

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Дегтярева Инна Ивановна, ассистент

Полесский государственный университет

Dzehtsiarova Ina, assistant, Polessky State University, innaid@rambler.ru

Клещева Светлана Александровна, старший преподаватель

Полесский государственный университет

Kliashchova Sviatlana, senior lecturer, Polessky State University, kleschsss@mail.ru

Аннотация: Статья посвящена проблеме качества программных средства и их оценке, рассмотрению стандартов разработки и управления качеством программных продуктов.

Ключевые слова: Программное средство, качество, стандарт, характеристика, метрика, жизненный цикл.

В настоящее время во все сферы деятельности человека широко внедряются информационные технологии. Это приводит к разработке огромного количества программных средств (ПС) различного функционального назначения. При этом объем и сложность используемых ПС постоянно возрастают. Быстрое увеличение сложности и размеров современных комплексов программ при одновременном росте ответственности выполняемых функций резко повысило требования со стороны заказчиков и пользователей к их качеству и безопасности применения.

По мере расширения применения и увеличения сложности информационных систем выделились области, в которых ошибки или недостаточное качество программ либо данных могут нанести ущерб, значительно превышающий положительный эффект от их использования.

Системные ошибки при определении требуемых показателей качества, оценке трудоемкости, стоимости и длительности создания программных средств — явление достаточно массовое. Многие информационные системы не способны выполнять полностью требуемые функциональные задачи с гарантированным качеством, и их приходится долго и иногда безуспешно дорабатывать для достижения необходимого качества и надежности функционирования, затрачивая дополнительно большие средства и время.

В технических заданиях и реализованных проектах информационных систем часто недостаточно формализуются сведения о понятиях и значениях качества программного продукта, о том, какими характеристиками они описываются, как их следует измерять и сравнивать с требованиями, отраженными в контракте, техническом задании или спецификациях. Нечеткое декларирование в

документах понятий и требуемых значений характеристик качества программных средств вызывает конфликты между заказчиками-пользователями и разработчиками-поставщиками из-за разной трактовки одних и тех же характеристик. В связи с этим стратегической задачей в жизненном цикле современных информационных систем стало обеспечение требуемого качества программных средств и баз данных.

Поэтому в последние десятилетия во всем мире ведущими специалистами в области теории и практики программного обеспечения (ПО) активно выполняются работы по усовершенствованию подходов к разработке ПС. Эти работы ведутся в различных направлениях. Основными из них являются следующие.

Стандартизация жизненного цикла (ЖЦ) программных средств. В настоящее время разрабатывается и постоянно обновляется большое количество международных и национальных стандартов, посвященных различным аспектам ЖЦ ПС. В 2008 г. Международной организацией по стандартизации ИСО принята вторая редакция основного в данном направлении международного стандарта ISO/IEC 12207:2008 – Системная и программная инженерия – Процессы жизненного цикла программных средств. В Республике Беларусь действует национальный стандарт СТБ ИСО/МЭК 12207–2003 – Информационная технология – Процессы жизненного цикла программных средств, являющийся аутентичным аналогом первой редакции международного стандарта ISO/IEC 12207:1995.

Структуризация моделей жизненного цикла программных средств. С 80-х г. XX в. ведутся работы по усовершенствованию стратегий разработки ПС и созданию моделей ЖЦ, реализующих данные стратегии. В настоящее время широко используются три базовые стратегии разработки ПС: каскадная, инкрементная, эволюционная. Разработано большое количество моделей ЖЦ, реализующих данные стратегии.

Разработка методов выбора моделей жизненного цикла. К настоящему моменту разработан ряд методик и процедур выбора моделей ЖЦ, исходя из условий и характеристик конкретного проекта.

Создание методологий анализа и проектирования программных средств. В настоящее время создано большое количество методологий, направленных в первую очередь на начальные этапы процесса разработки ПС – анализ предметной области, разработку требований к системе и ПС, проектирование системы и ПС.

Разработка инструментальных средств поддержки современных методологий разработки программных средств и систем. С 80-х г. XX в. бурно развиваются CASE-средства, предназначенные для автоматизации процессов ЖЦ ПС и систем. К настоящему времени многими компаниями разработаны линейки CASE-средств, поддерживающие практически весь ЖЦ ПС и систем.

Управление качеством разрабатываемых программных средств. Основу управления качеством составляет оценка качества ПС. В настоящее время ведутся активные работы в области стандартизации оценки качества ПС и их сертификации. Основными международными стандартами, регламентирующими вопросы качества ПС и их оценки, являются следующие серии стандартов:

- ISO/IEC 9126–1–4:2001–2004 – Программная инженерия – Качество продукта;
- ISO/IEC 14598–1–6:1998–2001 – Информационная (программная) инженерия – Оценка программного продукта.

В настоящее время разрабатывается серия стандартов ISO/IEC 250XX – Разработка программного обеспечения – Требования к качеству и оценка программного продукта (SQuaRE). Стандарты данной серии призваны заменить две вышеназванные серии стандартов.[1]

Исходными данными и высшим приоритетом при выборе показателей качества в большинстве случаев являются назначение, функции и функциональная пригодность соответствующего программного средства. Достаточно полное и корректное описание этих свойств должно служить базой для определения значений большинства остальных характеристик и атрибутов качества.

Процессы выбора и установления метрик и шкал для описания характеристик качества программных средств можно разделить на два этапа:

- выбор и обоснование набора исходных данных, отражающих общие особенности и этапы жизненного цикла проекта программного средства и его потребителей, каждый из которых влияет на определенные характеристики качества комплекса программ;
- выбор, установление и утверждение конкретных метрик и шкал измерения характеристик и атрибутов качества проекта для их последующей оценки и сопоставления с требованиями спе-

цификаций в процессе квалификационных испытаний или сертификации на определенных этапах жизненного цикла программного средства.

Методологии и стандартизации оценки характеристик качества готовых программных средств и их компонентов (программного продукта) на различных этапах жизненного цикла посвящен международный стандарт ISO 14598, состоящий из шести частей. Рекомендуется следующая общая схема процессов оценки характеристик качества программ:

- установка исходных требований для оценки — определение целей испытаний, идентификация типа метрик программного средства, выделение адекватных показателей и требуемых значений атрибутов качества;
- селекция метрик качества, установление рейтингов и уровней приоритета метрик субхарактеристик и атрибутов, выделение критериев для проведения экспертиз и измерений;
- планирование и проектирование процессов оценки характеристик и атрибутов качества в жизненном цикле программного средства;
- выполнение измерений для оценки, сравнение результатов с критериями и требованиями, обобщение и оценка результатов.

Для каждой характеристики качества рекомендуется формировать меры и шкалу измерений с выделением требуемых, допустимых и неудовлетворительных значений. Реализация процессов оценки должна коррелировать с этапами жизненного цикла конкретного проекта программного средства в соответствии с применяемой, адаптированной версией стандарта ISO 12207. [2]

Выбор характеристик и оценка качества программных средств — лишь одна из задач в области обеспечения качества продукции, выпускаемой компаниями — разработчиками ПО. Комплексное решение задач обеспечения качества программных средств предполагает разработку и внедрение той или иной системы управления качеством. В мировой практике наибольшее распространение получила система, основанная на международных стандартах серии ISO 9000, включающей десяток с лишним документов, в том числе стандарт, регламентирующий обеспечение качества ПО (ISO 9000/3). Эти стандарты должны служить руководством для ведущих специалистов компаний, разрабатывающих ПО на заказ.

Список использованных источников:

1. Бахтизин, В. В. Б30 Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / В. В. Бахтизин, Л. А. Глухова. – Минск : БГУИР, 2010. – 267 с.
2. Бахтизин, В. В. Стандартизация и сертификация программного обеспечения : учеб. пособие / В. В. Бахтизин, Л. А. Глухова. – Мн. : БГУИР, 2006. – 200 с.