УДК 004.052.42

М.М. Биков
Т.В. Гаюк

Розробка та дослідження методу автоматизованого тестування програмного забезпечення КІС

Вінницький національний технічний університет

Анотація
В роботі проаналізовано різні інструменти автоматизованого тестування програмного забезпечення та обрано оптимальний з них для розробки автоматизованих тестових сценаріїв. Це дозволило підвищити ефективність перевірки роботи API-сервера. Розроблено програмне забезпечення для формування автоматизованих тестових сценаріїв, розроблені UML-діаграми, що описують його роботу.
Ключові слова: автоматизоване тестування, тестовий сценарій, API-сервер.

Abstract
Different tools of automated software testing are analyzed and the optimal one is chosen for development of automated test scenarios. This made it possible to improve the efficiency of checking the work of the API server. The software to automated test scenarios forming has been developed, UML diagrams describing its work are developed.
Keywords: automated testing, test scenarios, API server.

Вступ

Створення програмного забезпечення, навіть досвідченими розробниками, неможливе без помилок різного характеру, які можуть погіршити його роботу. Зазвичай найбільша кількість часу витрачається на пошук та виправлення помилок на стадії розробки та у готових продуктах. Тому доводиться щоразу повторювати ті самі дії для перевірки коректності роботи програми після внесення змін, що вимагає значних зусиль. Вимоги до ПЗ невпинно зростають. Розробники стикаються з складними задачами, які необхідно вирішити за короткий термін та з мінімальним використанням ресурсів. З'являється потреба у швидкому та якісному тестуванні. При досягненні певного критичного об'єму робіт по тестуванню програмного продукту за короткий проміжок часу одним з оптимальних рішень стає автоматизація процесу тестування. Наведені проблеми зумовлюють актуальність даної роботи, в якій зосереджена увага на дослідженні та можливості створення інструментального засобу, який би дозволяв пришвидшити процес тестування готового продукту та спростити підтримку розроблених тестів.

Метою роботи є підвищення ефективності процесу тестування програмного забезпечення шляхом розробки автоматизованих тестів для перевірки якості програмного забезпечення на прикладі тестування API сервера [1].

Результати досліджень

Автоматизація тестів має багато переваг, особливо під час циклічного тестування ПЗ, що дозволяє створювати кращі додатки з меншими зусиллями. Автоматизоване тестування означає, що машина робить те, що робила б людина, але значно швидше і з меншою кількість помилок.

До переваг авто тестів можна віднести такі:

1. Запуск тестів можливий у будь–який час: незалежно від того, де знаходиться тестувальник. Тестування можна почати і за відсутності в офісі, а результати можна побачити в момент повернення і вже далі продовжити з ними працювати працювати. Це можна зробити дистанційно, навіть за відсутності у тестувальника багатьох пристроїв або можливості їх придбати.
2. Менше людських ресурсів – для тестування не потрібно багато людей, достатньо одного інженера з автоматизації тестування, щоб написати скрипти для автоматизації тестів, замість того, щоб багато людей робили нудні ручні тести кожен раз знову.

4. Повторне використання – сценарії є багаторазовими: не потрібно розробляти нові скрипти постійно, навіть якщо змінюється версія ОС для пристрою.

5. Помилки – автоматизація допомагає знайти помилки на ранніх етапах розробки програмного забезпечення, зменшуючи витрати та робочий час, щоб виправити ці проблеми.

6. Надійність – автоматичне тестування є більш надійним і швидким шляхом, коли виконуються циклічні стандартизовані тести, які не можна пропустити, але вони можуть викликати помилки при ручному тестуванні.

7. Одночасність – можна протестувати більше пристроїв одночасно, в результаті чого порівняльні детальні звіти створюються за менший час з точно такими ж параметрами, оскільки виконувалися ідентичні скрипти.

8. Великий можливий обсяг робіт – автоматичне тестування дозволяє проводити тести на тисячі мобільних пристроїв. Тестування всіх їх вручну було б неможливо.

До недоліків автотестуваня потрібно віднести великі початкові інвестиції, пов’язані з витратами часу на розробку та коштів. Це може бути перешкодою для багатьох, але доведено, що повернення цих інвестицій є довгостроковим, і це також заощадить час. Окрім того, існують задачі, які неможливо вирішити за допомогою автоматизації тестування: перевірка ефективності дизайну інтерфейсу, зручності розташування кнопок та інших елементів, а також простоту використання програмного забезпечення. Це може бути зроблено ручними тестами [2].

Виходячи з технічного завдання, авторами була розроблена UML-діаграма діяльності (рис.1), яка демонструє алгоритм роботи системи автоматизованого тестування.

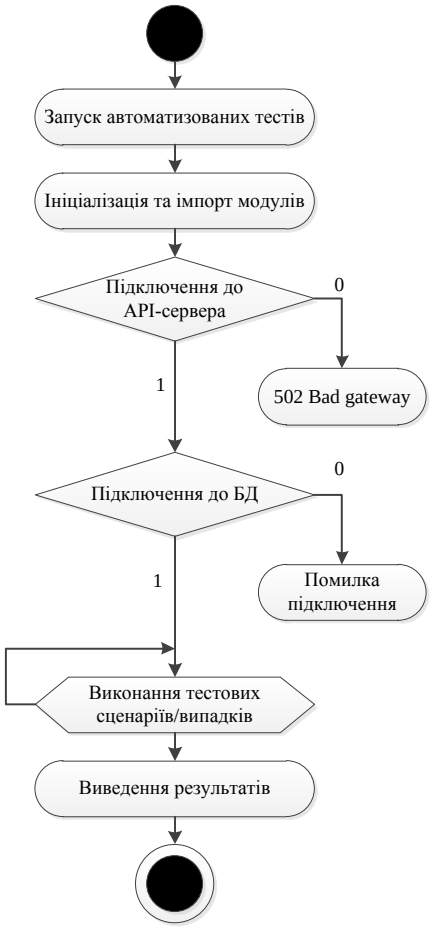

Рис.1 – UML-діаграма діяльності

Запуск тестових сценаріїв здійснюється натисненням кнопки Run в середовищі програмування або введенням команд в терміналі ОС. Після ініціалізації та імпорту необхідних python-модулів відбувається

підключення до API-сервера та БД. Результатом виконання всіх тестових сценаріїв є формування звітів у вигляді одного або декількох html-файлів, які демонструють працездатність ПЗ, що перевіряється [3].

Висновки

Запропонована автором в даній роботі концепція побудови макету лабораторного стенду, що реалізує основні принципи управління в'їзними воротами, дозволяє без значних проектних зусиль реалізувати її на сучасному обладнанні і забезпечити практичне вивчення принципів проектування систем автоматизації в сучасних програмних середовищах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Автоматзація процесу тестування [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.globallogic.com/ua/gl_news/qa–automation–2/
2. Unittest – Unit Testing framework [Електронний ресурс]. Режим доступу : https://docs.python.org/3/library/unittest.html
3. The HTTP status codes in IIS 7.0. Microsoft. July 14, 2009. Процитовано April 1, 2009.

Науковий керівник: **Микола Максимович Биков** – кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри комп'ютерних систем управління, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: nkbykov@vntu.edu.ua

Гаюк Тетяна Вадимівна – студентка групи 2АКІТ-17м, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: t.v.gayuk@gmail.com

Supervisor: **M. Bykov –** Ph.D., Professor at the Computer Control Systems Department, Vinnitsa National Technical University

***Tanya Gayuk* –** student of group 2ACIS-17m of Computer Systems and Automation Faculty, Vinnitsa National Technical University