

УДК 004.4

В.В. Яцишин, канд. техн. наук, доц., В.В. Нестор

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

АЛГОРИТМ КЛАСИФІКАЦІЇ АТРИБУТІВ ЯКОСТІ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

V.V. Yatsyshyn PhD, Assoc. Prof., V.V. Nestor

ALGORITHM OF QUALITY ATTRIBUTES CLASSIFICATION IN COMPUTER SYSTEM

Складність сучасних комп'ютерних та інформаційних систем, велика кількість різнотипних і складно-структурованих даних вимагає від фірм-розробників запровадження ефективних методів забезпечення функціонування програмно-апаратних комплексів, аналітичних сервісів та задоволення потреб кінцевих споживачів послуг.

Найбільш складним і трудомістким процесом розробки комп'ютерних систем є етап формулювання та узгодження вимог замовника комп'ютерної системи. На даному етапі, для забезпечення якості кінцевого продукту ефективно застосовуються технології, що передбачають використання стандартів з якості, зокрема ISO/IEC 25010, ISO/IEC 14598 та ін.

У наведених стандартах визначено характеристики якості програмної складової комп'ютерної системи і процеси їх забезпечення. При цьому залишається ряд процесів, які потребують автоматизації. Це стосується збору та зберігання вимог, класифікації атрибутів за характеристиками якості та ряд інших. Тому актуальною задачею при побудові комп'ютерних систем, є розробка методів і засобів автоматизованої кластеризації і класифікації атрибутів якості за стандартизованими характеристиками якості комп'ютерних систем. Кластеризація необхідна для поділу вимог на групи функціональних і нефункціональних вимог, а класифікація – для визначення приналежності атрибутів якості до характеристик якості, визначених у стандарті ISO/IEC 25010.

Обґрунтування і розробка методів кластеризації і класифікації атрибутів якості комп'ютерних систем є однією з нових задач і вимагає додаткового дослідження існуючих методів і засобів класифікації текстової інформації. У випадку недостатності об'єму текстових даних для проведення класифікації атрибутів за характеристиками якості пропонується наступний алгоритм класифікації з використанням експертних технологій. Для цього необхідно представити атрибут якості у вигляді шаблону

$\{s_1, s_2, s_3\}$, де: s_1 – поле «назва компоненту до якого сформульована вимога»; s_2 – поле «атрибут або характеристика якості» виділені з опису атрибуту якості; s_3 – поле «метрика вимірювання».

Класифікація атрибутів s_2 відбувається за стандартизованими наборами характеристик і метрик з використанням бази знань, сформованої експертним шляхом. У базі знань містяться асоціації між атрибутом шаблону та стандартною характеристикою і відповідним їй атрибутом якості, визначеним з аналізу предметної області та специфіки класу до якого належить комп'ютерна система. Класифікація проводиться шляхом пошуку в базі знань такої пари $\{s_{1n}, s_{2n}, s_{3n}\}$ та $\{H_i^u, A_{ij}^u, M_{ij}^u\}$ для якої виконується нерівність $\{Supp\}_l \geq \{\overline{Supp}\}_l$, де $\{Supp\}_l, l = \overline{1, L}$, – підтримка асоціації, $\{\overline{Supp}\}_l$ – визначений граничний рівень асоціації.