

УДК 004.05

Іващенко Є. – ст. гр. СНм-61

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **АВТОМАТИЗОВАНИЙ ЗБІР ТА АНАЛІЗ МЕТРИК ТЕСТУВАННЯ**

Науковий керівник: к.ф.-м.н., доцент Гром'як Р.

Ivashchenko Y.

*Ternopil Ivan Puluj National Technical University*

## **AUTOMATED COLLECTION AND ANALYSIS OF TEST METRICS**

Supervisor: Hromiak R.

Ключові слова: забезпечення якості, дані, полішення процесу.

Keywords: quality assurance, data, process improvement.

Автоматизоване збирання та аналіз метрик тестування є важливою складовою процесу забезпечення якості, оскільки метрики тестування дозволяють оцінювати покриття тестами, ефективність тестування, та виявляти потенційні проблеми в програмному коді. Проте, збір та обробка цих метрик вручну може витратити значну частку ресурсів. Тому, використання автоматизованих засобів для цих цілей стає критичним.

Автоматизоване збирання метрик дозволяє забезпечити постійний моніторинг тестування в реальному часі, зменшити ризик пропуску важливих метрик через людські помилки та забезпечити швидкий доступ до зібраних даних для аналізу і прийняття рішень. Крім того, забезпечує однорідність та стандартизація процесу збору даних, що сприяє точнішому аналізу результатів тестування та забезпечує надійність даних.

Для автоматизованого збору метрик тестування існує ряд методів та інструментів. Основні з них включають:

1. Інтеграцію з системами управління версіями. Збирання метрик покриття коду вбудоване в процес розробки через інтеграцію з системами контролю версій, такими як Git або SVN.

2. Використання спеціалізованих інструментів тестування. Під час тестування програмного забезпечення використовуються спеціалізовані інструменти, які автоматично збирають і аналізують метрики тестування, такі як JUnit для автоматизованих тестів на мові програмування Java, або pytest для мови програмування Python.

3. Інтеграція з CI/CD системами. Запуск тестів та збір метрик в автоматизованих процесах CI/CD, наприклад, за допомогою Jenkins або GitLab CI.

4. Використання спеціальних сервісів збору метрик. Найбільш популярним рішенням для збору метрик ручного тестування є використання хмарних сервісів, які забезпечують легку інтеграцію та масштабування, наприклад, TestRail або TestLink.

Отримані метрики тестування можна аналізувати для отримання корисних висновків та прийняття рішень щодо полішення процесу тестування програмного забезпечення. Основні аспекти аналізу метрик тестування включають:

1. Оцінку покриття тестами. Покриття є аналізом того, який відсоток коду або функціональності покритий тестами. Це дозволяє виявити елементи функціоналу

застосунку, які не охоплюються тестами, завдяки чому з'являється можливість попередити можливі недоліки під час тестування.

2. Виявлення найбільш проблемних або непостійних тестів. Необхідно постійно ідентифікувати тести, які часто не проходять або вимагають значних зусиль для підтримки чи подальшого оновлення.

3. Аналіз трендів тестування з часом. Важливим аспектом є вивчення того, як змінюється ефективність тестування та якість програмного забезпечення з плином часу.

4. Порівняння результатів між різними ітераціями тестування. Завдяки постійному порівнянню результатів тестування різних версій застосунку реалізується потреба у своєчасному покращенні процесу тестування та ідентифікації поточних проблем.

Таким чином, автоматизований збір та аналіз метрик тестування дозволяє підвищити ефективність, поліпшити якість програмного забезпечення та сприяє швидкому виявленню проблем. Для успішної реалізації автоматизованих методів збору та аналізу метрик необхідна інтеграція інструментів та систем, стандартизація процесів і управління отриманими даними.

Література:

1. Hannan, Abdul & Raja, Hashir & Aamir, Daniyal & Ashraf, Saad. (2022). Metrics for Measuring the Effectiveness of Automated Software Testing Tools. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22745.60000>.
2. Bures, Miroslav. (2015). Metrics for automated testability of web applications. 83-89. <https://doi.org/10.1145/2812428.2812458>.

УДК 004.05

Іващенко Є. – ст. гр. СНм-61

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ОПТИМАЛЬНИЙ РОЗПОДІЛ РУЧНИХ ТА АВТОМАТИЗОВАНИХ ТЕСТІВ У ТЕСТОВОМУ ПОКРИТТІ**

Науковий керівник: к.ф.-м.н., доцент Гром'як Р.

Ivashchenko Y.

*Ternopil Ivan Puluj National Technical University*

## **OPTIMAL DISTRIBUTION OF MANUAL AND AUTOMATED TESTS IN THE TEST COVERAGE**

Supervisor: Hromiak R.

Ключові слова: тестові сценарії, скрипти, ефективність розподілу.

Keywords: test scenarios, scripts, distribution efficiency.

Оптимальний розподіл ручних та автоматизованих тестів у тестовому покритті є важливою стратегією для забезпечення якості програмного забезпечення. Цей підхід враховує ефективність і результативність обох видів тестування залежно від характеристик проекту, його обсягу, інтеграцій, часу та доступних ресурсів.

Ручне тестування вимагає присутності людського фактору і включає в себе виконання тестових сценаріїв вручну. Це дозволяє тестувальникам застосовувати свій