

# **Курс лекций по дисциплине «Программная инженерия»**

## **Лекция 5. Управление требованиями**

Ст. преподаватель кафедры ИС  
Важдаев А.Н.

# Проблема

- 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: то ли он лучше понимает, что же ему на самом деле надо, то ли выясняется, что он что-то упустил с самого начала, то ли выясняется, что разработчики его не так поняли.

# Виды и свойства требований

- Разделим требования на две большие группы – функциональные и нефункциональные:
- *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, определенный уровень качества. Сюда же могут относиться требования на средства и процесс разработки системы, требования к переносимости, соответствию стандартам и т.д.

# Виды и свойства требований

- *Ясность, недвусмысленность* — однозначность понимания требований заказчиком и разработчиками.
- *Полнота и непротиворечивость.*
- *Необходимый уровень детализации.* Требования должны обладать ясно осознаваемым уровнем детализации, стилем описания, способом формализации: либо это описание свойств предметной области, для которой предназначается ПО, либо это техническое задание, которое прилагается к контракту, либо это проектная спецификация, которая должна быть уточнена в дальнейшем, при детальном проектировании.

# Виды и свойства требований

- *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. Причем, важны оба аспекта, поскольку часто проверить-то заказчик может, а вот тестировать данное требование очень трудно или невозможно в виду ограниченности доступа.
- *Модифицируемость* – определяет процедуры внесения изменений в требования.

# Варианты формализации требований

- **Некоторые ошибки при документировании требований:**
- Описание возможных решений вместо требований.
- Нечеткие требования, которые не допускают однозначную проверку, оставляют недосказанности, имеют оттенок советов, обсуждений, рекомендаций:  
Игнорирование аудитории, для которой предназначено представление требований.
- Пропуск важных аспектов, связанных с нефункциональными требованиями, в частности, информации об окружении системы, о сроках готовности других систем, с которыми должна взаимодействовать данная.

# Цикл работы с требованиями

- *Выделение требований (requirements elicitation)*, нацеленное на выявление всех возможных источников требований и ограничений на работу системы и извлечение требований из этих источников.
- *Анализ требований (requirements analysis)*, целью которого является обнаружение и устранение противоречий и неоднозначностей в требованиях, их уточнение и систематизация.
- *Описание требований (requirements specification)*. В результате этой деятельности требования должны быть оформлены в виде структурированного набора документов и моделей.
- *Валидация требований (requirements validation)*, которая решает задачу оценки понятности сформулированных требований и их характеристик.