**3. Анализ и разработка требований к ПС**

Велико разнообразие систем, которые создает одна компания, одна команда. Хотя сейчас и намечаются тенденции к специализации рынка разработки ПО, однако, причуды мировой экономики и многие другие причины приводят к тому, что строго специализированных компаний не так много, как хотелось бы. Многие области испытывают большой дефицит отдельных программистов и целых коллективов и компаний, хорошо разбирающихся в их специфики. Кроме того, ПО продолжает проникать во все новые и новые области человеческой деятельности, и сформулировать адекватные требования в этом случае вообще оказывается супертрудной задачей.

Кроме того, существуют трудности в понимании между заказчиком и программистами, а еще - в изменчивости ПО (требования имеют тенденцию меняться в ходе разработки).

В итоге, далеко не очевидно, что та система, которую хочет заказчик, вообще можно сделать. Ошибки и разночтения, которые возникают при выявлении требований к системе, оказываются одними из самых дорогих.

Требования - это то исходное понимание задачи разработчиками, которое является основой всей разработки.

**Изменчивость ПО и ее причины:**

* Меняется ситуация на рынке, для которого предназначалась система или требования к системе ползут из-за быстро сменяющихся перспектив продажи еще неготовой системы.
* В ходе разработки возникают проблемы и трудности, в силу которых итоговая функциональность меняется (видоизменяется, урезается).
* Заказчик может менять свое собственное видение системы: толи он лучше понимает, что же ему на самом деле надо, толи выясняется, что он что-то упустил с самого начала, толи выясняется, что разработчики его не так поняли.

**Виды и свойства требований:**

Функциональные требования являются детальным описанием поведения и сервисов системы, ее функционала. Они определяют то, что система должна уметь делать.

Нефункциональные требования не являются описанием функций системы. Этот вид требований описывает такие характеристики системы, как надежность, особенности поставки (наличие инсталлятора, документации), определенный уровень качества. Сюда же могут относиться требования на средства и процесс разработки системы, требования к переносимости, соответствию стандартам и т.д.

**Важные свойства требований:**

* Ясность, недвусмысленность — однозначность понимания требований заказчиком и разработчиками.
* Полнота и непротиворечивость.
* Прослеживаемость — важно видеть то или иное требование в различных моделях, документах, наконец, в коде системы.
* Тестируемость и проверяемость — необходимо, чтобы существовали способы оттестировать и проверить данное требование.
* Модифицируемость. Определяет процедуры внесения изменений в требования.

**Варианты формализации требований.**

Вообще говоря, требования как таковые - это некоторая абстракция. В реальной практике они всегда существуют в виде какого-то представления - документа, модели, формальной спецификации, списка и т.д. Требования важны как таковые, потому что оседают в виде понимания разработчиками нужд заказчика и будущих пользователей создаваемой системы.

1. Неформальная постановка требований в переписке по электронной почте.

2. Требования в виде документа - описание предметной области и ее свойств, техническое задание как приложение к контракту, функциональная спецификация для разработчиков и т.д.

3. Требования в виде графа с зависимостями в одном из средств поддержки.

4. Формальная модель требований для верификации, модельно-ориентированного тестирования и т.д.

**Цикл работы с требованиями:**

* **Выделение требований**, нацеленное на выявление всех возможных источников требований и ограничений на работу системы и извлечение требований из этих источников.
* **Анализ требований**, целью которого является обнаружение и устранение противоречий и неоднозначностей в требованиях, их уточнение и систематизация.
* **Описание требований.** В результате этой деятельности требования должны быть оформлены в виде структурированного набора документов и моделей, который может систематически анализироваться, оцениваться с разных позиций и в итоге должен быть утвержден как официальная формулировка требований к системе.
* **Валидация требований**, которая решает задачу оценки понятности сформулированных требований и их характеристик, необходимых, чтобы разрабатывать ПО на их основе, в первую очередь, непротиворечивости и полноты, а также соответствия корпоративным стандартам на техническуюдокументацию.