

Особливості тестування мультимедійних застосунків

У роботі проаналізовано теоретичні засади та практичні аспекти тестування програмного забезпечення. Проведено дослідження особливостей тестування мультимедійних застосунків. Окреслено перспективні шляхи підвищення якості мультимедійних застосунків.

Характеристиками програмного забезпечення вважають продуктивність, надійність, безпеку використання, портативність, зручність користувацького інтерфейсу та інші. Причинами, що зазвичай лежать у площині недостатньої якості програмного забезпечення є помилки у плануванні, відсутність чітко визначених та задекларованих цілей, невідповідність доступних ресурсів заявленим цілям, нереалістичні часові рамки тощо.

У свою чергу якість програмного забезпечення є інтегральним показником, що має значний вплив на потенційний комерційний успіх створеного програмного забезпечення. Відповідно, на сучасному етапі розвитку інженерії програмного забезпечення теоретичні та практичні аспекти якості програмного забезпечення набувають особливо важливого значення.

Мета полягає у проведенні дослідження теоретичних та практичних особливостей тестування програмного забезпечення, що дозволяє вирішувати задачі створення та оброблення мультимедійного контенту.

Спершу у нашій роботі розглянемо основні терміни, що мають відношення до тематики дослідження. Під поняттям мультимедіа мають на увазі комбінування різних форм представлення інформації на одному носіїв. Наприклад: текстової, звукової і графічної, або, останнім часом все частіше – анімації і відео. Мультимедійні дані – це сполучення звукових, текстових і цифрових сигналів, а також нерухомих і рухомих образів. Так мультимедійна база даних буде вмщувати текстову й образну інформацію, відеокліпи і таблиці, і все це має однаково легкий доступ. Мультимедійна телекомунікаційна послуга дозволяє користувачеві посилати й одержувати будь-яку форму інформації, взаємозамінну за бажанням [1].

Як зазначають автори у роботі, мультимедіа – це особливий вид комп'ютерної технології, який об'єднує в собі як традиційну статичну візуальну інформацію (текст, графіку), так і динамічну (мову, музику, відеофрагменти, анімацію тощо). Ця технологічна трактування поняття «мультимедіа» використовується фахівцями в галузі комп'ютерних технологій і дозволяє включати до складу мультимедіа широкий спектр інформаційних можливостей, що використовують різні програмні та технічні засоби з метою найбільш ефективного впливу на споживача, який став одночасно і читачем/користувачем інформації, і слухачем, і глядачем. Тобто під мультимедіа можуть розуміти і мультимедійну програму-оболонку, і продукт, зроблений на основі мультимедійної технології та комп'ютерне обладнання [2].

Пропонуємо розглядати мультимедійний застосунок як програмне забезпечення, що дозволяє створювати та модифікувати поєднання текстової, звукової та графічної інформації, а також анімації та відео.

Далі у нашій роботі розглянемо питання, що стосуються теоретичних та практичних аспектів тестування програмного забезпечення.

Так, Нахід Анвар і Сусміта Кар зазначають у своїй роботі, що створення програмного забезпечення передбачає розробку програмного забезпечення відповідно до набору визначених вимог. Тестування являється необхідним для верифікації та валідації програмного забезпечення, яке було створено відповідно до існуючих специфікацій. Тестування програмного забезпечення допомагає запобігти появі дефектів у системі за рахунок процесу оцінки програмного забезпечення з метою виявити та усунути можливі помилки. Тестування також використовується для аналізу програмного забезпечення з точки зору інших аспектів програмного забезпечення, таких як зручність використання, сумісність, надійність, цілісність, ефективність, безпека, здатність, портативність, ремонтпридатність тощо. Тестування програмного забезпечення спрямоване на досягнення конкретних цілей та забезпечення відповідності встановленим принципам. Іншими словами, тестування - це процес пошуку помилок у комп'ютерній програмі. Тестування програмного забезпечення — це виконання програмного забезпечення для верифікації, виявлення помилок та для здійснення валідації [3].

Методи тестування програмного забезпечення можна поділити на дві групи: автоматизоване та ручне тестування.

Автоматизоване тестування – це тип тестування програмного забезпечення, який використовує програмні засоби для автоматичного виконання тестів. Цей метод передбачає для тестування використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для виконання тестових завдань замість ручних зусиль.

Автоматизоване тестування використовується для підвищення ефективності та точності тестування програмного забезпечення за рахунок зменшення кількості ручних зусиль [4].

Ручне тестування є фундаментальним і часто необхідним аспектом тестування програмного забезпечення, що пропонує такі переваги, як гнучкість, детальне розуміння досвіду користувача та здатність адаптуватися до мінливих вимог [5]. Кращим випадком тестування є варіант коли наявна вимога тестувати програмне забезпечення з точки зору користувача чи клієнта і програмне забезпечення перевіряється попередньо вручну перед виконанням будь-якого автоматизованого тестування [6].

Розглянемо сучасні тенденції у тестуванні програмного забезпечення (рис.1).

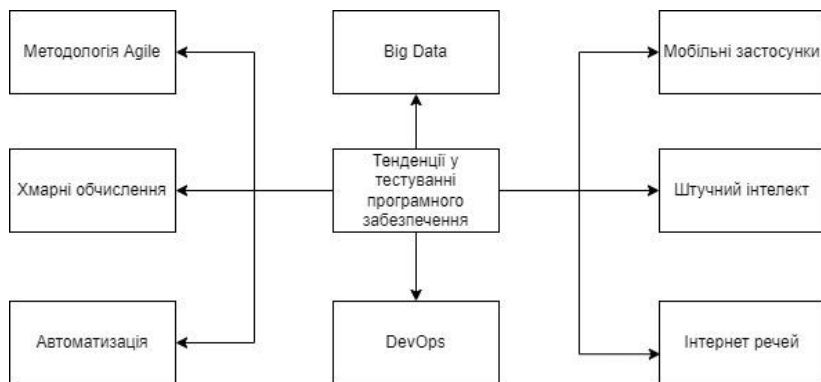


Рисунок 1 — Тенденції у тестуванні програмного забезпечення [7]

Аналізуючи особливості застосування мультимедійних застосунків, автори [8] зазначають, що найважливіші тести для мультимедійної комп'ютерної програми включають продуктивність, оцінку швидкості відгуку програми, масштабованості та ефективного використання ресурсів (тестування продуктивності), а також перевірку того, що мультимедійний вміст і функції працюють узгоджено на різних пристроях, браузерах і операційних системах (тестування на сумісність).

З огляду на вищесказане, у роботі було проаналізовано особливості тестування мультимедійних застосунків. Розглянуто теоретичні та практичні аспекти тестування програмного забезпечення. Наведено сучасні тенденції тестування програмного забезпечення та напрями тестування мультимедійних застосунків.

Список літератури

1. Будкевич Т. В. Опрацювання мультимедійних даних // Комп'ютер у школі та сім'ї. №7, 2011. – С. 33-38.
2. Ворона Д. Поняття про мультимедійні дані / Дмитро Ворона. // Студентська звітна конференція – 2018. Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка. – 2018. – С. 45–46.
3. Nahid Anwar, & Susmita Kar. (2019). Review Paper on Various Software Testing Techniques. Global Journal of Computer Science and Technology, 19(C2), 43–49.
4. Thant, Khin & Khaung Tin, Hlaing Htake & Ind., (2023). The impact of manual and automatic testing on software testing efficiency and effectiveness. 88-93.
5. Mischke, R., Schaffert, K., Schneider, D. and Weinert, A. (2022). Automated and manual testing in the development of the research software RCE, Computational Science – ICCS 2022, Lecture Notes in Computer Science, Springer International Publishing, Cham, pp. 531–544.

6. Dhore, P., Wadhwa, L., Shinde, P., Chaudhri, D. and Vyas, P. (2023). Brief review on different manual software testing approaches & procedure, Journal of Pharmaceutical Negative Results pp. 455–464.

7. Sundaram, A. (2021). Technology-based overview of software testing trends, techniques, and challenges. Software Development. <https://doi.org/10.33564/IJEAST.2021.v06i01.011>

8. QATestLab. QA and Testing Services for Multimedia Applications [Электронный ресурс] / QATestLab – Режим доступа до ресурсу: <https://qatestlab.com/industries/media-and-entertainment/>.