We hope that our cooperation in this and other conferences will continue in the future. For its part, the Organizing Committee will make every effort to ensure correspondence of the planned conferences to their high status, holding of such conferences at the appropriate organizational and scientific level, and to provide their participants with full support regarding the possibility to publish their scientific achievements.

**Organizing Committee**

6. Kumar M. Short-term load forecasting using artificial neural network techniques: Thesis for Master of Science degree in Electrical Engineering. India, Rourkela, National Institute of Technology, 2009. 48 p.
7. Package 'forecast'. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://cran.r-project.org/web/packages/forecast/forecast.pdf>
8. Є.С.Борисов. Про методи навчання багатошарових нейронних мереж прямого розповсюдження. Частина 3: Градієнтні методи другого порядку. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://mechanoid.kiev.ua/neural-net-backprop3.html>
9. Долгіх, А.О. Знаходження оптимальних значень параметрів адаптивних моделей прогнозування часових рядів з використанням адаптивних моделей. / А.О. Долгіх, О.І.Білобородько, О.Г. Байбуз. // Актуальні проблеми автоматизації та інформаційних технологій: зб. наук. пр. – Дніпро : «ЛІРА», 2016. – Т.20.

## **ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ЛОКАЛІЗАЦІЇ В МУЛЬТИМОДУЛЬНІЙ СТРУКТУРІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

*Аспірант В.В. Залізецький, доц., канд. техн. наук О.І. Черняк  
Вінницький національний технічний університет  
м. Вінниця, Україна*

Дослідженню питань локалізації присвячено багато публікацій, зокрема [1-5]. В згаданих публікаціях описано актуальність та способи реалізації локалізації. Також наведено статистичні дані, що доводять підвищену ефективність програмного забезпечення, де підтримується локалізація.

При сучасному мікросервісному підході до реалізації програмного забезпечення часто трапляються випадки, коли доводиться використовувати один і той самий код в різних сервісах. Щоб код не дублювати, його виносять в окремий модуль, а потім просто підключають, як залежність в тих сервісах, де це потрібно.

В свою чергу це призводить до ситуації, коли відповідні ресурсні файли з локалізованими текстами знаходяться в різних сервісах та модулях. За промовчуванням, якщо Spring фреймворк знаходить ресурси локалізації в кореневому classpath, далі він не шукає. Тому існує проблема, що всі інші ресурсні файли з підключених модулів ігноруються. В цій публікації пропонується спосіб вирішення проблеми локалізації в мультимодульній структурі програмного забезпечення.

Приклад ресурсних файлів:

- messages\_en.properties:

```
exceptions.default.error=Internal server error
exceptions.access.denied=Access denied
exceptions.duplicate=Duplicate data
exceptions.illegal.argument=Illegal argument
```

- **messages\_uk.properties:**

```
exceptions.default.error=Внутрішня помилка сервера
exceptions.access.denied=Відмовлено в доступі
exceptions.duplicate=Дублювання даних
exceptions.illegal.argument=Неприпустимий аргумент
```

Для реалізації задуманого потрібно перевизначити клас `ReloadableResourceBundleMessageSource` з пакету `org.springframework.context.support`, наступним чином:

```
public class MultipleMessageSource extends ReloadableResourceBundleMessageSource {

    private static final String PROPERTIES_SUFFIX = ".properties";
    private PathMatchingResourcePatternResolver resolver = new
PathMatchingResourcePatternResolver();

    @Override
    protected PropertiesHolder refreshProperties(String filename, PropertiesHolder propHolder) {
        return
filename.startsWith(PathMatchingResourcePatternResolver.CLASSPATH_ALL_URL_PREFIX) ?
this.refreshClassPathProperties(filename, propHolder) : super.refreshProperties(filename, propHolder);
    }

    private PropertiesHolder refreshClassPathProperties(String filename, PropertiesHolder
propHolder) {
        Properties props = new Properties();
        long fileTimestamp = -1;
        try {
            Resource[] resources = resolver.getResources(filename + PROPERTIES_SUFFIX);
            for (Resource resource : resources) {
                String sourcePath =
resource.getURI().toString().replace(PROPERTIES_SUFFIX, "");
                PropertiesHolder holder = super.refreshProperties(sourcePath,
propHolder);
                props.putAll(holder.getProperties());
                if (fileTimestamp < resource.lastModified())
                    fileTimestamp = resource.lastModified();
            }
        } catch (IOException ignored) {}
        return new PropertiesHolder(props, fileTimestamp);
    }
}
```

Далі в класі, що помічений анотацією @Configuration потрібно оголосити bean, який пізніше, можна буде використовувати через dependency injection.

```
@Bean
public MessageSource messageSource() {
    ReloadableResourceBundleMessageSource messageSource = new MultipleMessageSource();
    messageSource.setBasename("classpath*:i18n/messages");
    messageSource.setDefaultEncoding(StandardCharsets.UTF_8.name());
    return messageSource;
}
```

З використанням цього фрагменту коду тепер можна не перейматись, що потрібний текст не буде переведено на обрану користувачем мову.

**Висновки:** Запропонований фрагмент коду дозволяє подолати проблему локалізації в мультимодульній структурі програмного забезпечення.

### *Посилання*

1. Language Localization: Pushing Mobile Ad Conversion Across the Globe. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.adotas.com/2014/04/language-localization-pushing-mobile-ad-conversion-across-the-globe>. Дата звернення: Бер. 1, 2019.
2. Survey of 3,000 Online Shoppers Across 10 Countries Finds that 60% Rarely or Never Buy from English-only Websites. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.common senseadvisory.com/Default.aspx?Aid=21500&Contenttype=Article Det&tabID=64>. Дата звернення: Бер. 1, 2019.
3. О. Д. Азаров, О. І. Черняк, Д. О. Смольц, Ж. А. Мельник, “Платформа для локалізації веб та мобільних додатків”, на VI Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції молодих учених та студентів «Актуальні проблеми автоматизації та управління», Луцьк, Україна: Луцький Національний Технічний Університет, 2018, с. 208-213. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://www.av.lntu.edu.ua/csv/konf\\_2018l.pdf](http://www.av.lntu.edu.ua/csv/konf_2018l.pdf)
4. Д. О. Смольц, Ж. А. Мельник, “Платформа для Локалізації Веб та Мобільних Додатків”, на Міжнародній науково-технічній конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Комп'ютерні науки, інформаційні технології та системи управління (CSYSC-2018), Івано-Франківськ, Україна: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2018, с. 32-34. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://lib.pu.if.ua/files/konferensions/csysc2018.pdf>
5. О. Д. Азаров, О. І. Черняк, Д. О. Смольц, Ж. А. Мельник, “Платформа для локалізації веб та мобільних додатків”, на XLVIII науково-технічній конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, Україна: ВНТУ, 2019, [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fitki/all-fitki-2019/paper/view/6547>.



**СЕКЦІЯ 3**  
**«ІНФОРМАТИКА, КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ, ІТ ТЕХНОЛОГІЇ.**  
**МАТЕМАТИКА»**

**WORKSHOP 3**  
**«INFORMATICS, COMPUTER SCIENCE, IT-TECHNOLOGY. MATH»**

<b>Авер'янова Н.М.</b> Створення опитувань і тестувань засобами GOOGLE FORMS .....	163
<b>Рубан Д.В., Антошкін О.А.</b> Особливості розв'язку сумісної задачі розміщення пожежних сповіщувачів і трасування шлейфів пожежної сигналізації з використанням методів математичного моделювання .....	166
<b>Волошина О.В., Швай О.Л.</b> Історія виникнення кватерніонів та їх застосування .....	169
<b>Григоренко С.М., Лись Д.А.</b> Особливості застосування бездротових промислових протоколів передачі даних у системах моніторингу газових та нафтових родовищ .....	171
<b>Долгіх А.О., Байбуз О.Г.</b> Прогнозування фінансових часових рядів з використанням нейронної мережі .....	174
<b>Залізецький В.В., Черняк О.І.</b> Вирішення проблем локалізації в мультимодульній структурі програмного забезпечення .....	179
<b>Ковальов Я.С., Алпаєв М.Є.</b> Програмування технологічних розрахунків при проектуванні гарячої прокатки смуг .....	182
<b>Копитько А.В., Голуб М.С., Левченко А.О.</b> Функционирование программных модулей интеллектуальной СППР пользователей Интернет-магазинов ....	186
<b>Майданний Д.А., Денисенко Я.В., Соловйова І.А., Николаєнко Ю.М.</b> Технологічне проектування сучасного міні-заводу .....	189
<b>Максимов В.В., Сивко І.В., Соловйова І.А., Николаєнко Ю.М.</b> Порівняльний аналіз методик розрахунків напруження безоправочного волочіння .....	193
<b>Минко А.Н.</b> Полипараметрическое проектирование электромеханических преобразователей энергии .....	196
<b>Михальцова А.Е., Голуб М.С., Левченко А.О.</b> Особенности реализации баз данных для функционирования интеллектуальной СППР пользователей Интернет-магазинов .....	201
<b>Михальцова А.Е., Мамашова А.І., Левченко А.О.</b> Обґрунтування практичних рішень створення інтелектуальної СППР користувачів Інтернет-магазинів .....	203

Наукове видання

X Міжнародна конференція молодих вчених  
«Молоді вчені 2019 – від теорії до практики»  
07 березня 2019 р., м. Дніпро, Україна

## **МАТЕРІАЛИ**

Українською, англійською, російською та болгарською мовами

Відповідальні за випуск: Ступак Ю. О., Журавель О.П.

Укладачі: Хохлова Т. С., Ступак Ю.О.

Комп'ютерна верстка Ступак Ю.О.

Технічний редактор Ступак Ю.О.

Здано на складання 20.03.19. Підписано до друку 22.03.19.  
Формат 60x84/16 Папір офсетний. Друк офсетний. Умовн. друк. арк. 23,48. Наклад 200  
прим. Замовлення № 2053

ТОВ «Дніпровський освітній центр»  
49000, Україна, м. Дніпро, вул. Володимира Вернадського, 1/2

Видавництво «Дике Поле»  
Україна, 69063, м. Запоріжжя, вул. Троїцька, 31-А.  
Тел.: (061) 213-75-95; 213-75-05.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи 33 № 004 від 23.08.2001 р.

ISBN 978-617-7433-77-3

X Міжнародна конференція молодих вчених «Молоді вчені 2019 - від теорії до практики» (07 березня 2019 р., м. Дніпро, Україна): Упорядники: Хохлова Т.С., Ступак Ю.О. – Дніпро, 2019. – 404 с.

Збірник містить доповіді у вигляді тез та статей (109 доповідей), які надійшли до Оргкомітету X Міжнародної конференції молодих вчених «Молоді вчені 2019 - від теорії до практики» до 01 березня 2019 р. та прийняті до опублікування.