

УДК 004.05

**В. Яцишин, А. Скочинський**

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

## **МОНІТОРИНГ ТА ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ КРИТЕРІЇВ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ МОДЕЛЕЙ**

Моніторинг та оцінювання якості функціональних властивостей ґрунтується, як правило, на використанні програмних засобів, які реалізують розроблені моделі. Слід зазначити, що вони дають змогу виявити лише деякі аспекти якості функціональних властивостей, які впливають на зручність використання програмного забезпечення комп'ютерних систем. Найбільш використовуваними з точки зору практики є наступні інструменти. Програмні інструменти, що базуються на моделях GOMS (Goals, Operators, Methods, Selection rules). Дана модель містить цілі, оператори, методи і правила вибору. Розробник повинен проаналізувати функціональні властивості, які реалізовано в інтерфейсі користувача і визначити, яким чином цілі будуть досягнуті при використанні розроблюваного програмного забезпечення комп'ютерних систем. Модель застосовується для кількісного оцінювання ефективності функціональних властивостей, що впливають на зручності використання. Модель GOMS має декілька варіантів реалізації. Один з шляхів застосування даної моделі обґрунтовано Кардом, Мораном та Ньювелом. Він розроблений для оцінки кількості часу, необхідного середньостатистичному користувачу на вирішення конкретної задачі, шляхом знаходження суми часу, який витрачається на виконання кожної окремої елементарної дії, пов'язаної із задачею. Найбільш складною реалізацією моделі є CPM-GOMS. Програмний інструмент, який реалізовує модель CPM-GOMS, дозволяє візуалізувати залежності між процесами: перцепційними, когнітивними та руховими. Критичний шлях дає змогу обчислити час на виконання завдання.

Executive-Process/Interactive Control (EPIC) – реалізує модель, подібну до GOMS. За допомогою ефекторів, сенсорів та процесорів (когнітивного, перцепційного та рухового) програмна система імітує сприйняття інформації, швидкість її обробки та виконання операцій, які б мав виконати користувач комп'ютерної системи для досягнення цілей. Модель EPIC є ефективною для оцінювання інтерфейсів одночасно працюючих користувачів. При застосуванні EPIC системи необхідно будувати правила щодо експлуатації програмного забезпечення комп'ютерних систем на рівні інтерфейсів користувачів і реалізації відповідного середовища імітації поведінки користувача, який реалізує функціональні властивості компонентів програмного забезпечення комп'ютерних систем. Quality in Use Integrated Measurement Editor (QUIM Editor). Використовує модель до складу якої входить 10 підхарактеристик, 26 властивостей і 128 мір. Найбільш важливими підхарактеристиками якості функціональних та нефункціональних критеріїв моделі QUIM є: економічність, ефективність, продуктивність, задоволеність, можливість навчання, безпека, довіра, доступність, універсальність і корисність. Відповідний засіб можуть використовувати не тільки експерти. Реалізований у даному інструментів редактор дозволяє візуалізувати та аналізувати відношення між сукупністю підхарактеристик, атрибутів, мір і даних; містить інформацію про збір даних, необхідних для обчислення мір; надає можливість створення та збереження репозиторію планів з вимірювання якості властивостей для різних комбінацій підхарактеристик, властивостей та мір.