



International Science Group

ISG-KONF.COM

IX

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE**

**"TRENDS OF DEVELOPMENT MODERN SCIENCE AND
PRACTICE"**

**Stockholm, Sweden
November 16-19, 2021**

ISBN 978-1-68564-518-2

DOI 10.46299/ISG.2021.II.IX

TRENDS OF DEVELOPMENT MODERN SCIENCE AND PRACTICE

Abstracts of IX International Scientific and Practical Conference

Stockholm, Sweden
November 16 – 19, 2021

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

UDC 01.1

The IX International Science Conference «Trends of development modern science and practice», November 16 – 19, 2021, Stockholm, Sweden. 588 p.

ISBN - 978-1-68564-518-2

DOI - 10.46299/ISG.2021.II.IX

EDITORIAL BOARD

<u>Pluzhnik Elena</u>	Professor of the Department of Criminal Law and Criminology Odessa State University of Internal Affairs Candidate of Law, Associate Professor
<u>Liubchych Anna</u>	Scientific and Research Institute of Providing Legal Framework for the Innovative Development National Academy of Law Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine, Scientific secretary of Institute
<u>Liudmyla Polyvana</u>	Department of Accounting and Auditing Kharkiv National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko, Ukraine
<u>Mushenyk Iryna</u>	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Mathematical Disciplines, Informatics and Modeling. Podolsk State Agrarian Technical University
<u>Oleksandra Kovalevska</u>	Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs Dnipro, Ukraine
<u>Prudka Liudmyla</u>	Odessa State University of Internal Affairs, Associate Professor of Criminology and Psychology Department
<u>Slabkyi Hennadii</u>	Doctor of Medical Sciences, Head of the Department of Health Sciences, Uzhhorod National University.
<u>Marchenko Dmytro</u>	Ph.D. in Machine Friction and Wear (Tribology), Associate Professor of Department of Tractors and Agricultural Machines, Maintenance and Servicing, Lecturer, Deputy dean on academic affairs of Engineering and Energy Faculty of Mykolayiv National Agrarian University (MNAU), Mykolayiv, Ukraine
<u>Harchenko Roman</u>	Candidate of Technical Sciences, specialty 05.22.20 - operation and repair of vehicles.
<u>Belei Svitlana</u>	Ph.D. (Economics), specialty: 08.00.04 "Economics and management of enterprises (by type of economic activity)"
<u>Lidiya Parashchuk</u>	PhD in specialty 05.17.11 "Technology of refractory non-metallic materials"
<u>Kanyovska Lyudmila Volodymyrivna</u>	Associate Professor of the Department of Internal Medicine

118.	Zolotarenko A., Viacheslav B., Zolotarenko O., Schur D. CREATION AND PRACTICAL USE OF HYDROGEN HOOKAH	537
119.	Zolotarenko A., Zolotarenko O., Rudakova E., Schur D., Chymbai M. MOBILE HYDROGEN POWER PLANT FOR PRACTICAL APPLICATIONS	543
120.	Василенко І. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТИПІВ ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМ	553
121.	Вовк Д.А. ПРОБЛЕМИ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ТЕСТУВАННЯ ІНТЕГРАЦІЇ КОРПОРАТИВНИХ СИСТЕМ	556
122.	Мусієнко В.С. КОМБІНОВАНИЙ АЛГОРИТМ РЕКОМЕНДАЦІЙ НА ОСНОВІ ВМІСТУ ТА ЗНАНЬ	558
123.	Пантейков С.П. О ТЕМПЕРАТУРАХ ПРОТЕКАНИЯ РЕАКЦИЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗА ИЗ ГЕМАТИТА ГАЗОМ СО С ПОЗИЦИЙ ТЕРМОДИНАМИКИ	563
124.	Пасічний В.М., Михавко Т.Р. ВИКОРИСТАННЯ НАТУРАЛЬНИХ БАРВНИКІВ В ТЕХНОЛОГІЇ М'ЯСОМІСКИХ ПРОДУКТІВ	570
125.	Стрельбіцький В.В., Немчук О.О. АНАЛІЗ ДЕФЕКТІВ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ КОЗЛОВИХ КРАНІВ	574
TOURISM		
126.	Крапівіна Г.О., Васильєва А.І., Чінь Х.І. ЕССЕ «МІСТА УКРАЇНИ ТА ЇХНІ ІСТОРИЧНІ ПАМ'ЯТКИ» (НА ПРИКЛАДІ МІСТА ЛЬВІВ)	576
127.	Любчук О.К., Крапівіна Г.О., Кривенкова А.С. СПОРТИВНО-ОЗДОРОВЧИЙ ТУРИЗМ У ФОРЕСТ ПАРКУ (ДОНЕЦЬКА ОБЛАСТЬ)	580

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТИПІВ ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМ

Василенко Ірина,

Магістр з інформатики

Харківський національний університет радіоелектроніки

Сучасний QA тестувальник – здебільшого універсальний фахівець, який в IT компанії має володіти основними видами тестування, а також вміти складати тести, робити тест-дизайн та опікуватися аналітикою тестових систем. Сучасне розроблення комп'ютерних програм неможливе без впровадження засобів тестування [1-5]. В більш значній мірі це стосується програмних засобів штучного інтелекту та комп'ютерного зору [6-15].

Функціональне тестування. Це перевірка, наскільки успішно працює програмне забезпечення (ПЗ) та виконує всі ті функції, які були закладені в нього розробником і за які власне платить користувач. Навіть якщо в обговоренні функціонального набору з користувачем певні функції клієнт не врахував, розробник зобов'язаний врахувати їх, якщо вони відповідають функціональності того ПЗ, яке придбав замовник. А тестувальник, в свою чергу, зобов'язаний ці функції перевірити на наявність помилок та дати можливість для їх виправлення.

Знання та навички QA інженера при здійсненні функціонального тестування складаються з: базових технік проектування тестів; технік дослідницького тестування; генерації оптимальних персоналізованих тестів; розстановки пріоритетів для типів тестів; виявлення помилок та недопущення пропуску критичних помилок; аналіз вимог до ПЗ; заповнення документації для розробника.

Нефункціональне тестування. В основі – перевірка відповідності властивостей додатку його нефункціональним вимогам. Відповідно цей вид тестування передбачає перевірку властивостей, які напрямку не відносяться до функціональності системи, але складають її додаткову вигоду. Нефункціональне тестування передбачає перевірку, зокрема, надійності, продуктивності, зручності та безпеки програмного забезпечення. Знання та навички QA розробника в цьому виді тестування мають бути такі: володіння технікою дослідницького тестування; вміння розставити пріоритети для типів застосовуваних тестів; вміння складати тести самостійно; знатність якісно проаналізувати вимоги до ПЗ; здатність скласти відповідне технічне завдання (ТЗ) для розробника у разі виявлення помилок, пов'язаних з гальмуванням функцій, що відповідають за нефункціональні властивості системи.

Структурне тестування. За допомогою цього виду тестування перевіряють внутрішню структуру елементів системи програмного забезпечення. Складається це тестування з трьох методів перевірки.

Тестування шляхів. Перевірки коректності виділених шляхів функціонування програм і виявлення логічних помилок формування цих шляхів.

Тестування циклічності. Охоплює перевірку кожного шляху в повному циклі для всіх сполучень кожного циклу зі шляхами нециклічної частини ПЗ.

Перевірка процесу обробки інформації. Перевірка коректності потоку інформації, переданої від входу до виходу у програму.

Такий метод структурного тестування застосовується на впорядкованих збірках інформації з урахуванням їх впливу на кінцеві результати. Навички тестувальника в структурному тестуванні зводяться до наступних: знання відповідних програм та систем для тестування; необхідні базові знання будь-якої мови програмування; володіння технологіями автоматизації тестування; базове знання та робота із поширеними алгоритмами; вміння працювати з проектною документацією.

Тестування змін. Цей вид тестування передбачає перевірку змін у ПЗ після виявлення та усунення помилок, будь-яких змін в технічному середовищі чи банально – в замовленні користувача.

Тестування змін складається з п'яти основних підвидів:

- smoke – виконується для підтвердження того, що після збирання коду додаток починає виконувати свої функції належним чином;

- регресивне – перевіряє зміни, що виникли в додатку або навколишньому середовищі, як-то усунення помилок, злиття коду, переміщення в іншу операційну систему, базу даних чи сервер за стосунку;

- повторне – виконання тестових кодів, за допомогою яких тестувальник виявив помилки під час останнього запуску ПЗ. Така перевірка здійснюється для підтвердження того, що тепер з ПЗ все добре;

- тестування збирання – спрямоване на перевірку відповідності версії ПЗ критеріям якості для того, щоб почати її тестування. По факту, це перевірка того, чи готова поточна версія ПЗ до її перевірки;

- санітарне – спрямоване на те, щоб довести, що конкретна функція працює відповідно до заявлених у специфікації вимог.

Навички тестувальника, які потрібні для того, щоб тестувати зміни, мають такі основні вимоги:

- володіння різними типами тестів для тестування ПЗ постфактум;
- знання роботи із тестовими сценаріями (програмними кодами);
- вміння писати сценарії (програмні коди);
- вміння складати додаткове та повторне ТЗ для розробника у разі виявлення нових дефектів після тестування змін;
- здатність бути уважним та зосередженим;
- схильність до глибокого аналізу та терплячість.

Список літератури:

1. Куліков С.С. (2015) Тестування програмного застосунку. Базовий курс.
2. Kobylin O., Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., and Peredrii O. (2020) The application of non-parametric statistics methods in image classifiers based on structural description components, *Telecommunications and Radio Engineering*, 79(10), pp. 855-863.
3. Daradkeh Y.I., Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., Gadetska S., and Al-Dhaifallah M. (2021) Methods of Classification of Images on the Basis of the Values

of Statistical Distributions for the Composition of Structural Description Components, *IEEE Access*, 9, pp. 92964-92973.

4. Gorokhovatskyi V.O., Tvoroshenko I.S., and Peredrii O.O. (2020) Image classification method modification based on model of logic processing of bit description weights vector, *Telecommunications and Radio Engineering*, 79(1), pp. 59-69.

5. Д'яков Н.В., Сахно В.В. (2021) Аналіз процесу автоматизації тестування програмного продукту, 4(1), С. 437-439.

6. Гороховатский В.А., Передрий Е.О. (2009) Корреляционные методы распознавания изображений путем голосования систем фрагментов, *Радіoeлектроніка. Інформатика. Управління*, 1(20), С. 74-81.

7. Гороховатський В.О., Гадецька С.В. (2020) Статистичне оброблення та аналіз даних у структурних методах класифікації зображень (монографія), Харків, ФОП Панов А.Н., 128 с.

8. Gorokhovatskiy V.A. (2011) Compression of Descriptions in the Structural Image Recognition, *Telecommunications and Radio Engineering*, 70(15), pp. 1363-1371.

9. Gadetska S.V., and Gorokhovatsky V.A. (2018) Statistical Measures for Computation of the Image Relevance of Visual Objects in the Structural Image Classification Methods, *Telecommunications and Radio Engineering*, 77(12), pp. 1041-1053.

10. Гороховатський В.О., Гадецька С.В., Стяглик Н.І. (2019) Вивчення статистичних властивостей моделі блочного подання для множини дескрипторів ключових точок зображень, *Радіoeлектроніка, інформатика, управління*, № 2, С. 100-107.

11. Гороховатський В.О., Творошенко І.С. (2021) Методи інтелектуального аналізу та оброблення даних: навч. посібник. Харків: ХНУРЕ, 92 с.

12. M. Ayaz Ahmad, Volodymyr Gorokhovatskyi, Iryna Tvoroshenko, Nataliia Vlasenko, and Syed Khalid Mustafa (2021) The Research of Image Classification Methods Based on the Introducing Cluster Representation Parameters for the Structural Description, *International Journal of Engineering Trends and Technology*, 69(10), pp. 186-192.

13. Gorokhovatskyi V., Putyatin Ye., Gorokhovatskyi O., and Peredrii O. (2018) Quantization of the Space of Structural Image Features as a Way to Increase Recognition Performance. In *Processing the Second IEEE International Conference on DataStream Mining & Processing 21-25 August 2018, Lviv, Ukraine*. pp. 464-467.

14. Гороховатский В.А. (2003) Распознавание изображений в условиях неполной информации. Харьков: ХНУРЭ, 112 с.

15. Gorokhovatsky V.O., and Gadetska S.V. (2019) Determination of Relevance of Visual Object Images by Application of Statistical Analysis of Regarding Fragment Representation of their Descriptions, *Telecommunications and Radio Engineering*, 78 (3), pp. 211-220.