

Види тестування. Рівні тестування

№ уроку: 10 Курс: Manual QA

Засоби навчання: Браузер, Microsoft Office

Огляд, ціль та призначення уроку

Метою даного уроку є ознайомлення з різновидом тестів, всіх рівнів тестування, зрозуміти різницю рівнів, а також ознайомитись із прикладами.

Вивчивши матеріал даного заняття, учень:

- ознайомиться з видами тестів, навчиться їх розрізняти та застосовувати;
- пройдеться по рівням тестування, вивчить види та підходи кожного з рівнів.

Зміст уроку

1. Види тестування:
 - за запуском коду на виконання;
 - за доступом до коду та архітектури застосунку;
 - за рівнем деталізації застосунку;
 - за ступенем автоматизації;
 - за очікуваним результатом;
 - за ступенем важливості функцій, що тестуються;
 - за цілями та завданнями;
2. Рівні тестування

Резюме

Види тестів

Функціональне тестування розглядає заздалегідь зазначену поведінку та ґрунтується на аналізі специфікацій функціональності компоненту або системи в цілому.

Тестування безпеки - це стратегія тестування, яка використовується для перевірки безпеки системи, а також для аналізу ризиків, пов'язаних із забезпеченням цілісного підходу до захисту додатків від хакерів, вірусів, несанкціонованого доступу до конфіденційних даних.

Тестування взаємодії (Interoperability Testing) – це функціональне тестування, що перевіряє здатність застосунку взаємодіяти з одним і більше компонентами або системами, що включає в себе тестування сумісності (compatibility testing) та інтеграційне тестування.

Навантажувальне тестування – це автоматизоване тестування, що імітує роботу певної кількості бізнес-користувачів на якомусь загальному (що розподіляється ними) ресурсі.

Стресове тестування (Stress Testing) дозволяє перевірити, наскільки застосунок і система в цілому працездатні в умовах стресу, і також оцінити здатність системи до регенерації, тобто до повернення до нормального стану після припинення дії стресу. Стресом у цьому контексті може бути підвищення інтенсивності виконання операцій до дуже високих значень або зміна аварійної конфігурації сервера. Також однією з задач при стресовому тестуванні може бути оцінка деградації продуктивності, таким чином цілі стресового тестування можуть перетинатися з цілями тестування продуктивності.

Тестування стабільності або надійності (Stability / Reliability Testing). Завданням тестування стабільності (надійності) є перевірка працездатності застосунку при тривалому (багатогадинному) тестуванні із середнім рівнем навантаження.

Тестування установки спрямоване на перевірку успішної інсталяції та налаштування, а також оновлення чи видалення програмного забезпечення.

Тестування зручності використання – це метод тестування, спрямований на встановлення ступеня зручності використання, навченості, зрозумілості та привабливості для користувачів продукту, що розробляється, в контексті заданих умов. Сюди також входить:

User eXperience (UX) — це відчуття, яке має користувач під час використання цифрового продукту, тоді як User interface — це інструмент, що дозволяє здійснювати інтеракцію «користувач — вебресурс».

Конфігураційне тестування (Configuration Testing) — спеціальний вид тестування, спрямований на перевірку роботи програмного забезпечення при різних конфігураціях системи (заявлених платформах, підтримуваних драйверах, при різних конфігураціях комп'ютерів і т. д.)

Димове (Smoke) тестування розглядається як короткий цикл тестів, що виконується для підтвердження того, що після збирання коду (нового або виправленого) застосунок, що встановлюється, стартує та виконує основні функції.

Регресійне тестування — це вид тестування, спрямований на перевірку змін, зроблених у застосунку або навколишньому середовищі (відлагодження дефекту, злиття коду, міграція на іншу операційну систему, базу даних, вебсервер або сервер застосунку), для підтвердження того факту, що існуюча раніше функціональність працює як і раніше. Регресійними можуть бути як функціональні, так і нефункціональні тести.

Повторне тестування — тестування, під час якого виконуються тестові сценарії, що виявили помилки під час останнього запуску, для підтвердження успішності виправлення цих помилок.

У чому різниця між regression testing та re-testing?

Re- testing — перевіряється виправлення багів.

Regression testing — перевіряється те, що виправлення багів, а також будь-які зміни в коді застосунку, не вплинули на інші модулі ПЗ і не викликали нових багів.

Sanity testing — це вузькоспрямоване тестування, достатнє для доказу того, що конкретна функція працює відповідно до заявлених у специфікації вимог. Є підмножиною регресійного тестування. Використовується для визначення працездатності певної частини застосунку після змін, зроблених у ній чи навколишньому середовищі. Зазвичай виконується вручну.

Рівне Тестування

1. Модульне тестування (Unit Testing)

Компонентне (модульне) тестування перевіряє функціональність та шукає дефекти в частинах застосунку, які доступні та можуть бути протестовані окремо (модулі програм, об'єкти, класи, функції тощо).

2. Інтеграційне тестування (Integration Testing)

Перевіряється взаємодія між компонентами системи після проведення компонентного тестування. Підходи до інтеграційного тестування:

• Знизу вгору (Bottom Up Integration)

Усі низькорівневі модулі, процедури або функції збираються до купи і потім тестуються. Після чого збирається наступний рівень модулів для проведення інтеграційного тестування. Даний підхід вважається корисним, якщо всі або практично всі модулі розроблюваного рівня готові. Також цей підхід допомагає визначити за результатами тестування рівень готовності застосунку.

• Зверху вниз (Top Down Integration)

Спочатку тестуються всі високорівневі модулі, і поступово один за одним додаються низькорівневі. Усі модулі нижчого рівня симулюються заглушками з аналогічною функціональністю, потім в міру готовності замінюються реальними активними компонентами. Таким чином, ми проводимо тестування згори донизу.

• Великий вибух ("Big Bang" Integration)

Усі або практично всі розроблені модулі збираються разом у вигляді закінченої системи або її основної частини, а потім проводиться інтеграційне тестування. Такий підхід дуже гарний для збереження часу. Проте якщо тест-кейси та їх результати записані невірно, то сам процес інтеграції сильно ускладниться, що стане перепорою для команди тестування при досягненні основної мети інтеграційного тестування.

3. Системне тестування (System Testing)

Основним завданням системного тестування є перевірка як функціональних, так і нефункціональних вимог у системі в цілому. При цьому виявляються дефекти, такі як неправильне використання ресурсів системи, непередбачені комбінації даних користувацького рівня, несумісність з оточенням, непередбачені сценарії використання, відсутня чи неправильна функціональність, незручність використання тощо.

4. Приймальне тестування (Acceptance Testing)

Формальний процес тестування, який перевіряє відповідність системи вимогам та проводиться з метою:

- визначення, чи задовольняє система приймальним критеріям;
- винесення рішення замовником чи іншою уповноваженою особою стосовно прийняття застосунку, чи ні.

Закріплення матеріалу

1. Яка різниця між Regression Testing та Re-Testing?
2. Підходи інтеграційного тестування?
3. Види інтеграційного тестування
4. Що таке тестування методом сірого ящика?

Самостійна діяльність учня

Завдання 1

Розписати roadmap (карту) зі всіма видами тестів та їх методами.

Завдання 2

Подумайте та наведіть приклади, які види тестів можна використовувати на різних рівнях тестування.

Завдання 3

Наведіть порядок тестування, пов'язаного зі зміною, якщо до вас потрапляє новий функціонал та виправлений дефект.

Рекомендовані ресурси

- **Software Testing Help** (<https://www.softwaretestinghelp.com/>) – це онлайн-ресурс, призначений для тестувальників ПЗ. Він надає багато корисної інформації та керівництв з різних аспектів тестування ПЗ, включаючи види та рівні тестування.
- **Ministry of Testing** (<https://www.ministryoftesting.com/>) – це онлайн-спільнота тестувальників ПЗ, де можна знайти велику базу знань та матеріали з тестування ПЗ, включаючи види та рівні тестування.
- **TestInsane** (<https://testinsane.com/>) – це блог про тестування ПЗ, який пропонує безліч статей та керівництв з різних аспектів тестування, включаючи види та рівні тестування.
- **Guru 99** (<https://www.guru99.com/>) – це онлайн-ресурс, який надає навчальні матеріали та керівництва з різних аспектів тестування ПЗ, включаючи види та рівні тестування.
- **Agile Testing Alliance** (<https://agiletestingalliance.org/>) – це онлайн-спільнота та професійна асоціація тестувальників ПЗ, яка пропонує багато корисної інформації та ресурсів з різних аспектів тестування ПЗ, включаючи види та рівні тестування.