

МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ВЕБ-ДОДАТКІВ

MODELS AND METHODS FOR EVALUATION OF WEB-APPLICATIONS QUALITY

Основною метою веб-розробників є пошук методів розробки програмних продуктів високої якості за доступними цінами. Оскільки комп'ютери та інформаційні технології, в тому числі і веб-застосунки, використовуються у різноманітних галузях людського життя, якість програмного забезпечення стає одним із основних факторів для успіху бізнесу та безпеки людей.

Розробка моделі та визначення критеріїв, які описують якість веб-застосунків, є одним з початкових та важливих етапів розв'язання задачі ефективного оцінювання та забезпечення якості програмного забезпечення (ПЗ). Існує два основних підходи, спрямованих на підвищення якості програмного забезпечення. Перший – зосереджений на прямій специфікації та оцінці якості програмного продукту, інший – орієнтований на забезпечення високої якості процесів, за допомогою яких розробляється кінцевий продукт.

Сьогодні, веб-індустрія знаходиться на своєму піку і розвивається з кожним днем. Тому, всі підходи, що використовуються під час розробки веб-додатків повинні максимально точно підпорядковуватись відповідним стандартам. В рамках першого підходу в ISO/IEC 9126 означено характеристики якості програмних продуктів [1]. Для кожної характеристики визначається набір атрибутів, які можна виміряти. Таке визначення допомагає в оцінці якості програмного забезпечення, але не дає рекомендацій щодо створення високоякісного програмного продукту.

Проблеми, пов'язані з інтерпретацією багатьох кількісних показників для оцінки якості веб-додатків, підштовхують для вибору методу, що орієнтований на оцінку якості процесу розробки. Обґрунтування, яке стоїть за цим підходом, базується на сподіванні, що якщо все зроблено правильно, то й результати будуть правильними

Міжнародним стандартом, який регламентує вимоги до системи управління якістю в рамках другого підходу є ISO 9001 [2]. Усі вимоги в згаданому документі визначені з точки зору оцінювання основних етапів розробки програмного продукту, кінцевою метою якого є підвищення рівня задоволеності клієнтів, що вважається основним показником якості програмного забезпечення.

Розробник може визначити набір показників, які описують конкретні характеристики якості процесів та порівнювати отримані дані з іншими проєктами, які вважались успішними. Весь процес повинен підтримуватися комп'ютеризованими інструментами. Такий підхід орієнтований на пряму оцінку якості програмного продукту, і може бути реалізований за допомогою GQM методу (Ціль – Запитання – Метрика), вперше описаний [6] та розроблений у NASA. Набір цілей або якісних характеристик може бути однаковим або схожим до визначених характеристик в ISO/IEC 9126. Зрозуміло, що цей підхід не позбавлений недоліків. Деякі із них, пов'язані тим, що клієнт не може бути впевнений в дотриманні всіх стандартів розробниками, що визначені в ISO 9126. Перевага такого підходу, полягає в тому, що він дає аудитору можливість сформулювати рекомендації щодо покращення програмного продукту в процесі розробки. Для аудиту рекомендовані наступні етапи розробки веб-застосунку:

1. Процес і методи розробки веб-додатків.
2. Аналіз продукції.
4. Конструкція та дизайн веб-застосунків.
5. Реалізація та код програмного забезпечення.

6. Процес тестування та тестова документація.

7. Посібники для кінцевого користувача.

Обидва вище згадані підходи є абстрактними для прямого застосування. Більше того, якість програмного продукту не може бути оцінена, якщо розробка цього конкретного продукту не завершена, а висока якість програмного процесу не обов'язково гарантує високу якість продукту. Тому залишається актуальною задача розробки практичного підходу для оцінки якості веб-додатків.

Огляд літературних джерел показує, що існує кілька методів вибору показників і збору даних, які є релевантними для даної мети. Найбільш відомими прикладами є «Goal Question Metric approach» (далі GQM) [3, 4, 5] та «Quality Function Deployment approach» [6, 7]. Обидва методи актуальні для організації розробки програмного забезпечення. Перший підхід використовується тоді, коли оцінка якості процесів розробки програмного забезпечення буде проведена від імені замовника, а не компанії-розробника.

Проте такий підхід також викликає певні труднощі в клієнта з моніторингом та оцінкою процесів розробки програмного забезпечення. Першою проблемою є те, що замовник має обмежений доступ до даних проєкту та оцінки якості, що повинна ґрунтуватися на оцінці результатів процесу розробки веб-додатків, які були перераховані в договорі. Інша проблема полягає в тому, що зазвичай, замовник не має досвіду оцінки якості розробки веб-застосунку в порівнянні з іншими подібними проєктами, а тому він не може порівняти фактичні результати з тими, що вважаються якісними. У замовника немає конкретних бізнес-цілей, щодо покращення процесу виготовлення програмного забезпечення та кількості використаних ресурсів для більш ефективної розробки з меншими витратами. Після підписання договору відповідальність за розробку програмного забезпечення несе розробник, а замовник хоче лише бути впевненим, що все зроблено правильно.

Аналіз існуючих характеристик визначення якості програмного забезпечення показав, що однією з важливих характеристик якості ПЗ є його безпека. Пандемія коронавірусу в одну мить перетворила мільйони людей у віддалених співробітників, співрозмовників, покупців та впевнених користувачів Інтернет. Веб-додатки стали невід'ємним атрибутом багатьох сфер життя людини, тому питання їх безпеки вийшло на передній план. Більш детально питання захисту веб-додатків буде проаналізовано в наступних дослідженнях.

Література.

1. ISO/IEC 9126-1: Software engineering – Product quality. ISO/IEC (2001)
2. ISO 9001: Quality management systems – Requirements. ISO (2001)
3. Basili V.R., Weiss D.M.: A Methodology for Collecting Valid Software Engineering Data, IEEE Transactions on Software Engineering,
4. Basili, V.R., Caldiera, G., Rombach, H.D.: The Goal Question Metric Approach. In: Encyclopedia of Software Engineering, Wiley-Interscience, New York (1994)
5. Solingen, R., Berghout, E.: The Goal/Question/Metric Method, McGraw-Hill (1999)
6. Fenton, N: Software Metrics: A Rigorous Approach, Chapman and Hall (1993)
7. Haag, S., Raja, M.K., Schkade, L.L.: Quality Function Deployment Usage in Software Development. In: Communications of the ACM, 1 (1996) 41-49