

Определение требований

Кулаков Кирилл Александрович

Определение

- Требования к программному обеспечению — совокупность утверждений относительно атрибутов, свойств или качеств программной системы, подлежащей реализации.
- Требования это спецификация того, что должно быть реализовано. В них описано поведение системы, свойства системы или ее атрибуты. Они могут служить ограничениями в процессе разработки системы.

Определение

- Требования создаются в процессе разработки требований к программному обеспечению, в результате анализа требований.
- Требования могут выражаться в виде текстовых утверждений и графических моделей.
- В классическом техническом подходе совокупность требований используется на стадии проектирования ПО.
- Требования также используются в процессе проверки ПО, так как тесты основываются на определённых требованиях.
- Этапу разработки требований, возможно, предшествовало технико-экономическое обоснование, или концептуальная фаза анализа проекта.
- Фаза разработки требований может быть разбита на выявление требований (сбор, понимание, рассмотрение и выяснение потребностей заинтересованных лиц), анализ (проверка целостности и законченности), спецификация (документирование требований) и проверка правильности.

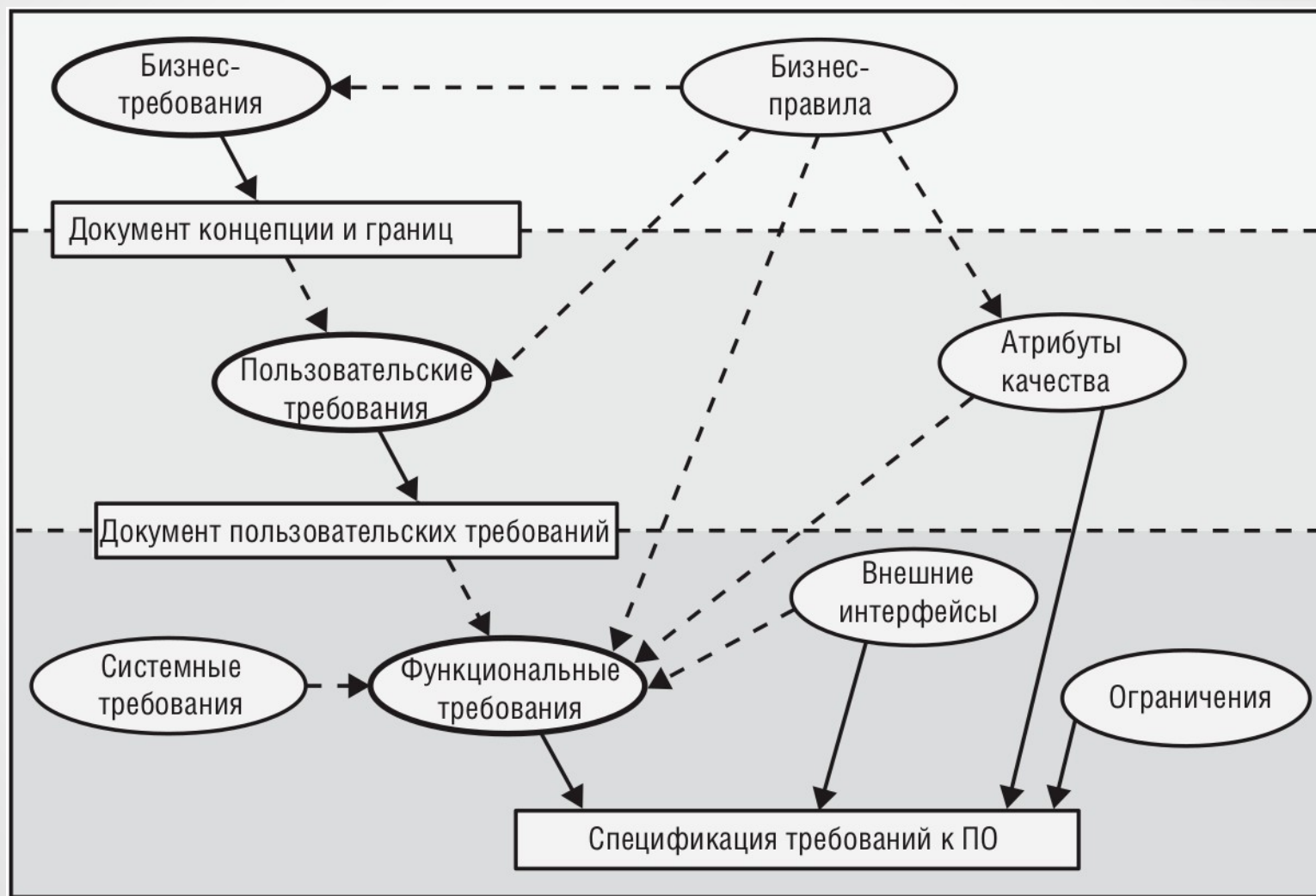
Требования к продукту и процессу

- **Требования к продукту.** Определение параметров создаваемого программного продукта. Цель – получить хороший конечный продукт: функциональный и удобный в использовании.
- **Требования к проекту.** Определение условий создания и сопровождения программного продукта Разработчиком. Цель — снижение рисков разработки программного продукта и повышение качества.

Виды требований

- По действию:
 - Функциональные требования — требования к поведению системы
 - Нефункциональные требования — требования к характеру поведения системы
- По времени:
 - Прошлое время — запросы
 - Настоящее время — текущие функции
 - Будущее время — идеи и планы
- По приоритету:
 - Высокоприоритетные требования (ближайшее будущее)
 - Средреприоритетные требования (отдаленное будущее)
 - Низкоприоритетные требования (гипотетическое будущее)

Уровни требований



Функциональные требования

- Бизнес-требования— определяют назначение ПО, описываются в документе о видении (vision) и границах проекта (scope).
- Пользовательские требования— определяют набор пользовательских задач, которые должна решать программа, а также способы (сценарии) их решения в системе. Пользовательские требования могут выражаться в виде фраз утверждений, в виде способов применения (use case), пользовательских историй (user story), сценариев взаимодействия (scenario).
- Функциональные требования— определяют «как» реализовать продукт. Описывается в системной спецификации (system requirement specification, SRS_).

Бизнес требования

- описывают, почему организации нужна такая система, то есть цели, которые организация намерена достичь с ее помощью.
- основное их содержание — бизнес-цели организации или клиента, заказывающих систему
- Примеры:
 - Увеличение продаж
 - Снижение затрат на ремонт
 - Оптимизация затрат на персонал

Пользовательские требования

- описывают цели или задачи, которые пользователи должны иметь возможность выполнять с помощью продукта, который в свою очередь должен приносить пользу кому-то.
- Пользовательские требования описывают, что пользователь должен иметь возможность делать с системой.
- Примеры:
 - Формирование заказов на продукцию
 - Определение степени износа узлов
 - Контроль действий пользователя

Функциональные требования

- определяют, каким должно быть поведение продукта в тех или иных условиях.
- Определяют, что разработчики должны создать, чтобы пользователи смогли выполнить свои задачи (пользовательские требования) в рамках бизнес-требований
- Функциональные требования описываются в форме традиционных утверждений со словами «должен» или «должна»
- Примеры:
 - Система должна добавлять товар в корзину
 - Система должна уведомлять оператора о выявленных дефектах
 - Система должна проверять местоположение пользователя каждые 5 минут.

Нефункциональные требования

- Бизнес-правила— определяют ограничения, проистекающие из предметной области и свойств автоматизируемого объекта (предприятия)
- Системные требования и ограничения— определения элементарных операций, которые должна иметь система, а также различных условий, которым она может удовлетворять.
 - ограничения на программные интерфейсы,
 - требования к атрибутам качества,
 - требования к применяемому оборудованию и ПО.
- Атрибуты качества
- Внешние системы и интерфейсы
- Ограничения

Нефункциональные требования

- Бизнес-правила
 - включают корпоративные политики, правительственные постановления, отраслевые стандарты и вычислительные алгоритмы.
 - они часто налагают ограничения, определяя, какими функциями должна обладать система, подчиняющаяся соответствующим правилам.
 - бизнес-правила становятся источником атрибутов качества

Нефункциональные требования

- Атрибуты качества
 - представляют собой описание различных измерений характеристик продукта, которые важны для пользователей или для разработчиков и тех, кто будет обслуживать систему, таких как производительность, доступность, применимость, надежность, переносимость и эксплуатационная пригодность.
- Внешние интерфейсы
 - Правила подключений к другим программным системам, аппаратным устройствам и пользователям, а также коммуникационные интерфейсы
- Ограничения
 - границы на возможности выбора разработчика при проектировании продукта

Классификация RUP

- В спецификациях Rational Unified Process при классификации требований используется модель FURPS+ со ссылкой на стандарт IEEE Std 610.12.1990
- FURPS обозначает следующие категории требований:
 - Functionality (Функциональность)
 - Usability (Применимость)
 - Reliability (Надёжность)
 - Performance (Производительность)
 - Supportability (эксплуатационная пригодность).
- Символ «+» расширяет FURPS-модель:
 - ограничения проекта,
 - требования выполнения,
 - требования к интерфейсу,
 - физические требования,

Источники требований

- Федеральное и муниципальное отраслевое законодательство (конституция, законы, распоряжения)
- Нормативное обеспечение организации (регламенты, положения, уставы, приказы)
- Текущая организация деятельности объекта автоматизации
- Модели деятельности (диаграммы бизнес-процессов)
- Представления и ожидания потребителей и пользователей системы
- Журналы использования существующих программно-аппаратных систем
- Конкурирующие программные продукты

Требования к проекту

- физические ресурсы: компьютеры, устройства, лаборатории, и т. д.
- потребности в обучении персонала
- пользовательская документация, включая обучающие материалы, пособия, справочные руководства и информация о выпусках ПО
- документация для поддержки
- инфраструктурные изменения, которые необходимо внести в рабочую среду
- требования и процедуры для выпуска продукта

Требования к проекту

- требования и процедуры для перехода со старой на новую систему
- требования по сертификации продукта
- скорректированные политики, процессы, организационные структуры и аналогичные документы
- сорсинг, приобретение и лицензирование ПО сторонних производителей и компонентов оборудования
- требования по бета-тестированию, производству, упаковке, маркетингу и дистрибуции
- соглашения об уровне обслуживания с клиентами
- требования по правовой защите (патенты, товарные знаки или авторское право) интеллектуальной собственности, связанной с разрабатываемым ПО

Характеристики качественных требований

- Характеристики качественных требований по-разному определены различными источниками.
- Общепризнанные характеристики
 - **Единичность** Требование описывает одну и только одну вещь.
 - **Завершённость** Требование полностью определено в одном месте и вся необходимая информация присутствует.
 - **Последовательность** Требование не противоречит другим требованиям и полностью соответствует внешней документации.

Характеристики качественных требований

- **Атомарность** Требование «атомарно». То есть оно не может быть разбито на ряд более детальных требований без потери завершённости.
- **Отслеживаемость** Требование полностью или частично соответствует деловым нуждам как заявлено заинтересованными лицами и документировано.
- **Актуальность** Требование не стало устаревшим с течением времени. Выполнимость Требование может быть реализовано в пределах проекта.

Характеристики качественных требований

- **Недвусмысленность** Требование кратко определено без обращения к техническому жаргону, акронимам и другим скрытым формулировка. Оно выражает объективные факты, не субъективные мнения. Возможна одна и только одна интерпретация. Определение не содержит нечётких фраз. Использование отрицательных утверждений и составных утверждений запрещено.
- **Обязательность** Требование представляет определённую заинтересованным лицом характеристику, отсутствие которой приведёт к неполноценности решения, которая не может быть проигнорирована.
 - Необязательное требование— противоречие самому понятию требования.

Характеристики качественных требований

- **Проверяемость** Реализованность требования может быть определена через один из четырёх возможных методов: осмотр, демонстрация, тест или анализ.