

eoss-conf.com



ISSUE
N°15



EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



2nd INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
AND PRACTICAL
CONFERENCE

NEW HORIZONS
IN SCIENTIFIC RESEARCH:
CHALLENGES
AND SOLUTIONS

DECEMBER 16-18, 2024, MARSEILLE, FRANCE





**EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE**

**Proceedings of the 2nd International Scientific
and Practical Conference**

**"New Horizons in Scientific Research:
Challenges and Solutions"**

December 16-18, 2024

Marseille, France

Collection of Scientific Papers

France, 2024

UDC 01.1

Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference «New Horizons in Scientific Research: Challenges and Solutions» (December 16-18, 2024. Marseille, France). European Open Science Space, 2024. 231 p.



The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences.



The conference is registered in the database of scientific and technical events of UkrISTEI to be held on the territory of Ukraine (Certificate №511 dated 18.09.2024).



The materials of the conference are publicly available under the terms of the CC BY-NC 4.0 International license.

The materials of the collection are presented in the author's edition and printed in the original language. The authors of the published materials bear full responsibility for the authenticity of the given facts, proper names, geographical names, quotations, economic and statistical data, industry terminology, and other information.

References

1. Alexander K., Yevgeny Kh. Machine learning for network traffic analysis. - SPARK, 2019. - 596 p.
2. Shailendra S., Gopal K. WITH. Traffic analysis using machine learning algorithms. - ICCCA, 2021. - 608 p.
3. Tripathi S., Gupta B., Almomani A. Hadoop based defense solution to handle distributed denial of service DDoS attacks., 2013. – 164 c.
4. Vanitha K., Mala C. A survey on detection and prevention of distributed denial of service (DDoS) attacks. – Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, 2019. – 1931 c.

ВПРОВАДЖЕННЯ ПІДХОДІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Шевчук Борис

к. п. н., доцент

Закусило Микола

аспірант

Кафедра інформаційних систем і технологій

Український державний університет імені Михайла Драгоманова

Анотація. Метою дослідження є аналіз впровадження підходів DevOps та CI/CD для підвищення якості програмного забезпечення. Завданням дослідження було дослідити, як використання DevOps-методології та автоматизації через CI/CD-процеси впливають на якість та стабільність продукту. Об'єктом дослідження є DevOps-інструменти та практики, які забезпечують автоматизацію циклу розробки, тестування та розгортання програмного забезпечення. Результатом дослідження є огляд основних принципів DevOps, методів автоматизації через CI/CD-пайплайни та їх вплив на якість розробки та випуску програмного забезпечення.

Ключові слова: DevOps, CI/CD, забезпечення якості, автоматизація, інтеграція, безперервне розгортання.

Вступ. У сучасному світі розробка програмного забезпечення стає все більш динамічною та інтегрованою з бізнес-процесами, що створює потребу в ефективних методах для підвищення якості та швидкості випуску продуктів [3]. Традиційні підходи до тестування та випуску часто виявляються недостатньо ефективними для забезпечення необхідного рівня стабільності та якості ПЗ. Впровадження інноваційних практик дозволяє досягти високої якості продукту завдяки інтеграції процесів розробки, тестування та розгортання, що є актуальним для компаній, які прагнуть скоротити час виходу продукту на ринок [2].

Метою дослідження є аналіз методів забезпечення якості за допомогою впровадження DevOps-практик та автоматизації через CI/CD.

Основна частина. DevOps — це культурний підхід до розробки програмного забезпечення, який об'єднує команди розробників (Dev) та операційних інженерів (Ops) для досягнення спільних цілей: швидкого, стабільного та якісного випуску програмного забезпечення. Основні принципи DevOps, які безпосередньо впливають на якість, включають [4]:

Співпраця та комунікація. DevOps передбачає тісну співпрацю між командами розробки та операцій, що сприяє кращому розумінню вимог до програмного забезпечення, вчасному виявленню потенційних проблем та швидшому їх вирішенню. Це зменшує кількість помилок на пізніх етапах розробки.

Автоматизація. Один з ключових принципів DevOps — це автоматизація всіх рутинних процесів, що включає тестування, налаштування середовища, розгортання та моніторинг. Автоматизація дозволяє знизити ризик людських помилок, покращує продуктивність та сприяє швидкому зворотному зв'язку в циклі розробки.

Безперервне вдосконалення. DevOps заохочує безперервне вдосконалення процесів та інструментів, що використовуються для забезпечення якості. Постійний аналіз результатів та зворотний зв'язок сприяють адаптації та покращенню процесів у відповідь на нові вимоги та виклики.

Інфраструктура як код (IaC). Концепція IaC дозволяє описувати інфраструктуру програмного забезпечення у вигляді коду, який легко підтримується та версіонується. Це забезпечує стандартизацію середовища, його легку відтворюваність і знижує ризик конфігураційних помилок.

CI/CD (Continuous Integration/Continuous Deployment) — це методологія та набір практик, які дозволяють автоматизувати процес інтеграції коду та його розгортання. CI/CD складається з таких етапів[5]:

Безперервна інтеграція (CI). На цьому етапі зміни у коді автоматично інтегруються у центральний репозиторій та проходять автоматичні тести. CI дозволяє вчасно виявляти помилки на ранніх етапах, коли їх виправлення є менш затратним. Зазвичай використовуються такі інструменти, як Jenkins, GitLab CI/CD та CircleCI, що забезпечують автоматичне тестування після кожної зміни в коді.

Безперервна доставка (CD). Цей етап передбачає підготовку програмного забезпечення до випуску в будь-який момент. Завдяки автоматизації кожна зміна, що пройшла успішне тестування, може бути доставлена у staging-середовище для подальшого контролю якості. Інструменти для CD (як-от Docker, Kubernetes) допомагають швидко розгорнути застосунок у різних середовищах, що забезпечує стабільність продукту.

Безперервне розгортання (Continuous Deployment). Це розширення CD, яке дозволяє автоматично розгорнути зміни, що пройшли всі етапи тестування, на продакшн-середовище. Автоматичне розгортання знижує ризик помилок при переході в продакшн і дозволяє командам швидко реагувати на зміни вимог.

Реалізація DevOps та CI/CD неможлива без спеціалізованих інструментів, які забезпечують автоматизацію, контроль версій та моніторинг. Основні інструменти включають:

- Jenkins, GitLab CI/CD для автоматизації тестування та інтеграції змін.
- Docker для контейнеризації, що забезпечує відтворюваність середовищ.
- Kubernetes для оркестрації контейнерів, що допомагає масштабувати застосунки.

- Ansible, Terraform для управління конфігураціями та автоматизації інфраструктури.

- Prometheus, Grafana для моніторингу та аналізу продуктивності.

Вплив DevOps та CI/CD на якість програмного забезпечення:

Зниження кількості помилок. Автоматизація тестування та інтеграції дозволяє рано виявляти та виправляти помилки, що знижує ймовірність їхнього потрапляння у продакшн.

Підвищення стабільності та надійності. Автоматизовані процеси розгортання зменшують людський фактор у виробництві, що дозволяє досягти більш високого рівня надійності та передбачуваності.

Скорочення часу на випуск продукту. CI/CD забезпечує безперервний потік змін від розробки до продакшн-середовища, що дозволяє швидше впроваджувати нові функції та виправлення.

Прозорість процесів. DevOps-підходи сприяють відкритості та прозорості всіх процесів розробки та експлуатації ПЗ, що допомагає команді краще контролювати якість на кожному етапі життєвого циклу продукту.

Таким чином, впровадження DevOps та CI/CD практик значно покращує якість програмного забезпечення, підвищуючи його стабільність та скорочуючи час випуску на ринок.

У ході дослідження було доведено, що DevOps та CI/CD є ефективними інструментами для забезпечення якості програмного забезпечення. Впровадження цих практик дозволяє підвищити якість, стабільність та безпеку продукту, зменшити час на випуск нових версій та швидко реагувати на зміни у вимогах[1]. Автоматизація процесів інтеграції та деплою сприяє забезпеченню надійності ПЗ та зменшує залежність від людських помилок у процесах розгортання, що підтверджує важливість інтеграції DevOps та CI/CD для забезпечення якості програмного забезпечення.

Список використаних джерел

1. Єрмоленко М., Шевчук Б.(2022) Значення автоматизації тестування у сфері програмування. Матеріали конференцій МНЛ, 2022, 7 жовтня 2022 р., м. Біла Церква: 179-180.
2. Закусило М., Шевчук Б.(2024) Огляд основних методологій тестування програмного забезпечення: порівняння переваг і недоліків Освіта і наука Зб. наукових праць. – 2024. – К: УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024. – 1431 с.

3. Рудик І. І., Шевчук Б. В. (2022) "Потреба тестування програмного забезпечення." Матеріали конференцій МНІ 7 жовтня 2022 р., м. Біла Церква (2022): С. 186 – 188.
4. GitLab. What is DevOps??. The most-comprehensive AI-powered DevSecOps platform | GitLab. URL: [https://about.gitlab.com/topics/devops/#:~:text=DevOps%20combines%20development%20\(Dev\)%20and,for%20businesses%20and%20their%20customers.](https://about.gitlab.com/topics/devops/#:~:text=DevOps%20combines%20development%20(Dev)%20and,for%20businesses%20and%20their%20customers.) (дата звернення: 08.11.2024).
5. Contributors to Wikimedia projects. CI/CD - Wikipedia. Wikipedia, the free encyclopedia. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/CI/CD> (дата звернення: 08.11.2024).

THREE-D MODELING OF SCENES WITH MOTION BLURRING

Ostrovska Kateryna

Ph.D., associate professor

Ustin Artem

master's degree

specialty "Computer science"

Department of Information Technologies and Systems

Ukrainian State University of Science and Technology

Computer graphics is the application of computer technology to create graphic images, display them using various means and manipulate them.

The main subjects used in constructing and operating with 3D objects are linear algebra, discrete mathematics and, of course, geometry with algebra, with the rules for designing and constructing figures.

Any element represented by three-dimensional graphics is visualized using certain elements, structures and tools.

Most often, three-dimensional graphics are used to create images in architectural visualization, cinema, television, computer games, printed products, as well as in science.

A three-dimensional image differs from a flat one by constructing a geometric projection of a three-dimensional model of the scene on a computer screen using specialized programs.

At the same time, the model can either correspond to objects from the real world (cars, buildings, a hurricane, an asteroid ...), or be completely abstract (projection of a three-dimensional fractal).

Three-dimensional graphics have become so firmly embedded in our lives that we encounter it, sometimes without even noticing it. Looking at the interior of a room on a huge billboard, the amber shine of pouring beer in a commercial, watching a plane explode in an action movie, many do not realize that they are not seeing real