Министерство образования и науки

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики

Факультет инфокоммуникационных технологий

Отчет

по лабораторной работе №3

по дисциплине **«Проектирование инфокоммуникационных сетей»**

Выполнил: **студент группы**

**K4113с Огирь К.С.**

Проверил: **Осипов Н.А.**

Санкт-Петербург

2020

# Лабораторная работа №3. Формализация требований

## Цель работы

Реализация программных документов на создание системы

## Ход работы

**Задание 1. Создание документа-концепции**

Разработать дополнительную спецификацию, словарь терминов и документ-концепцию (“Видение”) (согласно индивидуального задания) (см. п.7.1-7.7 стр.108-122 [1]).

Дополнительная спецификация

Даты внесения изменений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Версия | Дата | Описание | Автор |
| Черновой начальный вариант | 15 сентября, 2020 |  | Огирь Константин |

**Введение**

В этом документе описаны все требования к системе ЕГСА, не вошедшие в функциональную модель системы IDEF0 и модель потоков данных DFD.

**Функциональность**

***Регистрация событий и обработка ошибок***

Все возникающие ошибки должны быть зафиксированы при помощи системы логирования событий и записаны в журнал событий системы, расположенном на сервере заказчика.

***Подключаемые бизнес-правила***

Необходимо обеспечить возможность дополнительной настройки и расширения функциональности системы в различных точках сценариев нескольких прецедентов (эти точки необходимо определить) на основе заданных правил.

***Безопасность***

Должна происходить авторизация всех пользователей системы для избегания несанкционированного доступа к различным ресурсам системы. Так же необходимо обеспечить безопасность данных пользователей посредством использования программ для защиты сетевого оборудования от удаленного вмешательства в работу систему третьими лицами.

**Удобство использования**

***Человеческие факторы***

Пользователи системы ЕГСА могут использовать разрабатываемую систему на различных устройствах, с различным разрешением, поэтому необходимо следующее:

* Интерфейс должен быть адаптивным для различных размеров экранов устройств;
* В системе должна присутствовать версия для слабовидящих;
* Система должна иметь версию на английском языке.

Запросы пользователя должны обрабатываться быстро и корректно, в противном случае система произведет отталкивающий эффект на пользователя. Система должна быть простой в понимании.

**Надежность**

***Возможность восстановления информации***

При сбоях в работе внешних систем (серверов ВУЗов и др.) необходимо обеспечить возможность сохранения переданных данных на локальных серверах приложения для дальнейшей передачи информации внешним системам.

***Произвольность***

Как указывалось в пункте «Человеческие факторы», запросы пользователя должны обрабатываться быстро и корректно. Некоторые из запросов пользователя могут быть задержаны из-за медлительности внешних систем. Задача системы производить авторизацию не более чем за 5 сек в 90% случаев, регистрацию/внесение данных о ВУЗе/внесение данных абитуриента не более чем за 10 секунд в 95% случаев, создание отчета приёмной кампании не более чем за 1 минуту в 95% случаев, выдачу данных о ВУЗе/фильтрацию вузов не более чем за 10 секунд в 90% случаев, показ рейтинга поступающих не более, чем за 15 секунд в 95% случаев.

**Возможность поддержки**

***Адаптация системы***

При изменении правил поступления в ВУЗы (изменение формата передаваемых данных, их содержания, формы), регламентируемых министерством образования РФ в системе должна оставаться возможность для расширения списка бизнес-правил и изменения текущих.

***Конфигурирование***

Проектируемая система предполагает многоуровневую распределенную микросервисную клиент-серверную архитектуру с использованием «тонкого клиента». Конфигурация и состав сетевых ресурсов определяется требованиями к проектируемой системе и согласуется с заказчиком.

***Ограничения***

Заказчик, так же, как и руководитель проекта не настаивают на использование какой-то одной определенной технологии и языка программирования. Однако выставляются требования к языку, используемому при разработке, а именно: язык должен быть объектно-ориентированным, поддерживать возможность использования паттернов проектирования при разработке архитектуры и программной реализации системы.

**Приобретаемые компоненты**

* Система сетевой защиты серверов от удалённого незаконного получения доступа к данным, содержащимся в системе.

**Бесплатные компоненты на основе открытого кода**

Предполагается использование .NET технологии с открытым исходным кодом. Несмотря на то, что пока рано преждевременно определять полный стек технологий, используемый в проекте, предполагается использование следующих вариантов:

* Entity Framework;
* .NET MVC;
* Oracle Database;
* NLog.

**Интерфейсы**

***Важные интерфейсы и аппаратные средства***

* Сенсорный монитор (воспринимаемый системой как обычный монитор, а прикосновения как нажатия мышью);
* Устройства ввода информации (клавиатура, мышь).

***Программные интерфейсы***

Все программные интересы разрабатываются при разработке системы, использование технологии MVC позволит не зацикливаться на использовании конкретных баз данных, конфигураций серверов и т. д., предоставляя обертку над всеми возможными внешними интерфейсами.

**Бизнес-правила**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Имя | Правило | Возможность изменения | Источник |
| ПРАВ1 | Для обработки и хранения данных пользователя следует получить его согласие или согласие законных представителей. | Низкая вероятность изменения | Законодательство РФ |
| ПРАВ2 | Для передачи данных пользователя системы третьим лица следует получить согласие пользователя, предоставившего данную информацию или его законных представителей. | Низкая вероятность изменения | Законодательство РФ |
| ПРАВ3 | Данные, предоставляемые ВУЗом, должны следовать единому регламенту и не содержать лишней/ложной информации. | Средняя вероятность изменения, объем и/или формат данных со временем может измениться. | Стандарт описания ВУЗа, предоставленный министерством образования РФ. |
| ПРАВ4 | Данные, предоставляемые абитуриентом, должны следовать единому регламенту и не содержать лишней/ложной информации. | Средняя вероятность изменения, объем и/или формат данных со временем может измениться. | Стандарт описания ВУЗа, предоставленный министерством образования РФ. |

**Вопросы законодательства**

Рекомендуется использование бесплатных компонентов на основе открытого кода, если они не запрещены законодательством. Так же следует придерживаться правил обработки данных пользователей и передачи их третьим лицам (ВУЗам) согласно действующему законодательству страны.

**Информация из предметной области**

***Данные абитуриента***

В дополнение к вышесказанному необходимо определить основные данные, предоставляемые абитуриентом при поступлении в ВУЗ. Эти данные предоставляются абитуриентом или его законным представителем, хранятся на серверах системы и предоставляются в необходимом виде ВУЗу при подаче электронного заявления. Данные должны содержать информацию, необходимую для идентификации личности, данные необходимые для оценки знаний абитуриента, если такие нужны и имеются, данные, указывающие на принадлежность абитуриента к какой-либо социальной-категории граждан, которым могут предоставляться льготы, данные о достижениях абитуриента.

***Данные ВУЗов***

Данные, предоставляемые ВУЗом, должны содержать информацию об этом ВУЗе, а именно информацию географическом расположении ВУЗа, основной направленности, список направлений, по которому ведется набор абитуриентов с указанием количества бюджетных и контрактных мест, в предоставляемой информации также может содержаться описание ВУЗа, его логотип. Вместе с основной информацией о ВУЗе необходимо передать список ссылок на электронные информационные ресурсы о ВУЗе с указанием названия информационного ресурса.

Видение

**Даты внесения изменений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Версия | Дата | Описание | Автор |
| Черновой начальный вариант | 15 сентября, 2020 |  | Огирь Константин |

**Введение**

Система видится средством автоматизации и оптимизации процесса поступления абитуриентов в ВУЗы страны, обеспечивающее простое понимание структуры высших учебных заведений, легкий выбор подходящего ВУЗа и получение всей информации и ссылок на информационные ресурсы согласно единому стандарту для всех ВУЗов страны. Также система позволяет подавать электронные заявления на поступление в ВУЗ и формировать ВУЗам отчеты приемных кампаний.

**Позиционирование**

***Предпосылки***

Данная система позволит агрегировать на одной площадке всю необходимую информацию, необходимую абитуриенту для выбора ВУЗа. На данный момент нет систем, позволяющих сделать подобное в масштабах страны, существующие подобные системы никак не регламентируются правилами и не предоставляют всей функциональности разрабатываемой системы. И не имеют никакой интеграции с ВУЗами, являясь всего лишь информационными агрегаторами.

***Формулировка проблемы***

На данный момент в России существует более 1000 высших учебных заведений. Выбор абитуриента в пользу того или иного ВУЗа в большинстве случаев пропорционален количеству и качеству информации, которую он может получить об образовательной организации. Ввиду отсутствия стандартизации в данной сфере существует большое количество информационных порталов, нередко со сложной навигацией, не предоставляющих информации в доступной и понятной форме.

Особого внимания заслуживает рейтинговый список поступающих. Корректные и актуальные данные повышают шансы абитуриента выработать правильную последовательность действий при подаче документов, что повышает его шансы на успешное поступление. Однако, не всегда представленные данные соответствуют действительности.

***Место системы***

Система предназначена для поступающих абитуриентов в ВУЗы страны, а также для ВУЗов желающих автоматизировать процесс составления отчетов и предоставления их министерству образования РФ. В отличие от всех других продуктов, система будет интегрирована в систему образования РФ, будет иметь официальный государственный статус и поддерживаться государством, а также иметь больше возможностей по сравнению с другими продуктами ввиду поддержки со стороны министерства образования.

**Заинтересованные лица**

* Абитуриенты – система предоставляет возможность выбора ВУЗов, предоставлять информацию о ВУЗах, отслеживать рейтинг поступающих, а также возможность формирования электронных заявлений на поступление в ВУЗ без необходимости регистрации на сторонних порталах или личного присутствия в ВУЗе;
* ВУЗы – система позволяет ВУЗам формировать отчеты приемной кампании;
* Министерство образования РФ – как заказчика интересует оптимизация процесса поступления абитуриентов в ВУЗы страны.

**Заинтересованные лица, не являющиеся пользователями системы**

К заинтересованным лицам данной системы, но не являющихся пользователями системы можно отнести министерство образования РФ, т.к. при помощи данной системы можно своевременно информировать абитуриентов и ВУЗы, контролировать процесс поступления, получать дополнительную информацию для анализа и выявления тенденций и проблемных областей процесса поступления.

**Пользователи системы**

К пользователям системы относятся абитуриенты, как основная целевая аудитория системы, а также представители ВУЗов, системный администратор – работник, обслуживающий и обеспечивающий работоспособность системы.

**Основные задачи высокого уровня и проблемы заинтересованных лиц**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Цель высокого уровня | Приоритет | Проблемы и замечания | Текущие решения |
| Повышение качества информирования студентов | высокий | С ростом предоставляемой и хранимой информации замедляются некоторые процессы обработки заявок пользователей.  Информации о каждом вузе очень много чтобы ее хранить на серверах системы, следует хранить лишь ссылки на информационные ресурсы. | Существующие системы предоставляют всевозможную, не всегда стандартизированную, информацию о ВУЗах, однако список ВУЗов таких систем не полный |
| Автоматизация процесса поступления абитуриентов | средний | Необходимо учитывать все возможные факторы влияющие на процесс поступления абитуриента, и включать их анкету, заполняемую абитуриентом. | Существующих решений, позволяющих автоматизировать процесс поступления, а именно подачи электронных заявлений отсутствует, т. к. существующие агрегаторы не интегрированы в систему образования |
| Автоматизация процесса составления документации для ВУЗов | средний | Необходимо выработать единый стандарт отчетной документации, по которому будут выдаваться отчеты. | На данный момент ВУЗы используют разнородные решения для автоматизации данного процесса, но так или иначе занимается данными вопросами и затрачивает на это ресурсы |

**Задачи уровня пользователя**

Пользователи используют данную систему в следующих целях:

* Абитуриент. Выбирает ВУЗы для поступления, формирует электронные заявления для поступления, отслеживает рейтинг поступающих;
* ВУЗ. Формирует отчеты приёмной кампании;
* Министерство образования. Оптимизация процесса образования;
* Системный администратор. Управляет пользователями, безопасностью и системными таблицами.

**Обзор**

***Перспективы продукта***

Система имеет все предпосылки стать государственной системой, при помощи которой можно оптимизировать и остальные области образовательного процесса, а также систему документооборота с образовательными учреждениями, в том числе посредством автоматизации большего числа процессов в учебных учреждениях.

***Преимущества системы***

|  |  |
| --- | --- |
| Свойство | Преимущества для заинтересованных лиц |
| Система обеспечивает информирование абитуриентов о ВУЗах страны | Данные о вузах стандартизированы, имеют одинаковую структуру, список ВУЗов не ограничен (в рамках РФ), система позволяет фильтровать ВУЗы по предпочтению абитуриента |
| Возможность подачи электронных заявлений | Нет необходимости личного присутствия в ВУЗе для подачи заявления, нет необходимости регистрации, посещения различных сервисов для подачи заявлений в различные ВУЗы |
| Возможность формирования отчетов приёмной кампании | Автоматическая составление отчета о приёмной кампании без участия работников и средств ВУЗа |
| Просмотр рейтинга поступающих | Просмотр рейтинга на единой площадке без необходимости посещения различных ресурсов |

***Предложения и зависимости***

После реализации системы необходимо некоторое время для информационного наполнения системы, интеграции с ВУЗами и т. д., все это время нагрузка на сервера будет расти, так же, как и при дальнейшем развитии системы. Более того нагрузка на различные части системы не будет равномерной, для более экономичного расходования ресурсов на поддержание работоспособности системы следует ориентироваться на микросервисную архитектуру, позволяющую гибко масштабировать отдельные части системы. В дополнение к сказанному стоит отметить что часть данных, таких как рейтинговые списки поступающих должны обновляться в системе максимально быстро, для избегания дезинформации абитуриентов следует эту часть данных хранить в распределенной базе данных, подключая к ней части БД ВУЗов.

**Основные свойства системы**

* Агрегирование информации о ВУЗах;
* Выдача информации о ВУЗах;
* Просмотр рейтингов поступающих;
* Формирование отчета приёмной кампании;
* Возможность составления электронных заявлений;
* Автоматизация процесса составления электронных заявлений.

**Другие требования и ограничения**

Ограничения для процесса проектирования, удобства использования, надежности, производительности и т.д. описаны в дополнительной спецификации.

Словарь терминов

**Даты внесения изменений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Версия | Дата | Описание | Автор |
| Черновой начальный вариант | 15 сентября, 2020 |  | Огирь Константин |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Термин | Определение | Синоним |
| Система | Совокупность программных и технических решений, служащая для решения некоторого списка задач. | ЕГСА (Единая Государственная Система Абитуриента) |
| Абитуриент | Человек, поступающий на обучение в высшее учебное заведение |  |
| ВУЗ | Высшее учебное заведение |  |
| Стек технологий | Список используемых технологических программных решений. |  |
| Логирование | Процесс фиксации событий, происходящих в системе |  |
| Пользователь | Человек, использующий систему в определенных целях |  |
| База данных | Место хранения данных в системе |  |

**Задание 2. Разработка спецификации требований к программному обеспечению (Modern Software Requirements Specification)**

Изучить структуру документа SRS [2,3,4]. Разработать текст спецификации согласно шаблону [2,3,4].

Содержание

1. Введение

1.1. Цель

Система ЕГСА нацелена на оптимизацию поступления абитуриентов в ВУЗы страны, для этого система предоставляет абитуриентам полный список всех ВУЗов страны с возможностью фильтрации на основе ключевых параметров (город, основное направление, предлагаемые направления поступления, средний балл направлений и др.) с последующим формированием электронного заявления на поступления в учреждение. Так же система предоставляет стандартизированную информацию о ВУЗах, ссылки на информационные ресурсы ВУЗов, предоставляет возможность отслеживания рейтинга абитуриента в различных ВУЗах. Система автоматизирует работы ВУЗов, а именно позволяет автоматически формировать отчеты приёмной кампании.

1.2. Масштаб

Программный продукт представляет собой многоуровневое распределенное микросервисное клиент-сервисное приложение, предоставляющее следующие основные функции:

* Выдача информации о ВУЗах;
* Фильтрация списка ВУЗов;
* Просмотр рейтингов поступающих;
* Формирование отчета приёмной кампании;
* Возможность составления электронных заявлений.

Данный раздел содержит краткое описание программного приложения (функций или подсистем, на которые разбита система), для которого создается спецификация; кроме того, описывается, с какой моделью (моделями) прецедентов оно связано, а также все остальное, на что оказывает влияние данный документ.

1.3. Ссылки

Частичное описание проектируемой системы функциональных зависимостей, а также потоков данных представлено в работах “Отчет\_ПроектированиеИКС\_Лаб1\_ОгирьКС” и “Отчет\_ПроектированиеИКС\_Лаб2\_ОгирьКС”.

1.4. Предположения и зависимости

В данном разделе описывается техническая достижимость, доступность под-

систем или компонентов и другие предположения, от которых может зависеть

жизнеспособность описываемого данной SRS программного обеспечения.

2. Краткая характеристика модели прецедентов

Данный раздел содержит краткую характеристику модели прецедентов. Она предна-

значена для тех, кто интересуется поведением системы, — заказчиков, пользователей,

архитекторов, авторов прецедентов, разработчиков, разработчиков прецедентов,

тестологов, менеджеров, ревизоров и авторов документации. Для каждого прецедента

необходимо указать следующее.

Название прецедента.

Краткое описание, объясняющее функцию прецедента и его роль в системе.

Переченьакторов данного прецедента. (Более подробное определение этих

актров содержится в прилагаемом описанииакторов.)

Диаграмма модели прецедентов. (Здесь следует поместить диаграмму мод е-

ли прецедентов в целом.)

3. Характеристика акторов

Здесь описываются все упомянутые в характеристике модели прецедентов акторы.

Для каждогоактора следует указать следующее.

Имя

Краткое описание

4. Требования

4.1. Функциональные требования

В данном разделе описываются функциональные требования к системе, выра-

женные на естественном языке. Для многих приложений это достаточно объ-

емная информация, и следует продумать, как организовать данный раздел. Как

правило, его организуют по функциям, но можно применять и другие методы,

например по пользователям или подсистемам.

Приложение В. Образец пакета Modern SRS Package 413

При использовании для сбора функций вспомогательных средств разработки

приложений (инструментальных средств разработки требований, средств мо-

делирования и т.д.) данный раздел документа будет содержать ссылки на эти

данные и указывать местоположение и название применяемого для сбора дан-

ных инструментального средства.

4.2. Нефункциональные требования

Большая часть нефункциональных требований обычно записывается на есте-

ственном языке в данном разделе спецификации. Но нефункциональные тре-

бования могут также входить в спецификации прецедентов.

4.2.1. Практичность

В данный раздел следует включить все требования, влияющие на

практичность программного обеспечения. Как правило, указывает-

ся следующее.

Время, необходимое для обучения рядовых пользователей и поль-

зователей с большими полномочиями, чтобы они научились эф-

фективно выполнять определенные действия.

Время выполнения типичных задач; или же практичность новой

системы сравнивается с практичностью известных систем, кото-

рые пользователь знает и любит.

Требования соответствия общепринятым стандартам практично-

сти, таким как CUA IBM или опубликованные компанией Microsoft

стандарты GUI для системы Windows 98.

Более подробная информация содержится “вБилле о правах пользова-

теля” в главе 23.

4.2.2. Надежность

В данном разделе указываются требования к надежности системы.

Доступность. Указывается, какой процент времени система доступна

(xx.xx%), определяются часы использования и доступа для обслужива-

ния, операции при ухудшении параметров системы и т.д.

Среднее время между отказами (mean time between failures, MTBF). Обычно

выражается в часах, номожет указываться в днях, месяцах и годах.

Среднее время восстановления (mean time to repair, MTTR). Сколько време-

ни системаможет находиться в нерабочемсостоянии после сбоя.

Точность. С помощью некоего известного стандарта указывается

требуемая точность (разрешающая способность) выводимой сис-

темой информации.

Максимально допустимый коэффициент ошибок и дефектов. Как пра-

вило, выражается как число ошибок, приходящееся на KLOS

(тысячу строк кода), или число ошибок, приходящихся на отдель-

ную функцию.

Доля ошибок или дефектов различных типов. Обычно ошибки разби-

ваются на следующие категории: незначительные, серьезные и

критические. Требования должны определять, что понимается под

“критической” ошибкой (такой, как полная потеря данных или не-

414 Приложения

возможность использовать определенную часть функциональных

возможностей системы).

4.2.3. Производительность

Здесь описываются характеристики производительности системы.

Следует указать время ответа для различных ситуаций. Если требуется,

указываются названия соответствующих прецедентов.

Время ответа для транзакции (среднее, максимальное)

Пропускная способность (транзакций в секунду)

Емкость (число пользователей или транзакций, которые можетб-о

служить система)

Режимы снижения производительности (допустимые режимыа-р

боты при ухудшении параметров системы)

Использование ресурсов (память, диск, каналы связи)

4.2.4. Возможность сопровождения

Данный раздел содержит требования, способствующие улучшению

возможности сопровождения и обслуживания создаваемой системы, в

том числе стандарты кодирования, определенные соглашения, би-

лиотеки классов, доступ для обслуживания и вспомогательные обслу-

живающие программы.

5. Требования к интерактивной документации пользователя и системе подсказок

Здесь описываются требования (если таковые имеются) к интерактивной документа-

ции пользователя, системе подсказок и т.д.

6. Ограничения проектирования

В данном разделе следует описать все ограничения проектирования создаваемой системы.

Ограничения проектирования представляют решения по проектированию, которые яв-

ляются обязательными и должны быть выполнены. Например, может задаваться язык

программирования, требования к программным процессам, а также может предписывать-

ся использование определенных средств разработки, архитектурных и проектных ограни-

чений, закупаемых компонентов и библиотек классов.

7. Закупаемые компоненты

В этом разделе описываются все используемые в системе закупаемые компоненты и

соответствующие ограничения лицензирования или использования, а также все свя-

занные с ними стандарты совместимости/взаимодействия или интерфейсов.

8. Интерфейсы

В данном разделе определяются интерфейсы, которые должны поддерживаться при-

ложением. Раздел должен содержать достаточно подробное описание протоколов,

портов, логических адресов и т.п., чтобы можно было разработать программное

обеспечение и проверить его соответствие налагаемым на интерфейсы требованиям.

8.1. Интерфейсы пользователя

Описываются интерфейсы пользователя, которые должны быть реализованы

программным обеспечением.

Приложение В. Образец пакета Modern SRS Package 415

8.2. Аппаратные интерфейсы

Определяются все аппаратные интерфейсы, поддержку которых должно осу-

ществлять программное обеспечение, в том числе логическая структура, физи-

ческие адреса и ожидаемое поведение.

8.3. Интерфейсы программного обеспечения

Описываются программные интерфейсы с другими компонентами системы

программного обеспечения. Это могут быть закупаемые компоненты, повторно

используемые компоненты другого приложения или компоненты, разработан-

ные для подсистем, не описываемых данной SRS, но с которыми данное про-

граммное приложение должно взаимодействовать.

8.4. Коммуникационные интерфейсы

Описываются все коммуникационные интерфейсы с другими системами или уст-

ройствами, такими как локальные сети или удаленныепоследовательныепорты.

9. Требования лицензирования

Определяются все требования лицензирования или другие ограничивающие использова-

ние требования, которые оказывают влияниена программное обеспечение.

10. Замечания, касающиеся законности, авторских прав и т.д.

Описываются все необходимые гарантии, все отказы от ответственности, отметки об

авторском праве, торговой марке или вопросы соответствия логотипу для программ-

ного обеспечения.

11. Применяемые стандарты

Посредством ссылок указываются все стандарты (а также конкретные их разделы), кото-

рые применяются к описываемой системе. Например, это могут быть стандарты качества,

некие законы или инструкции, а также отраслевые стандарты практичности, взаимодейст-

вия, интернационализации, соответствия операционной системы и т.д.

Индекс

Наличие индекса помогает читателю определять местонахождение в документе клю-

чевых понятий и тем.

Глоссарий

Здесь описываются все термины данного приложения, а также все определения и

принятые в проекте или компании сокращения, которые необходимы для понимания

данного документа и приложения.

Приложения

В данный раздел следует включить все необходимые приложения. Ниже представлен

образец приложения, который демонстрирует, как записывать прецеденты. Вы може-

те включать столько приложений, сколько сочтете жным ну .

Приложение. Спецификации прецедентов

Данное приложение содержит подробное описание прецедентов системы. Предла-

гаемый ниже образец может служить отправной точкой.

416 Приложения

История изменений

Дата Версия Описание Автор

число/месяц/год 1.0 Исходная версия Имя автора

Отметим, что история изменений приводится для каждого прецедента, включен-

ного в приложение. Таблица истории изменений должна быть на первой странице

каждого прецедента.

Содержание

Как правило, спецификация прецедента не слишком объемна, чтобы составлять для

нее содержание. Но этот элемент может понадобиться, если возникают сложности при

поиске отдельных фрагментов спецификации данного прецедента.

Название прецедента

Краткое описание

Роль и цель прецедента. (Для описания достаточно одного абзаца.)

Поток событий

Основной поток

Прецедент начинается, когда актор производит некое действие. Прецедент всегда

инициируется неким актором. Прецедент должен описывать, что делает актор и что сис-

тема делает в ответ; он должен выглядеть как диалог междуактором и системой.

Прецедент должен описывать, что происходит внутри системы, а не как или почему

это происходит. Если происходит обмен информацией, то нужно указать, какая инфор-

мация поступает, а какая — отправляется. Кроме того, не очень понятно, что имеется в

виду, если сказать, что актор вводит информацию о клиенте; лучше сказать, что актор

вводит имя и адрес клиента. Для того чтобы не делать прецедент очень сложным и не за-

путаться в деталях, полезно использовать глоссарий, где можно определить, что понима-

ется под информацией о клиенте.

Простые альтернативы можно описать в тексте прецедента. Если для описания того,

что происходит в альтернативном случае, достаточно нескольких предложений, следует

сделать это непосредственно в разделе, посвященном основному потоку событий. Если

альтернативные потоки более сложные, нужно использовать отдельный раздел

(Альтернативные потоки).

Иногда рисунок информативнее тысячи слов, хотя ничто не заменит чистой и ясной

прозы. Если это поможет добиться большей ясности, можно включать в прецедент гра-

фические описания интерфейсов пользователя, потоков процессов или другие рисунки.

Если для представления сложного процесса принятия решения необходимо использо-

вать формальные средства спецификации, такие как диаграммы деятельности, несо-

мненно, это следует делать! Аналогично, если поведение системы зависит от состояния,

то диаграмма перехода состояний лучше прояснит его, чем это сделают страницы текста.

Используйте представление, которое лучше всего подходит для вашей проблемы, но

Приложение В. Образец пакета Modern SRS Package 417

будьте осторожны с терминологией, обозначениями или рисунками, которые могут быть

непонятны вашей аудитории. Помните, что ваша задача — прояснить, а не запутать.

Альтернативные потоки

1. Первый альтернативный поток. Более сложные альтернативы следует описы-

вать в отдельном разделе. Следует воспринимать альтернативные потоки как вари-

анты альтернативного поведения; каждый альтернативный поток представляет не-

кое альтернативное поведение (вариантов много из-за исключительных ситуаций,

возникающих в основном потоке). Они могут быть произвольной длины, которая

требуется для описания связанных с альтернативным поведением событий. Когда

альтернативный поток заканчивается, события основного потока продолжаются,

если не оговорено противное.

Альтернативные потоки могут, в свою очередь, также состоять из подразделов.

2. Второй альтернативный поток. Достаточно часто в прецеденте встречается несколь-

ко альтернативных потоков. Для большей ясности следует описывать каждую альтерна-

тиву отдельно. Использование альтернативных потоков упрощает понимание преце-

дента, а также предотвращает декомпозицию прецедентов на иерархии прецедентов.

Следует помнить, что прецеденты — это только текстовые описания, и их главная зада-

ча в том, чтобы документировать поведение системы ясно, сжатои понятно.

Специальные требования

Здесь обычно приводятся имеющие отношение к данному прецеденту нефункцио-

нальные требования, которые непросто описать в тексте потока событий прецедента.

Примерами таких требований могут служить требования законодательства и инструк-

ций, применяемые стандарты, атрибуты качества создаваемой системы, в том числе тре-

бования практичности, надежности, производительности или возможности сопровож-

дения. В данном разделе следует также фиксировать другие требования, такие как описа-

ние операционных систем и сред, требования совместимости и ограничения

проектирования.

1. Первое специальное требование

Предусловия

Предусловие прецедента — это состояние системы, в котором она должна находиться пе-

ред началом выполнения прецедента.

1. Предусловие 1

Постусловия

Постусловия прецедента — это перечень возможных состояний системы непосредст-

венно после завершения прецедента.

1. Постусловие 1

Точки расширения

Точки расширения прецедента.

1. Название точки расширения

Определение местоположения точки расширения в потоке событий.

**Задание 3. Разработка технического задания**

Разработать техническое задание на создание автоматизированной системы согласно ГОСТ 34.602-89 и примера (образец) проектного документа «Техническое задание на создание автоматизированной системы (АС)» [6].

## Вывод

Литература

1. Ларман К. Применение UML и шаблонов проектирования. 2-е издание.:

Пер. с англ. — М. : Издательский дом “Вильямс”, 2004. – 624 с.

2. Стандарт IEEE 830-1998 Методика составления спецификаций требований

к программному обеспечению, рекомендуемая Институтом Инженеров по

Электротехнике и Радиоэлектронике (IEEE) [Электронный ресурс] Режим доступа:

IEEE-830-1998\_RU.doc.

3. Шаблон SRS [Электронный ресурс] Режим доступа: rup\_srs.dot

4. Образец пакета Modern SRS Package [Электронный ресурс] Режим

доступа: Образец пакета SRS.pdf

5. ГОСТ 34.602-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на

автоматизированные системы. Техническое задание на создание

автоматизированной системы

6. Техническое задание на создание автоматизированной системы (АС)

[Электронный ресурс] Режим доступа: ТЗ\_создание\_АС.doc.