

Разработка и анализ требований проектирования ПО

Методы выявления требований к ПО.

Лектор: Петрова О.Б.

СПбГУТ
2019

Сбор требований пользователей

- ◆ Определение групп пользователей.
- ◆ Выбор типичных представителей групп пользователей.
- ◆ Опрос типичных представителей пользователей (интервью, анкеты).
- ◆ Наблюдение за пользователями на рабочих местах.
- ◆ Проведение совместных семинаров.
- ◆ Создание перечня задач для каждой группы пользователей.
- ◆ Определение системных событий и реакции на них.
- ◆ Мозговой штурм.
- ◆ CRC-карточки.
- ◆ Анализ проблем работающего ПО.
- ◆ Создание прототипа (макетирование).

Определение классов пользователей

Группировка пользователей:

- по привилегиям доступа и уровню безопасности,
- по задачам, решаемым пользователями,
- по используемым функциям,
- по частоте использования продукта,
- по опыту работы в предметной области или с компьютерной системой,
- по используемой платформе,
- по языку.

Характеристики классов пользователей

- Название класса пользователей.
- Привилегированный и непривилегированный.
- Численность пользователей.
- Описание типичного представителя класса пользователей:
 - поведение,
 - выполняемые операции, решаемые задачи,
 - квалификация в предметной области,
 - опыт и навыки работы с информационной системой,
 - предпочтения,
 - раздражающие факторы.

Представление системных событий и реакции на них

Таблица «событие-реакция»: управление кондиционером

ID	Событие	Исходное состояние	Реакция системы
1	нажать на кнопку Вкл.	кондиционер включен пульт в сост. «включен»	кондиционер выключится
2	нажать на кнопку Вкл.	кондиционер выключен пульт в сост. «выключен»	кондиционер включится
3	нажать на кнопку Вкл.	кондиционер выключен пульт в сост. «включен»	кондиционер в прежнем сост.
4	нажать на кнопку Вкл.	кондиционер включен пульт в сост. «выключен»	кондиционер в прежнем сост.

CRC-карточки

CRC : Class-Responsibility-Collaboration (Класс-обязанность-взаимодействие)

Основное внимание в этом методе уделяется внешнему поведению объекта.

Итог: выявление ошибочных или отсутствующих требований.

Класс	
Ответственность	С каким классом взаимодействует

Пример CRC-карточки

Класс: Студент

Задать вопрос на консультации	Профессор
Получить экзаменационный билет	Экзамен
Подготовить ответ	Зачетка

Посмотреть оценку

Настро

Прототипы (макеты) ПО

Задачи:

- уточнение формулировки требования,
- исследование альтернативных решений,
- создание готового программного продукта.

Варианты прототипов:

- горизонтальные (интерфейсы пользователя),
- вертикальные (структура ПО, временные характеристики, алгоритмы, структура БД).

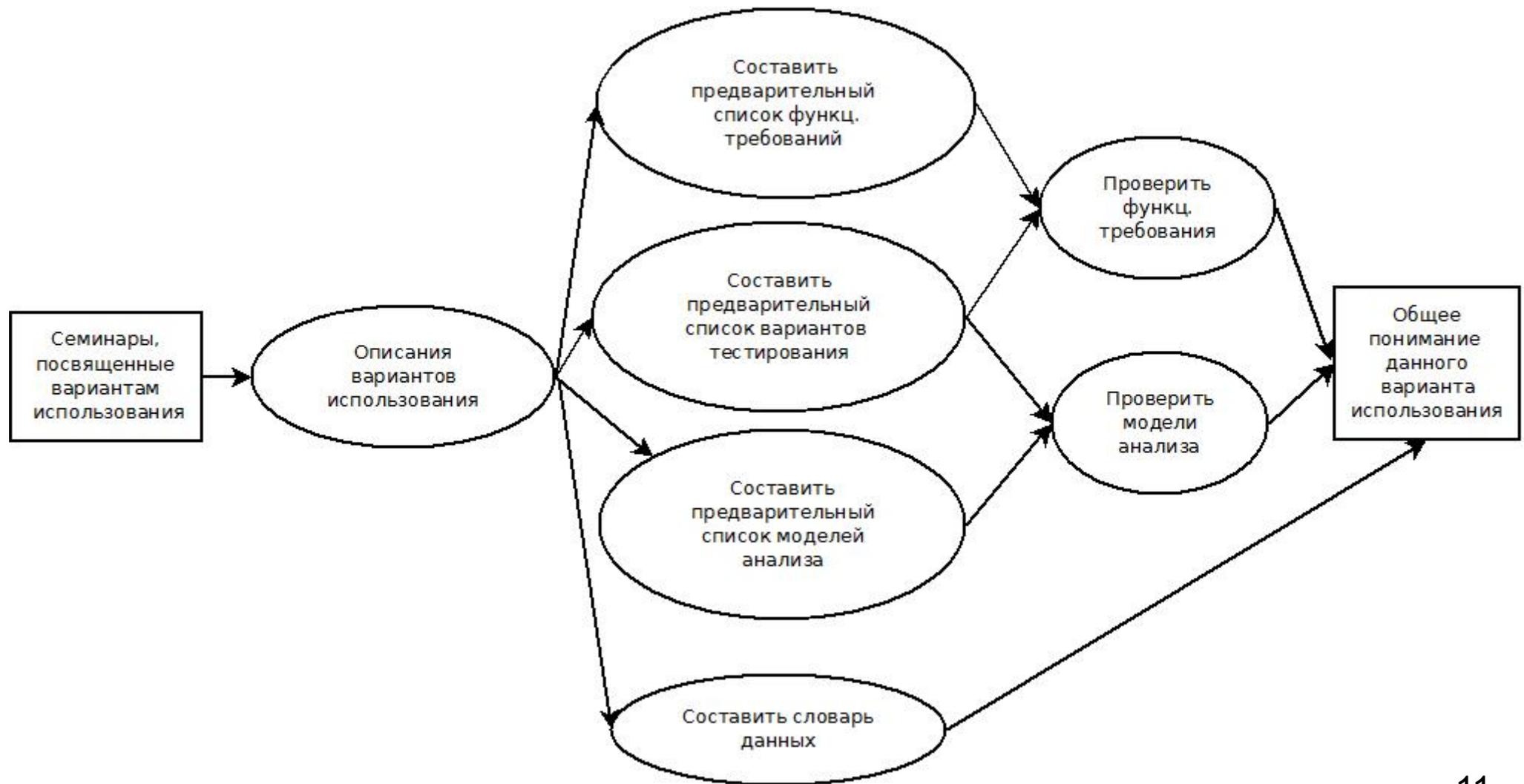
Прототипы одноразовые и эволюционные.

Представление требований пользователя на основе варианта использования

Идентификатор	Имя (глагол+объект)
Источник (автор)	Дата создания
Основное действующее лицо	Дополнительно действующее лицо
Триггер (действие, инициирующее вариант использования)	
Предварительные условия (начальное состояние)	
Выходные условия	
Нормальное и альтернативное направление варианта использования	
Исключения	
Приоритет	Частота использования
Бизнес-правила	
Специальные требования (Другая информация)	
Предположения	

Пример оформления варианта использования

Процессы обработки данных варианта использования



Нефункциональные требования

нефункциональные = эксплуатационные

- функциональная пригодность (functional suitability),
- уровень производительности (performance efficiency),
- аппаратная и программная совместимость (compatibility),
- удобство использования, практичность (usability),
- надежность (reliability),
- защищенность (security),
- сопровождаемость (maintainability),
- переносимость (portability).

ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015 Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов.

Уточнение нефункциональных требований

Удобство использования (практичность):

- определимость пригодности,
- изучаемость,
- управляемость,
- защита от ошибки пользователя,
- эстетика пользовательского интерфейса,
- доступность.

Стандарты практичности (usability)

Common User Access (CUA) — IBM

Команды меню, требующие уточнения параметров выполняемого действия, заканчиваются многоточием («...»).

В программах есть встроенная справочная система, вызываемая из меню «Справка», расположенного в конце строки меню; контекстно-зависимая справка может вызываться клавишей F1.

Первое меню должно называться «Файл» и должно содержать операции по работе с файлами (создать, открыть, сохранить, сохранить как) и команду выхода.

Следующее меню «Правка» содержит команды отмены, повтора, вырезания, копирования, вставки и удаления.

Команда «вырезать» выполняется нажатием Shift+Del, «копировать» - Ctrl+Ins, а «вставить» - Shift+Ins.

Бизнес-правила

Типы бизнес-правил:

- факты,
- ограничения,
- активаторы операций,
- выводы,
- вычисления.

Источники бизнес-правил:

- законы государства,
- корпоративная политика,
- стандарты и нормативные документы,
- формулы,
- модели данных.

Примеры бизнес-правил

Факт:

- Каждый товар должен иметь штрих-код.

Ограничение:

- Доставка всех заказов должна выполняться между 10:00 и 14:00 по местному времени.

Активатор операции:

- После добавления покупателем товара в корзину предложить ему приобрести сопутствующие товары.

Вывод:

- Если товар данного вида на складе отсутствует, присвоить данному товару статус «нет в наличии».

Вычисления:

- Цена единицы товара снижается на 10 % при заказе более 6 единиц данного товара.

Вопросы

Какие приемы выявления требований вы знаете?

Какие критерии используются для выявления групп пользователей?

В чем отличие интервью от анкетирования?

Что такое вариант использования?

Что входит в понятие «нефункциональные требования»?

Каковы источники бизнес-правил?

заголовок