

## РЕФЕРАТ

Актуальність теми. Незважаючи на стрімкий та динамічний розвиток ІТ-індустрії та її успіхи по всьому світу, дисципліна розробки ПЗ все ще не сформувалася як зріла технічна дисципліна. Оскільки етап планування та оцінювання необхідного бюджету та термінів є одним з найбільш принципових у процесі розробки ПЗ, то, враховуючи складність та затратність цього процесу, збільшення точності оцінок при прийнятті управлінських рішень, є доцільним.

Об'єктом дослідження є процеси формалізації та математичного оброблення текстових даних, які представляють вихідний код програмного забезпечення.

Предметом дослідження є математична модель, яка характеризує якість вихідного коду програмного забезпечення.

Мета роботи: розробка і дослідження математичної моделі оцінки якості програмного забезпечення та спеціальних методів математичного моделювання складних системних об'єктів вихідного коду ПЗ для виявлення інтегральних властивостей, що характеризують систему як єдине ціле.

Методи дослідження. В роботі використовуються методи математичного моделювання, методи системного аналізу, чисельні методи.

Наукова новизна полягає в наступному:

- розроблено нову математичну модель оцінки якості ПЗ, яка відрізняється від існуючих врахуванням великої кількості метрик вихідного коду, можливістю наповнення експертними знаннями, що підлягають моделюванню, і у такий спосіб дозволяє виконати більш точну оцінку якості ПЗ.

Практична цінність отриманих у роботі результатів полягає у тому, що запропонована модель та розроблені засоби дають змогу отримати картину

взаємозв'язків і взаємозумовленостей процесів та фактів, які впливають на якість вихідного коду ПЗ. Встановивши причинно-наслідкові зв'язки, можна дати ґрунтовну оцінку якості ПЗ.

Апробація роботи. Основні положення і результати роботи були представлені та обговорювалися на науковій конференції магістрантів та аспірантів «Прикладна математика та комп'ютинг» ПМК-2015 (Київ, 15-17 квітня 2015 р.) та опубліковані у збірнику праць XVII Міжнародної науково-технічної конференції «SAIT 2015».

Структура та обсяг роботи. Магістерська дисертація складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків та додатків.

У вступі надано загальну характеристику роботи, виконано оцінку сучасного стану проблеми, обґрунтовано актуальність напрямку дослідження, сформульовано мету і задачі дослідження, показано наукову новизну отриманих результатів і практичну цінність роботи, наведено відомості про апробацію результатів і їх впровадження.

У першому розділі розглянуто основні способи математичного моделювання, які можуть бути використані при моделюванні оцінки якості програмного забезпечення; наведені теоретичні засади щодо побудови математичної моделі оцінки якості ПЗ.

У другому розділі сформульовано основні методичні підходи до розроблення математичної моделі якості на основі активностей (Activity-based quality model). Запропоновано алгоритм побудови моделі оцінки якості програмного забезпечення.

У третьому розділі проаналізовано метрики вихідного коду програмного забезпечення, що можуть бути використані для побудови математичної моделі оцінки якості вихідного коду програмного забезпечення. Розглянуто математичні методи системного аналізу текстових даних, що представляють

собою вихідний код програмного забезпечення, з позиції системного підходу для виявлення інтегральних характеристик вихідного коду і їх візуалізації.

У четвертому розділі досліджено проблеми з аналізом і обробленням метрик вихідного коду для оцінки якості ПЗ; побудовано математичну модель оцінки якості ПЗ; запропоновано програмну реалізацію математичної моделі оцінки якості вихідного коду ПЗ.

У висновках наведено отримані результати роботи.

Додатки містять: алгоритм побудови математичної моделі оцінки якості, що базується на активностях; порівняльні діаграми ефективності отриманих результатів; часові характеристики роботи програмного модуля аналізу параметрів математичної моделі оцінки якості ПЗ.

Робота виконана на 98 аркушах, містить п'ять додатки та посилання на список використаних літературних джерел з 49 найменувань. У роботі наведено 15 рисунків та 5 таблиць.

Ключові слова: математична модель, байесова мережа, метрика вихідного коду, якість програмного забезпечення.