



ПАРТНЕРИ КОНФЕРЕНЦІЇ



ІНФОРМАЦІЙНІ ПАРТНЕРИ



**SHIPBUILDING
& MARINE INFRASTRUCTURE**
СУДОСТРОЕНИЕ И МОРСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА



СУДОХОДСТВО
S H I P P I N G

Науково-дослідна частина
Національного університету кораблебудування
імені адмірала Макарова

Просп. Героїв України, 9, м. Миколаїв, 54025
Тел.: (0512) 70-91-04; <http://conference.nuos.edu.ua>
e-mail: conference@nuos.edu.ua



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

ІННОВАЦІЇ В СУДНОБУДУВАННІ
ТА ОКЕАНОТЕХНІЦІ

МАТЕРІАЛИ

XV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

26-27 вересня 2024 року

ІННОВАЦІЇ В СУДНОБУДУВАННІ
ТА ОКЕАНОТЕХНІЦІ
МАТЕРІАЛИ XV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

2024



Миколаїв ■ 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА
МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

ІННОВАЦІЇ В СУДНОБУДУВАННІ ТА ОКЕАНОТЕХНІЦІ

XV Міжнародна науково-технічна конференція

МАТЕРІАЛИ

26–27 вересня 2024 рік

*Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова
просп. Героїв України, 9*



ВИДАВНИЦТВО
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ІМ. АДМІРАЛА МАКАРОВА

2024

ОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І
НАУКИ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

ПАРТНЕРИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Міністерство освіти і науки України, Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України; ДП «Адміністрація морських портів» (Україна); ДП «Адміністрація річкових портів» (Україна); ДП «Дослідно-проектний центр кораблебудування» (Україна); Південний науковий центр НАН України і МОН України (Україна); Головне управління Державної служби з надзвичайних ситуацій України у Миколаївській області (Україна); Національний університет «Одеська національна академія» (Україна); Одеський національний морський університет (Україна); Черкаський державний технологічний університет (Україна); Національний авіаційний університет (Україна); Компанія «АМІКО ГРУПП» (Україна); Морське інженерне бюро (Україна); АТ «Завод «Екватор» (Україна); Асоціація ветеранів Військово-морських сил України (Україна); Харбінський інженерний університет (КНР); Університет науки і технологій Цзянсу (КНР); Таджикиський технічний університет ім. академіка М.С. Осими (Таджикістан); Кошалінський технічний університет, ректор (Польща); Гданьський технологічний університет (Польща); Празький університет хімії і технології (Чеська республіка); Батумський навчально-навігаційний університет (Грузія); ДУ Національний антарктичний науковий центр.

ІНФОРМАЦІЙНІ ПАРТНЕРИ

ТОВ «Видавничий дім «Гельветика»; науковий журнал «Shipbuilding & marine infrastructure»; журнал «Судноплавство»

Відповідальний за випуск
Павлов Геннадій Вікторович

*Редакційна колегія не несе відповідальності за достовірність наведених даних та посилань.
Матеріали публікуються в авторській редакції*

Інновації в суднобудуванні та океанотехніці : XV Міжнародна науково-технічна
I-66 конференція : матеріали. – Миколаїв : НУК, 2024. – 1032 с.

ISBN 978-966-321-473-3

У збірнику наведені матеріали XV Міжнародної науково-технічної конференції «Інновації в суднобудуванні та океанотехніці». Збірник становить інтерес для наукових працівників, викладачів, інженерів та студентів.

УДК 001.895:629.5

ISBN 978-966-321-473-3

© Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова, 2024

УДК 005.8:005.6

МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**Гайдасенко О.В.***кандидат технічних наук,**доцент кафедри інформаційних управляючих систем та технологій**Національного університету кораблебудування**імені адмірала Макарова**м. Миколаїв, Україна**oksana.gaidaienko@nuos.edu.ua***Серік О. А.***Здобувач PhD**Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова**м. Миколаїв, Україна**oleks.serik@gmail.com*

Анотація. В роботі представлено порівняльний аналіз існуючих моделей управління якістю програмного забезпечення. Наведені основні фактори, які впливають на якість програмного забезпечення. Запропонована модель лінійної регресії для аналізу впливу кількості людських ресурсів на якість програмного забезпечення.

Ключові слова: розробка програмного забезпечення, якість програмного забезпечення, моделі управління якістю.

Вступ. Якість програмного забезпечення є важливим фактором при розробці програмних продуктів. Даний фактор має важливе значення при управлінні змістом ІТ проєктів, оскільки впливає на різні аспекти виконання проєкту. Оцінка якості програмного забезпечення і методи покращення даної оцінки є важливим етапом в процесі розробки програмного забезпечення. Проаналізовані моделі управління якістю програмного забезпечення підвищують ефективність при розробці програмного забезпечення.

Метою роботи. Визначити ефективну модель лінійної регресії для аналізу впливу кількості людських ресурсів на якість програмного забезпечення.

Основна частина. Визначення якості програмного забезпечення згідно з стандартом ISO 8402:1994 – це сукупність характеристик продукту, які відносяться до його здатності задовольняти вимоги та потреби користувачів, як наявні, так і ті, що можуть виникнути в майбутньому під час його використання. Включає не тільки первісні функціональні характеристики, але і здатність адаптуватися та масштабуватися відповідно до змінних умов та вимог [1].

На якість програмного забезпечення впливають наступні фактори:

- стандартизація процесів розробки;
- складність в тестуванні програмного комплексу (зовнішні сервіси, складні конфігурації);
- якість документації проєкту;

- відсутність невизначеностей у сформованих вимогах;
- професійний рівень учасників команди розробки;
- злагодженість команди у досягненні цілей підвищенні якості програмного продукту.

Найчастіше оцінка якості програмного забезпечення має суб'єктивний характер, через те що не використовуються моделі оцінки для управління якістю. Існуючі моделі (модель МакКолла, модель Боєма, модель ISO/IEC 25010) пропонують стандарти та вибір певних метрик для управління якістю програмного забезпечення.

В дослідженні [2] розглянуті основні моделі оцінки для управління якістю програмного забезпечення, насамперед модель МакКолла є першою широко відомою моделлю яка бере свій початок з 1977 року. Характеристики даної моделі поділяються на три групи: функціонування продукту, перегляд продукту, перехід продукту. Кожна група розділяється на підхарактеристики, що забезпечує детальну оцінку якості програмного забезпечення. Модель МакКолла є простим та орієнтованим на користувача підходом до оцінки якості програмного забезпечення, але у випадку більш детальної оцінки якості можливе обмеження у його використанні, тому необхідна адаптація до сучасних практик розробки програмного забезпечення.

Авторами дослідження [3] розглянута модель Боєма яка запропонована в 1978 році і представляє собою розширену модель МакКолла. Дана модель виділяє 19 проміжних атрибутів якості які включають в себе 11 факторів якості за МакКолом. Різниця між моделями Боєма та МакКолла полягає в тому, що модель якості МакКолла в основному зосереджена на точному вимірюванні характеристик високого рівня, тоді як модель якості Боєма базується на більш широкому діапазоні характеристик.

Дослідження [4] розглядає модель ISO 25010 як міжнародний стандарт програмного забезпечення та оцінка якості систем. Відповідно до ISO 25010 було розроблено на основі оновлення моделі ISO 9126. Згідно з ними, попередня модель ISO 9126 має шість факторів та двадцять один підфактор. Простим порівнянням дві моделі, «безпека» і «сумісність», були єдиними двома факторами, введені разом з їх субфакторами в ISO 25010. ISO 25010 містить такі фактори які є загальними для оцінки якості кожного типу системи та програмного забезпечення продуктів. Крім того, багато систем і програмних продуктів мають власні фактори чи особливості, які необхідно враховувати під час оцінки якості. Таким чином, для оцінки програмного забезпечення та системних продуктів, існуючі моделі якості програмного забезпечення повинні бути уважно підібрані.

В даному дослідженні була проаналізована частина існуючих моделей. Вибір необхідної моделі управління якістю для проєкту залежить від ключових факторів які є пріоритетними і використовуються у певній моделі.

З постійним розвитком технологій моделі якості програмного забезпечення також продовжують розвиватися. Майбутні тенденції можуть включати впровадження штучного інтелекту і методів машинного навчання для оцінки та прогнозування якості, використання автоматизації та інтелектуального тестування, посилення заходів безпеки та конфіденційності.

Використання математичних моделей в процесі управління змістом є важливим етапом при аналізі чинників які впливають на якість програмного забезпечення. Модель лінійної регресії використовується для аналізу і передбаченню впливу незалежних змінних на залежну

змінну. Формула лінійної регресії дозволяє спрогнозувати зміни в якості програмного забезпечення враховуючі зміни в певних факторах.

Загальний вигляд моделі при використанні однієї незалежної змінної «розмір команди (x_1)» для передбачення ефективності (Y) має наступний вираз:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \epsilon \quad (1)$$

де Y – ефективність проєкту, X_1 – розмір команди, β_0 і β_1 – коефіцієнти які необхідно знайти.

Використовуючи бібліотеку Scikit-Learn на Python і передаючи вхідні параметри ефективність проєкту і розміру команди, які були отримані в результаті роботи комерційної установи були виконані розрахунки для отримання моделі регресії.

Отже, отримана модель регресії для передбачення ефективності проєкту на основі розміру команди має наступний вираз:

$$Y = 65 + 2x_1 \quad (2)$$

Висновки. Отже, розглянувши в цьому дослідженні наукові праці, можна зробити висновок, що існує необхідність подальшої розробки та удосконалення моделей та методів для управління якістю при розробці програмного забезпечення. Запропонована регресійна модель для передбачення ефективності проєкту на основі розміру команди розробки.

Література

1. ISO/IEC 9126-1:2001 Software engineering – Product quality.
2. Паргаонкар С. Огляд моделей якості програмного забезпечення: комплексний аналіз. Journal of Science & Technology, № 1, 2020 р., С. 40–53 URL: <https://thesciencebrigade.com/jst/article/view/37>
3. Панченко Т. Д., Тузова І. А., Тузов О. В., Чумак О. А., Стародум В. І. Аналіз моделей якості програмного забезпечення. URL: <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.03.2024.054>
4. E. Peters, G. Aggrey. An ISO 25010 Based Quality Model for ERP Systems. Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal Vol. 5, No. 2, p. 578–583, 2020. URL: https://www.astesj.com/publications/ASTESJ_050272.pdf

SOFTWARE QUALITY MANAGEMENT MODELS

Haidaienko Oksana, Serik Oleksandr

Admiral Makarov National University of Shipbuilding

Abstract. The work presents a comparative analysis of existing software quality management models. The main risks that affect the quality of the software are given. A linear regression model is proposed for analyzing the influence of the number of human resources on software quality.

Keywords: software development, software quality, quality management models

INFORMATION TECHNOLOGIES FOR THE STATE PROTECTION IN WAR CONDITIONS Voinov O.P., Samokhvalov V.S., Kobalava H.O.	568
ВИКОРИСТАННЯ СТРУКТУР ДАНИХ У РОЗРОБЦІ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ Беркунський Є.Ю., Павленко А.Ю., Смикодуб Т.Г.	571
МАТЕМАТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛІКУВАННЯ ОНКОЗАХВОРЮВАНЬ З А ДОПОМОГОЮ СКЛЯНИХ МІКРОСФЕР Казимиренко Ю.О., Гайдаєнко О.В., Гайдаєнко В.А.	573
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПРОЄКТУВАННЯ СТРУКТУРИ БАЗИ ДАНИХ У КОРПОРАТИВНИХ ЗАСТОСУНКАХ Беркунський Є.Ю., Книрик Н.Р., Беркунський О.Є.	576
ОБЕРНЕНА ЗАДАЧА НА СЕРЕНДИПОВОМУ ЕЛЕМЕНТІ Q16 Гучек П.Й., Дудченко О.М., Карпова С.О., Литвиненко О.І.	579
КОНЦЕПЦІЯ “SMART CITY” ПРОЕКТУ В УПРАВЛІННІ МІСТОМ МИКОЛАЄВОМ Запорожець І.М., Трушлякова А.Б.	583
ПЛАНУВАННЯ РЕСУРСІВ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ГРАФІКУ РОБІТ ІТ ПРОЕКТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗАГАЛЬНОГО АЛГОРИТМУ ЛІНЕАРИЗАЦІЇ Чернова Лб.С., Титов С.Д., Чернова Лд.С., Майстер І.В.,	586
АНАЛІЗ СПОСОБІВ АВТОМАТИЗОВАНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ГРАФІЧНІЙ СИСТЕМІ AUTOCAD Бідніченко О.Г.	590
ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЄКТНИХ РОБІТ Бідніченко О.Г.	594
REGRESSION MODELS FOR ESTIMATING THE SIZE OF WEB APPLICATIONS CREATED USING THE REACT FRAMEWORK Vorona Mikhailo.....	597
СОЦІАЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ У КОНТЕКСТІ КІБЕРБЕЗПЕКИ УКРАЇНИ Божаткін С.М., Гусєва-Божаткіна В.А., Пасюк Б.Б.	599
ОБРОБКА ІНФОРМАЦІЇ З КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ «РОЗУМНЕ МІСТО» ДЛЯ ПОДАЧІ ЕВАКОТРАНСПОРТУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ Буренко В.О., Гусєва-Божаткіна В.А.	602
МАТЕМАТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АНАЛІТИЧНОГО МЕТОДУ КІЛЬКІСНОГО АНАЛІЗУ РИЗИКІВ Гайдаєнко О.В., Меліксетов О.І.	605
РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РОЗМІРУ ЗАСТОСУНКІВ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬ 2D ГРАФІЧНІ РУШІЇ Камінський С.С., Макарова Л.М.	607
АНАЛІЗ ІНСТРУМЕНТІВ ДЛЯ ОТРИМАННЯ МЕТРИК ЧИДАМБЕРА І КЕМЕРЕРА З ПРОГРАМНИХ ПРОЕКТІВ, РЕАЛІЗОВАНИХ МОВОЮ JAVA Макарова Л.М., Татаренко М.А.	610
АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ВЗАЄМОДІЇ СТЕЙКХОЛДЕРІВ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ Маршак О.І., Смикодуб Т.Г., Ратушняк І.О., Дончик Т.О.	613
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА АКУМУЛЯТОРНОЇ БАТАРЕЇ БЕЗЕКИПАЖНОГО НАДВОДНОГО СУДНА Надточій А.В., Буруніна Ж.Ю.	616
МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ Гайдаєнко О.В., Серік О.А.	619
РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПОШТОВОГО ВІДДІЛЕННЯ Гайдаєнко О.В., Сипалов М.Г.	622
АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ НОВОСТВОРЕНИМ ВИРОБНИЦТВОМ Сімутенков І.В., Гладченко Д.С., Драган С.В.,	625

Наукове видання

ІННОВАЦІЇ В СУДНОБУДУВАННІ ТА ОКЕАНОТЕХНІЦІ

XV Міжнародна науково-технічна конференція

Матеріали

26–27 вересня 2024 рік

*Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова
просп. Героїв України, 9*

(українською і англійською мовами)

Відповідальний за випуск *Г. В. Павлов*
Комп'ютерне верстання *В. В. Коровченко*

Формат 60×84/8. Ум. друк. арк. 120,00. Тираж 150. Зам. № 1709-41
Видавець і виготівник Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова
просп. Героїв України, 9, м. Миколаїв, 54025
E-mail : publishing@nuos.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6402 від 19.09.2018 р.