

**Т. В. ДОРОХ**

(г. Гомель, Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины) Науч. рук. **С. Н. Говейко**,  
канд. экон. наук, доц.

## **КАЧЕСТВО ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА И ЕГО ВНЕШНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Проектирование и разработка программного обеспечения считаются достаточно молодыми сферами деятельности, однако они широко распространены и растут быстрее, чем когда-либо прежде. Индустрия программного обеспечения в настоящее время считается одной из главных опор экономического роста во многих странах. Софтверные компании, стремящиеся к достижению удовлетворенности клиентов, часто сталкиваются со сложными проблемами поставки высококачественных продуктов.

С тех пор как программное обеспечение стало неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, спрос на него значительно увеличился. Сегодня высокое качество воспринимается как обязательный компонент программного обеспечения. Поэтому очень важно вовлечь группы контроля качества в процесс планирования и реализации проектов с самого начала.

Качество программного продукта характеризуется набором свойств, определяющих, насколько продукт «хорош» с точки зрения заинтересованных сторон, таких как заказчик продукта, спонсор, конечный пользователь, разработчики и тестировщики продукта, инженеры поддержки, сотрудники отделов маркетинга, обучения и продаж. Каждый из участников может иметь различное представление о продукте и о том, насколько он хорош или плох, то есть о том, насколько высоко качество продукта. Таким образом, постановка задачи обеспечения качества продукта выливается в задачу определения заинтересованных лиц, их критериев качества и затем – нахождения оптимального решения, удовлетворяющего этим критериям [1, с. 9].

Тестирование является одним из наиболее устоявшихся способов обеспечения качества разработки программного обеспечения и входит в набор эффективных средств современной системы обеспечения качества программного продукта.

С технической точки зрения тестирование заключается в выполнении приложения на некотором множестве исходных данных. Затем производят сверку получаемых результатов с заранее известными (эталонными) с целью установить соответствие различных свойств и характеристик приложения заказанным свойствам. Как одна из основных фаз процесса разработки программного продукта (Дизайн приложения – Разработка кода – Тестирование), тестирование характеризуется достаточно большим вкладом в суммарную трудоемкость разработки продукта.

Качество программного обеспечения имеет внешние и внутренние характеристики. Рассмотрим подробнее внешние характеристики. К ним относятся свойства, которые осознает пользователь программы [2, с. 456]:

- корректность – наличие/отсутствие дефектов в спецификации, проекте;
- практичность – лёгкость изучения и использования системы;
- эффективность – способность программного обеспечения предоставлять требуемый уровень производительности в соответствии с выделенными ресурсами, временем и другими обозначенными условиями;
- надёжность – способность программного обеспечения выполнять требуемые

задачи в обозначенных условиях на протяжении заданного промежутка времени или указанное количество операций;

– целостность – способность системы предотвращать неавторизованный или некорректный доступ к своим программам и данным;

– адаптируемость – возможность использования системы без её изменения в тех областях или средах, на которые она не была ориентирована непосредственно;

– правильность – степень безошибочности системы, особенно в отношении вывода количественных данных;

– удобство использования – удобства при использовании программного обеспечения, логичность и простота в расположении элементов управления.

Улучшение некоторых аспектов качества неизбежно приводит к ухудшению других. Взаимосвязь внешних характеристик качества показана в таблице 1.

Таблица 1 – Взаимосвязь внешних характеристик качества

	Корректность	Практичность	Эффективность	Надёжность	Целостность	Адаптируемость	Правильность	Живучесть
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Корректность	↑		↑	↑			↑	↓
Практичность		↑				↑	↑	
Эффективность	↓		↑	↓	↓	↓	↓	
Надёжность	↑			↑	↑		↑	↓
Целостность			↓	↑	↑			
Адаптируемость					↓	↑		↑
Правильность	↑		↓	↑		↓	↑	↓
Живучесть	↓	↑	↓	↓	↓	↑	↓	↑

Примечание: ↑ – усиливает, ↓ – ослабляет

Следует отметить, что концентрация на одной конкретной характеристике не всегда предполагает компромисс, с другой. Одни характеристики связаны между собой обратным отношением, другие – прямым, а третьи вообще не зависят друг от друга. Так, корректность характеризует степень, в которой работа системы соответствует спецификации. Живучесть характеризует способность системы продолжать работу даже в непредвиденных условиях. Стремление повысить корректность приводит к снижению живучести и, наоборот. В то же время концентрация на адаптируемости повышает живучесть и наоборот.

В таблице проиллюстрированы только типичные отношения между характеристиками качества. В конкретном проекте две характеристики могут быть связаны и нетипичным отношением. Поэтому при размышлении о качестве полезно думать о конкретных целевых характеристиках и о том, способствует одна из них достижению другой или препятствует.

Таким образом, следует отметить, что проверка качества программного обеспечения должна проводиться на всех этапах жизненного цикла. Это обеспечит максимальное качество разрабатываемого программного кода и как результат конечного программного продукта.

#### Список используемой литературы

1 Котляров, В.П. Основы тестирования программного обеспечения: учеб. пособие. / В. П. Котляров, Т. В. Коликова. – М.: БИНОМ, 2006. – 285 с.

2 Макконнелл, С. Совершенный код. Мастер класс / С. Макконнелл. – М.: Издательство «Русская редакция», 2010. – 896 с.