



Software Requirements Lecture Outline



- 1) **C**-требования и **D**-требования
- 2) Структура **SRS**
- 3) Варианты использования
- 4) Функциональные **AND** Нефункциональные требования

Requirements Engineering

Инженерия требований

- Идентификация требований
- Анализ требований
- Спецификация требований
- Системное моделирование
- Валидация требований
- Управление требованиями

Методы выявления

- Интервью, анкетирование
- Мозговой штурм, семинар
- «Фотографирование» рабочего дня
- Анализ моделей деятельности
- Анализ нормативной документации
- Анализ конкурентной продукции

Признаки качественных требований

Единичность

Завершенность

Последовательность

Актуальность

Атомарность

Отслеживаемость

Выполнимость

Однозначность

Обязательность

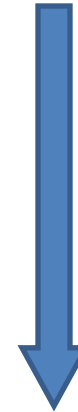
Проверяемость

Requirements Engineering

C-требования

Разработчики

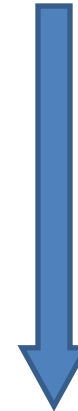
Заказчик



D-требования

Разработчики

Заказчик



SRS

SRS (Software Requirements Specification)

IEEE STD.830-1998

C-требования

1. Введение

- 1.1. Цель
- 1.2. Область применения
- 1.3. Определения, термины, сокращения
- 1.4. Ссылки
- 1.5. Обзор

2. Общее описание

2.1. Перспективы продукта (позиционирование)

- 2.1.1. Системные интерфейсы
- 2.1.2. Пользовательские интерфейсы
- 2.1.3. Аппаратные интерфейсы
- 2.1.4. Программные интерфейсы
- 2.1.5. Коммуникационные интерфейсы
- 2.1.6. Ограничения по памяти
- 2.1.7. Операции
- 2.1.8. Требования по адаптации

2.2. Функции продукта

- 2.3. Пользовательские характеристики
- 2.4. Ограничения
- 2.5. Предположения и зависимости
- 2.6. Распределение требований

3. Детальные требования

4. Сопровождающая информация

D-требования

C~Requirements

1. Идентифицировать «заказчика»

2. Провести интервью с представителями заказчика

- Определить желания и потребности
- Использовать инструменты поддержки
- Набросать графический интерфейс пользователя
- Определить конфигурацию оборудования

Согласовать
с заказчиком

3. Написать C-требования в форме стандартного документа

4. Проверить C-требования

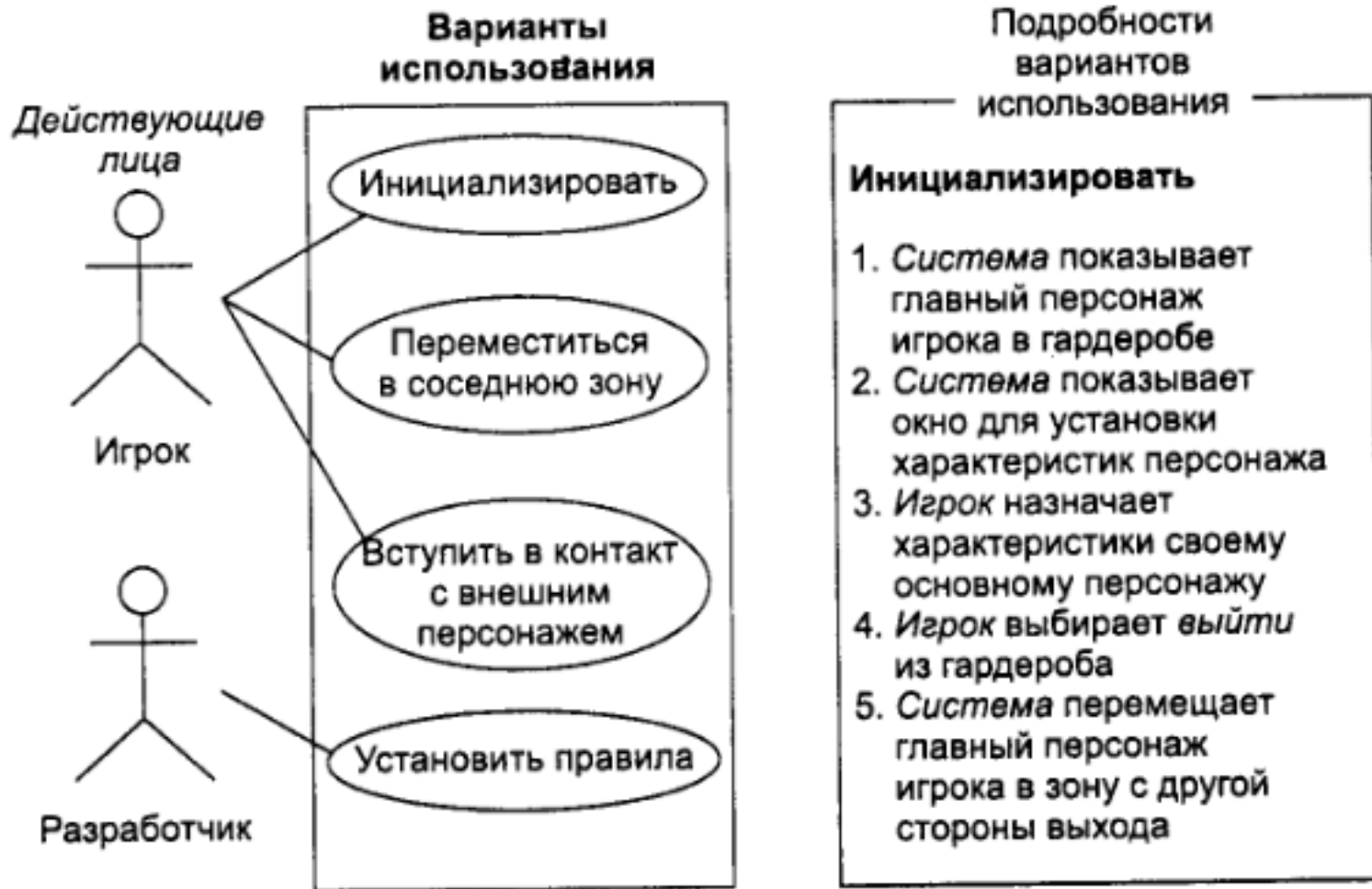
По согласованию с заказчиком...

5. Построить D-требования

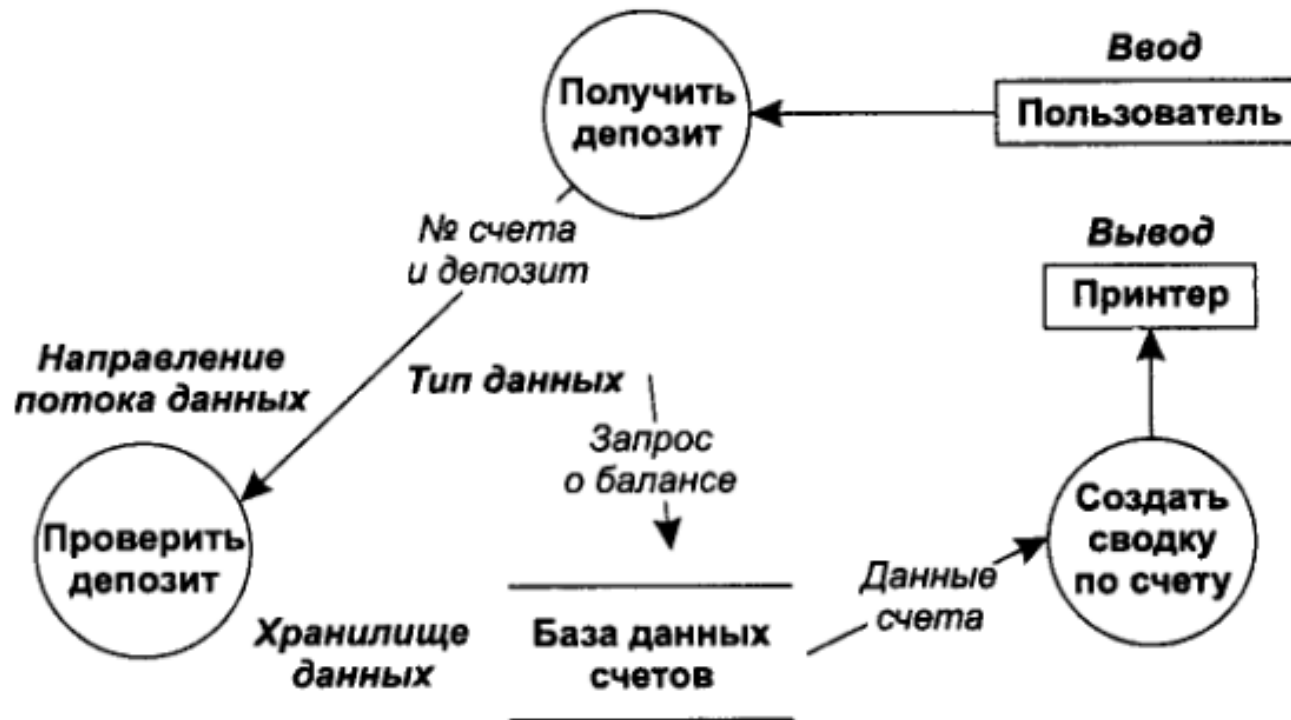
Для всех этапов отследить метрики, например:

- Затраченное время
- Полученные величины:
 - Количество страниц C-требований
 - Количество минут общения с заказчиком на страницу
- Самооценка качества (шкала 1–10)
- Оценка дефектов по проверкам

Use Case Specifications



DFD (Data Flow Diagrams)

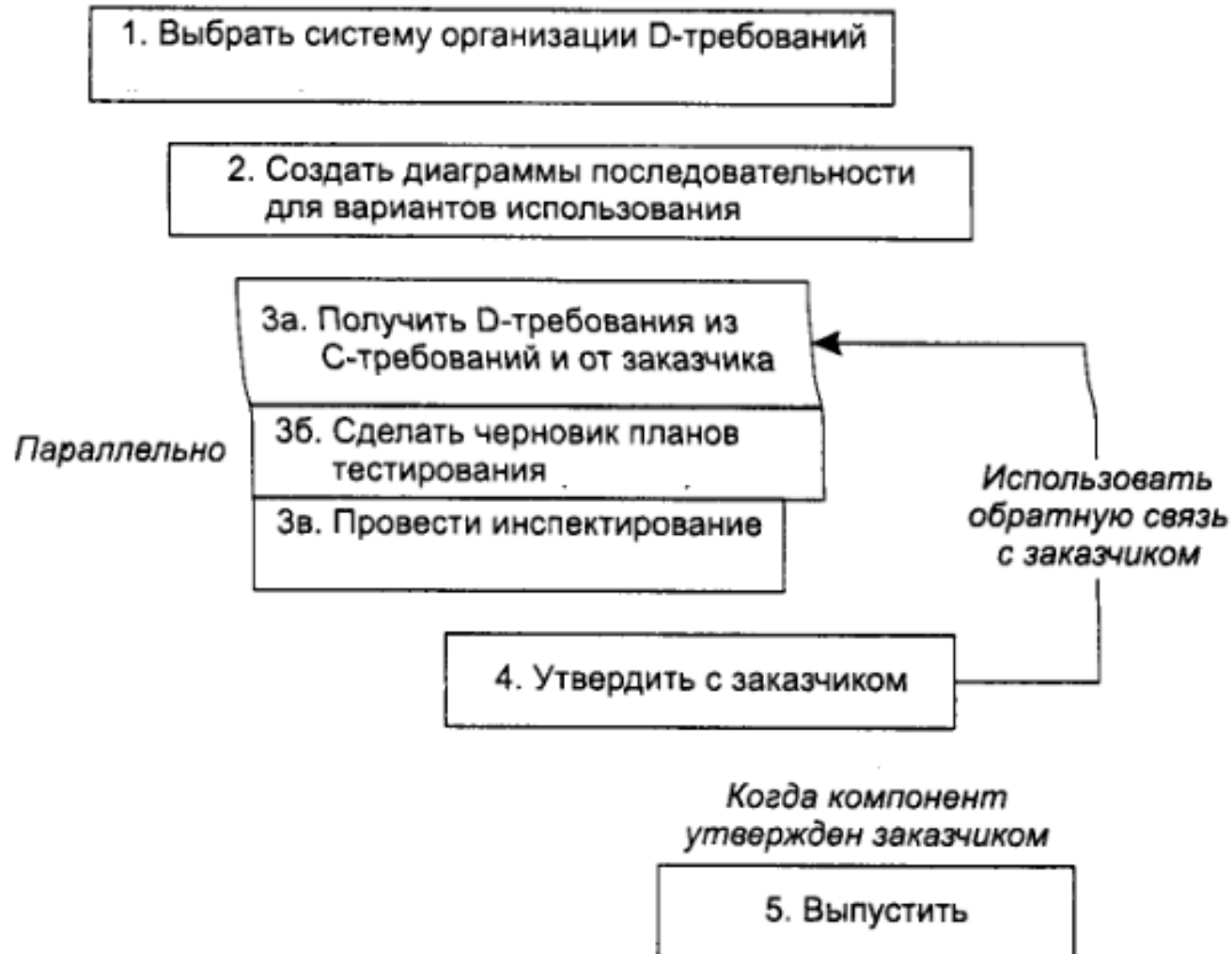


GUI Development

Этапы разработки пользовательского интерфейса (GUI):

- 1) Узнайте своего пользователя **(C)**
- 2) Поймите назначение разрабатываемого ПО **(C)**
- 3) Примените принципы хорошего экранного дизайна **(C, D)**
- 4) Подберите подходящий тип окон **(C, D)**
- 5) Разработайте системные меню **(C, D)**
- 6) Выберите аппаратные устройства управления **(C)**
- 7) Выберите экранные элементы управления **(C)**
- 8) Организуйте и создайте раскладку окон **(C, D)**
- 9) Выберите подходящие цвета **(D)**
- 10) Создайте осмысленные значки **(C, D)**
- 11) Предоставьте эффективные сообщения, обратную связь и руководство **(D)**

D~Requirements



Non~functional Requirements

Производительность



- ✓ скорость
- ✓ трафик
- ✓ HDD, RAM

Ограничения



- ✓ точность
- ✓ языки
- ✓ стандарты
- ✓ платформы

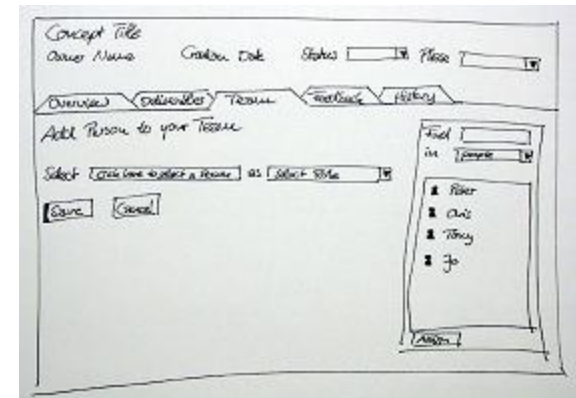
Безопасность



Надежность и доступность

Обработка ошибок

Интерфейс



Functional Requirements

Способы организации детальных функциональных требований:

- По основным свойствам
- По режиму
- По вариантам использования
- По классу
- По иерархии функций
- По состояниям

Functional Requirements

Способ написать детальные функциональные требования:

- Выберите метод организации требований
- Отсортируйте требования:
 - требование более-менее соответствует методу
 - слишком большое – трудно управлять
 - слишком маленькое – нет смысла рассматривать отдельно
- По возможности, сделайте его прослеживаемым
- Сделайте его тестируемым
- Убедитесь в недвусмысленности (однозначности)
- Назначьте требованию приоритет
- Проверьте полноту требования
- Укажите состояния ошибки
- Проверьте согласованность с другими требованиями