

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОЦІНКИ НЕ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВИМОГ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Мисливий Д.І., науковий керівник Ніколаєнко Д.В.

У сучасних умовах цифрової трансформації та постійного ускладнення програмного забезпечення зростає потреба не лише в реалізації функціональних вимог до систем, а й у ретельному визначенні та оцінці нефункціональних вимог (НФВ). Нефункціональні вимоги охоплюють такі характеристики, як надійність, продуктивність, безпека, зручність використання, підтримуваність, сумісність, масштабованість тощо. Вони визначають поведінку системи в експлуатації, її якість, здатність до адаптації та відповідність очікуванням кінцевих користувачів.

На практиці нефункціональні вимоги часто мають неформальний або недостатньо чіткий характер. Їхня оцінка ускладнюється через відсутність єдиних стандартів формалізації, недостатню увагу з боку розробників або замовників, а також труднощі в їх кількісному вимірюванні. У зв'язку з цим виникає потреба у створенні інформаційної системи, яка дозволить автоматизувати процес збору, класифікації, аналізу та оцінки нефункціональних вимог до програмного забезпечення.

Метою дослідження є розробка концепції інформаційної системи, яка забезпечуватиме підтримку повного циклу роботи з нефункціональними вимогами. Така система повинна забезпечити:

- формалізований підхід до опису нефункціональних вимог;
- використання стандартизованих категорій і моделей якості (зокрема ISO/IEC 25010:2011);
- можливість збору вимог від різних груп користувачів (аналітики, тестувальники, кінцеві споживачі, керівники проєктів);
- використання кількісних метрик для оцінки та моніторингу виконання нефункціональних вимог;
- підтримку аналізу ризиків, виявлення критичних характеристик та їх візуалізацію для прийняття рішень.

Архітектура інформаційної системи передбачає наявність бази даних нефункціональних вимог із категоризацією за типами, модулями ПЗ та етапами життєвого циклу. Заплановано реалізацію веб-інтерфейсу для введення та перегляду вимог, панелі керування метриками. Особливу увагу буде приділено питанням валідації НФВ, виявлення суперечностей та неповноти, а також автоматизованому формуванню звітів щодо дотримання якісних характеристик ПЗ.

Ключовим функціональним блоком системи стане механізм оцінки нефункціональних вимог на основі встановлених метрик. Наприклад, для вимог до продуктивності це може бути час відгуку, пропускна здатність, використання ресурсів; для безпеки – кількість виявлених вразливостей, наявність механізмів аутентифікації та шифрування; для надійності – частота відмов, час простою системи, середній час відновлення.

Система також дозволить порівнювати цільові та фактичні значення показників у динаміці, що сприятиме прийняттю управлінських рішень.

Результатом реалізації інформаційної системи стане підвищення прозорості та ефективності управління нефункціональними аспектами ПЗ, що, у свою чергу, дозволить покращити загальну якість програмного продукту, забезпечити відповідність очікуванням замовника та знизити витрати на доопрацювання та технічну підтримку.

Таким чином, розробка та впровадження інформаційної системи для оцінки нефункціональних вимог є актуальним завданням, що відповідає сучасним тенденціям у сфері інженерії програмного забезпечення та управління якістю. Надалі планується

реалізація прототипу системи, його тестування на практичних кейсах та подальше удосконалення з урахуванням зворотного зв'язку від користувачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ISO/IEC 25010:2011. Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models.
2. Glinz M. (2007). On Non-Functional Requirements. 15th IEEE International Requirements Engineering Conference (RE 2007), pp. 1–10.
3. Sommerville I. (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Pearson Education.
4. Chung L., Nixon B.A., Yu E., Mylopoulos J. (2000). *Non-Functional Requirements in Software Engineering*. Springer.

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ
АСПЕКТИ РОЗРОБКИ
КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА МАТЕРІАЛАМИ
VII ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
СТУДЕНТІВ І АСПІРАНТІВ
*24 квітня 2025 року***

Київ 2025

УДК 004

Відповідальна за випуск: М.І. Лендел

Збірник наукових праць за матеріалами VII Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів і аспірантів «ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ '2025», 24 квітня 2025 року, НУБіП України, Київ. – 452 с. (електронне видання)

Відповідальність за зміст публікацій несуть автори.

Передрук матеріалів, а також використання їх будь-якій формі допускається лише з дозволу авторів