

ОСОБЛИВОСТІ ТЕСТУВАННЯ СИСТЕМ ОЦІНЮВАННЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕТРИК

Тестування програмного забезпечення (англ. software testing) – це процес технічного дослідження, призначений для виявлення інформації про якість продукту відносно контексту, у якому він має використовуватись [1]. Техніка тестування також включає як процес пошуку помилок або інших дефектів, так і випробування програмних складових із метою оцінки.

Тестування веб-додатків має свої особливості і відбувається в наступному порядку:

1. Збір даних для наповнення тестової системи запитаннями.

2. Тестування графічного інтерфейсу користувача, тобто frontend частини додатку, при цьому розробляють автоматизовані скрипти для тестування сценаріїв системи або використовують готові програмні засоби, що можуть змодельовати такі скрипти за готовими шаблонами [2].

Тестування backend частини проводиться подібним чином, проте до уваги також беруться окремі параметри системи, що відповідають за дану частину: сюди можуть належати і екранний відгук часу бази даних, і надійність даних, і параметри швидкодії.

На етапі збору вимог та специфікації потрібно забезпечити статичне тестування (перевірку вимог). Під час останньої ітерації розробки потрібно провести тестування безпеки (перевірку доступності, конфіденційності, цілісності тестованої системи).

Основна мета тестування – перевірка функціонування ресурсу на відповідність до пред’явлених вимог. Для більш коректної оцінки відповідності системи певним вимогам застосовують метрики тестування. Метрика тестування – це міра, яка дозволяє отримати числове значення деяких властивостей програмного забезпечення [3].

Метрики тестування поділяються на декілька основних груп:

- метрики вимог до програмного забезпечення,
- метрики якості,
- метрики команди тестувальників,
- метрики якості роботи,
- метрики зворотного зв’язку [4].

Суттєвим недоліком усіх зазначених груп метрик є те, що у кожній з них є своя окрема проста формула, проте відсутній комплексний підхід до розрахунку. Незаперечним є той факт, що різні системи будуть мати різні комплексні міри тестування, зокрема системи оцінювання. Система оцінювання – це основний засіб вимірювання та діагностики досягнень, що дозволяє визначати їх якість. Оцінювання – процес співвідношення отриманих результатів та запланованих цілей.

В нашому дослідженні була розроблена власна інтегрована метрика тестування систем оцінювання. Розроблена метрика тестування може бути описана наступною формулою:

$$Q = \frac{N_{пв}}{N_{вв}} + \frac{N_{вд}}{N_{д}} + \frac{N_{дш}}{N_{зш}} + \frac{N_{др}}{N_{пр}} + \frac{N_{з}}{N_{р}}, \quad (1)$$

де Q – загальний показник тестування,

$N_{пв}$ – кількість правильно виконаних вимог до ПЗ,

$N_{вв}$ – кількість вимог поставлених до ПЗ всього,

$N_{вд}$ – кількість виявлених дефектів в ПЗ,

$N_{д}$ – всього дефектів в ПЗ (що видно після релізу),

$N_{дш}$ – дійсна швидкодія ПЗ,

$N_{зш}$ – запланована швидкодія ПЗ,

$N_{др}$ – кількість помилок до релізу,

$N_{пр}$ – кількість помилок після релізу,

$N_{з}$ – оцінка задоволення продукту замовником,

$N_{р}$ – оцінка задоволення продукту розробником.

Отже, у даному дослідженні окреслено важливість процесу комплексного тестування програмного забезпечення, виокремлено особливості підходів до тестування веб-додатків, визначено основні метрики тестування та розроблено метрику для тестування систем оцінювання.

Список використаних джерел

1. Dorothy Graham, Rex Black, Erik van. Foundations of Software Testing ISTQB Certification, 4th edition, 2020, – 288 p. – ISBN 978-1473764798.
2. 5 key software testing steps every engineer should perform – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://techbeacon.com/app-dev-testing/5-key-software-testing-steps-every-engineer-should-perform>
3. Software Quality Assurance, Testing and Metrics. July 2015. Edition: First; Publisher: PHI Learning; ISBN: 978-81-203-5068-7.
4. Самые важные метрики QA – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doitsmartly.ru/all-articles/sw-testing/133-the-most-important-metrics-in-qa.html>