

***Чтобы вы могли максимально эффективно **работать с нефункциональными требованиями**, мы предоставим вам список основных атрибутов качества для разработки программного обеспечения.

Можно воспользоваться разбивкой на две группы.

Внешнее качество (External Quality): Это относится к качеству программного обеспечения из перспективы конечного пользователя. Внешнее качество определяется через взаимодействие пользователя с программным обеспечением, и оно включает атрибуты, такие как удобство использования, надежность, производительность, функциональность, безопасность и т.д. Эти атрибуты могут быть измерены только во время или после выполнения программного обеспечения.

Внутреннее качество (Internal Quality): Это относится к качеству программного обеспечения из перспективы разработчика. Внутреннее качество связано с тем, насколько хорошо написан код, и включает атрибуты, такие как структура кода, его читаемость, сложность, модульность и т.д. Эти атрибуты могут быть измерены во время процесса разработки и не зависят от выполнения программного обеспечения.

Внешнее качество

- **Доступность (Availability):** Насколько сервисы системы доступны, когда и где они нужны. Метрики: процент времени доступности (в процентах), время восстановления после сбоя (в часах или минутах).
- **Удобство установки (Installability):** Насколько просто правильно установить, удалить и повторно установить приложение. Метрики: время установки (в минутах), количество шагов установки (в шагах), сложность обновления (оценка сложности на шкале от 1 до 10).
- **Совместимость (Compatibility):** Насколько просто система может взаимодействовать и обмениваться данными с другими системами и компонентами. Метрики: количество успешных интеграций (в единицах), количество ошибок совместимости (в единицах), поддерживаемые стандарты интеграции (список стандартов).
- **Производительность (Performance):** Как быстро и предсказуемо система реагирует на ввод информации пользователем и на другие события. Метрики: время отклика (в миллисекундах), пропускная способность (в транзакциях в секунду).
- **Надежность (Reliability):** Как долго система работает до первого сбоя. Метрики: время безотказной работы (в часах), количество сбоев (в единицах).

- Устойчивость (Robustness): Как хорошо система реагирует на неожиданные условия работы. Метрики: количество успешных восстановлений после сбоя (в единицах), время восстановления после сбоя (в часах или минутах), количество компонентов, которые могут отказать без остановки системы (в единицах).
- Безопасность (Security): Как хорошо система защищает от неправомерного доступа к приложению и его данным. Метрики: количество успешных блокировок несанкционированного доступа (в единицах), количество уязвимостей безопасности (в единицах), соответствие стандартам безопасности веб-приложений (список стандартов).
- Удобство использования (Usability): Как просто людям научиться использовать систему. Метрики: время обучения (в часах), уровень удовлетворенности пользователей (на шкале от 1 до 5 или 1 до 10), среднее время выполнения целевой задачи (в минутах), количество ошибок, совершаемых пользователем при выполнении задачи (в единицах).

Внутреннее качество

- Эффективность (Efficiency): Насколько эффективно система использует ресурсы компьютера. Метрики: использование процессора (в процентах), использование памяти (в мегабайтах), использование дискового пространства (в гигабайтах).
- Возможность модификации (Modifiability): Насколько легко обслуживать, модифицировать, улучшать и реструктурировать систему. Метрики: время на изменение (в часах), количество изменений (в единицах).
- Переносимость (Portability): Насколько легко заставить систему работать в другой операционной среде. Метрики: количество поддерживаемых платформ (в единицах), время на адаптацию к новой платформе (в часах).
- Возможность повторного использования (Reusability): В какой степени компоненты могут использоваться в других системах. Метрики: количество повторно используемых компонентов (в единицах), время на интеграцию повторно используемого компонента (в часах).
- Масштабируемость (Scalability): Как хорошо система справляется с увеличением числа пользователей, транзакций, серверов и других расширений. Метрики: время на добавление новых ресурсов (в часах), способность поддерживать увеличение пользователей (в процентах).

- Проверяемость и тестируемость (Testability): Как быстро разработчики и тестировщики могут подтвердить, что система реализована правильно. Метрики: время на тестирование (в часах), количество найденных ошибок (в единицах).

Примерная схема соотношения требований в процессе проработки технического задания:

