

УДК 004.4

¹Василь Яцишин, к.т.н., доц., ²Роман Ладика, к.ф-м.н., доц., ¹Ірина Гаврилюк

¹Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя, Україна

²Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського, Україна

ПІДХІД ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ НА ЕТАПІ ТЕСТУВАННЯ

Vasyl Yatcyshyn, Ph.D., Assoc. Prof., Roman Ladyka, Ph.D., Assoc. Prof., Iryna Gavrilyuk

APPROACH TO SOFTWARE QUALITY ASSURENCE ON THE TESTING STAGE

Сучасний етап розвитку інженерії програмного забезпечення характеризується високою складністю бізнес-процесів, зростанням інтелектуальних вимог до програмних сервісів та оперуванням великими об'ємами даних. Існуючі технології розробки програмного забезпечення націлені на підвищення ефективності розробки програмних систем в контексті виконання функціональних вимог та економії трудозатрат, що реалізуються шляхом інтеграції повторно використовуваних компонентів в існуючі проекти. Однак це не гарантує якості кінцевого продукту, оскільки мало уваги приділяється реалізації вимог якості. Для замовників та кінцевих користувачів важливими є такі характеристики як зручність використання, продуктивність, надійність, безпека та інші. У зв'язку з цим, актуальною задачею є розробка моделей, методів і засобів, які б забезпечували виконання вимог якості на усіх етапах життєвого циклу.

Життєвий цикл програмних систем в контексті забезпечення якості запропоновано представити у вигляді, як наведено на рис. 1.



Рисунок 1. Модифікована модель ЖЦ ПС

Даний підхід дає змогу простежити відповідність виконання процесів на етапах ЖЦ сформованим критеріям якості. Тому, в цьому випадку, можна досягти належної якості реалізації проекту, а також провести оцінювання відповідності уже готового програмного продукту вимогам до ПС. Контроль і керування якістю ПС в процесі їх

розробки потребує впровадження методів систематизації та структуризації відповідних показників, які відображають міру задоволення вхідних вимог на кожному з етапів ЖЦ. Тому важливим є розробка моделей, які б відображали сукупність цих критеріїв, а також процедур і методів їх кількісного вимірювання.

Забезпечення якості програмних систем вимагає виконання ряду процесів, які необхідно формалізувати та інтегрувати у процес безпосередньої розробки. Найбільш важливими з нашої точки зору є наступні процеси:

- збір та аналіз вимог;
- комунікація вимог на етапах життєвого циклу;
- оцінювання вимог на кожному етапі життєвого циклу.
- забезпечення виконання рекомендацій стандартів щодо «гарантування якості».

Особливо важливим є перевірка відповідності потреб замовника заявленим у програмному продукті властивостям. Для цього необхідно забезпечити комунікацію вимог на етап тестування при використанні ітераційних підходів, а при XP-підході – узгодити відповідність вимог із можливими сценаріями тестування і test case.

При оцінюванні якості процесу тестування запропоновано використати критерії якості такі ж як і до вимог, зокрема:

- зрозумілість та формалізованість;
- об'єктивність і вимірюваність;
- наявність критеріїв оцінювання;
- відстежуваність і контрольованість.

Враховуючи той факт, що розроблені методи формалізації та комунікації вимог якості на ранніх стадіях життєвого циклу [1] базуються на рекомендаціях міжнародних стандартів і враховують вимоги повноти, уніфікованості та об'єктивності при визначенні показників якості, то доцільним є застосування формального апарату вимог якості для проектування тестових сценаріїв з відповідними test case.

Так, для кожної вимоги до програмної системи пропонується створити сценарій (сценарії) перевірки її виконання, які повинні підтверджуватись відповідними test case. Одній вимозі до програмної системи може відповідати один або декілька сценаріїв, а кожен сценарій містить певний набір test case.

Як приклад, процедуру формування тестових сценаріїв на основі моделі якості у використанні наведено на рис. 2.

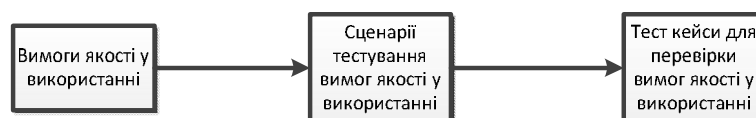


Рисунок 2. Процедура формування тестових сценаріїв на основі моделей якості у використанні

Подібну процедуру пропонується застосувати і до моделей зовнішньої та внутрішньої якості для перевірки відповідності заявлених і реалізованих вимог у програмній системі. Інструментом реалізації такого підходу може бути пакет SpecFlow.

Перелік посилань

1. Яцишин В. В. Методи і засоби забезпечення та контролю якості програмних систем : дис.... канд. техн. наук : 01.05.33 / Яцишин Василь Володимирович; Національний авіаційний університет. – К., 2011. – 244 с.