

А. С. БАБИНА, Г. Г. РЫЧКО, М. Д. ГОДЛЕВСКИЙ, докт. техн. наук, проф., зав. каф. АСУ НТУ «ХПИ»

Подходы к увеличению скорости работы алгоритма последовательного анализа вариантов, используемого для решения задачи управления качеством процесса разработки программного обеспечения

На сегодняшний день, в условиях рыночной экономики совершенствование процессов, которые действуют в организации, - одно из основных заданий инженерии качества программных систем. Процесс разработки программных систем достиг высокого уровня сложности. Поэтому появляется проблема поддержки и улучшения его качества [1]. Ранее для решения проблемы качества процесса разработки программного обеспечения (ПРПО) авторами работы были синтезированы информационная технология, математическая модель и алгоритм управления качеством на основе модели зрелости СММІ (Capability Maturity Model Integration), которая была разработана Институтом Программной инженерии на основе более ранней модели - СММ (Capability Maturity Model) [2]. Для проверки работоспособности разработанной информационной технологии проведены расчеты на фрагменте целевого профайла [3], что доказало ее работоспособность. Однако, попытка решения задачи для полноразмерной информации не увенчалась успехом. Данная задача является NP-сложной и даже при использовании разработанного алгоритма последовательного анализа вариантов время на ее решение значительно превышает допустимые пределы. В связи с этим необходимо провести анализ подходов к увеличению скорости работы алгоритма. Возможными направлениями увеличения скорости работы алгоритма являются: ускорение работы с базой данных, использование идеи локальной оптимизации, разработка подходов к декомпозиции задачи на отдельные подзадачи.

В данной работе рассмотрена декомпозиция исходного состояния ПРПО по основным группам процессов жизненного цикла программного обеспечения, а также по категориям, определяемым структурой СММІ. Так как процесс программной инженерии имеет иерархическую структуру, включая огромное количество процессов жизненного цикла (ЖЦ) программной системы, то процессы ЖЦ можно распределить по трем группам [1]: основные процессы, которые охватывают действия по разработке, поставке, приобретению, эксплуатации и сопровождению программных продуктов; поддерживающие процессы, интегрируемые с любыми другими процессами, решая вспомогательные задачи по отношению к задачам этих процессов; организационные процессы направлены на формирование производственной структуры, включающей множество процессов ЖЦ и персонал, а также на ее поддержку и совершенствование.

CMMI [4] имеет следующие категории: Support, Project Management, Process Management и Engineering. В соответствии с выше приведенными данными декомпозиция ПРПО приведена в таблице 1.

Таблица 1

Декомпозиция ПРПО

Название категории	Название группы процессов ЖЦ	Название фокусной области
Support	Поддерживающие	Causal Analysis and Resolution
Support	Поддерживающие	Configuration Management
Support	Основные	Decision Analysis and Resolution
Project Management	Организационные	Integrated Project Management
Support	Организационные	Measurement and Analysis
Process Management	Организационные	Organizational Process Definition
Process Management	Организационные	Organizational Process Focus
Process Management	Организационные	Organizational Performance Management
Process Management	Организационные	Organizational Process Performance
Process Management	Организационные	Organizational Training
Engineering	Основные	Product Integration
Project Management	Организационные	Project Monitoring and Control
Project Management	Организационные	Project Planning
Support	Поддерживающие	Process and Product Quality Assurance
Project Management	Организационные	Quantitative Project Management
Engineering	Основные	Requirements Development
Project Management	Основные	Requirements Management
Project Management	Организационные	Risk Management
Project Management	Основные	Supplier Agreement Management
Engineering	Основные	Technical Solution
Engineering	Поддерживающие	Validation
Engineering	Поддерживающие	Verification

Список литературы:

1. Андон, Ф. И. Основы инженерии качества программных систем. /Ф. И. Андон, Г. И. Коваль, Т. М. Коротун, Е. М. Лаврищева, В. Ю. Суслов. – К.: Академперіодика, 2007. – 672 с.

Оценка и аттестация зрелости процессов создания и сопровождения программных средств и информационных систем (ISO/IEC TR 15504-CMM) / Оценка и аттестация зрелости процессов создания и сопровождения программных средств и информационных систем (ISO/IEC TR 15504-CMM). М: Книга и бизнес, 2001. – 348 с.

2. Годлевский, М. Д. Информационная технология управления качеством процесса разработки программного обеспечения / М. Д. Годлевский, И. Л. Брагинский // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – Харьков. – 2013. – № 2/9(62) . – С. 63–67.

3. Process area (CMMI) // [http://en.wikipedia.org/wiki/Process_area_\(CMMI\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Process_area_(CMMI)), 18.11.2013.