

Санкт-Петербургский *Национальный Исследовательский*
Университет ИТМО
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Методы и средства программной инженерии
Лабораторная работа №1
Вариант 1413

Выполнил:
студент группы Р3231
Нестеров Иван Алексеевич

Преподаватель:
Цопа Евгений Алексеевич

г. Санкт-Петербург
2022 г.

Цель работы: составить список требований, предъявляемых к разрабатываемому веб-сайту (в соответствии с вариантом). Требования должны делиться на следующие категории:

1. Функциональные;
 - а) Требования пользователей сайта;
 - б) Требования владельцев сайта.
2. Нефункциональные.

Требования необходимо оформить в соответствии с шаблонами RUP (документ SRS - Software Requirements Specification). Для каждого из требований нужно указать его атрибуты (в соответствии с методологией RUP), а также оценить и аргументировать приблизительное количество часов, требующихся на реализацию этого требования.

Для функциональных требований нужно составить UML UseCase-диаграммы, описывающие реализующие их прецеденты использования.

Текст задания:

Вариант №1413: Центр содействия бизнесу "Петроград". Центр содействия бизнесу "Петроград" предоставляет юридические и деловые услуги: регистрация и ликвидация предприятий, фирм, ООО, ЗАО, ИП, некоммерческих организаций, эмиссия акций, аккредитация филиалов и представительств иностранных компаний, юридические услуги физическим лицам и др. Раздел объявлений о продаже и покупке бизнеса. А также пособие для начинающих предпринимателей "Основы бизнеса, налогообложения и учёта" - <http://petrograd.biz/>.

Software Requirements Specification document.

1. Введение.
 - а) Цель: написание сайта для юридической фирмы «Петроград». Сайт должен отвечать изложенным ниже функциональным и нефункциональным требованиям.
 - б) Соглашение о терминах:
 - Функционал – возможности сайта;
 - Сервер – скрытая от пользователя часть сайта, которая обеспечивает работу всего представленного функционала;
 - Веб-интерфейс – доступная пользователю, визуально удобная часть сайта;
 - РНР – язык программирования общего назначения. Будет использоваться для написания серверной части сайта;

- База данных – сущность для хранения сохраненных пользователем данных. Располагается на сервере;
- SQL – язык запросов для взаимодействия с базой данных;
- PostgreSQL – один из видов базы данных, будет использоваться в данном продукте;
- HTML – одно из средств разработки веб-интерфейса сайта. Позволяет разместить на сайте все необходимые элементы (кнопки, меню, картинки, статьи и т. д.);
- CSS – одно из средств разработки веб-интерфейса сайта. Позволяет красиво оформить размещенные при помощи HTML элементы сайта;
- JavaScript (JS) – язык программирования, который будет использоваться в разработке для добавления на сайт интерактивных элементов (формы для отправки данных, отклика на объявления, подсветки выбранного элемента и т. д), а также для связи веб-интерфейса и серверной части сайта;
- Адаптивная верстка – способ создания сайта, при котором он будет одинаково удобно отображаться для всех устройств, будь то устройства с разными диагоналями экранов, или устройства с разной ориентацией экрана. Таким образом, дизайн сайта будет варьироваться в зависимости от действий пользователя;
- Масштабируемость – возможность добавлять в проект новый функционал в будущем, расширение возможностей и средств текущего проекта;
- Протокол – набор правил, определяющих обмен данными между двумя сторонами;
- SSL – протокол передачи данных, позволяющий поддерживать безопасную связь. Используется Сбербанком для перевода денежных средств между счетами покупателя и продавца;
- Платежный шлюз Сбербанка – сервис ПАО «Сбербанк», позволяющий безопасно оплачивать товары и услуги на сайте. Сервис отвечает за безопасный перевод денежных средств со счета покупателя на счет юридической фирмы;
- Логирование – технология автоматической записи и сохранения информации о происходящих в программе событиях, удобно использовать для отслеживания возможных ошибок и их причин.

с) Предполагаемая аудитория: сотрудники центра содействия бизнесу «Петроград» (люди с высшим юридическим образованием), клиенты данного центра (в подавляющем большинстве, бизнесмены или юристы каких-либо компаний), случайный посетитель сайта, посетивший его

для ознакомления с деятельностью центра или пытающийся создать представление о предоставляемых центром услугах.

d) Масштаб проекта – работающий сайт с размещенными статьями с описанием всех указываемых услуг, раздел с контактами фирмы и способами связаться с необходимым клиенту юристом, раздел объявлений о покупке и продаже бизнеса, возможность добавлять свои объявления или откликаться на существующие. Отклик происходит двумя вариантами: указание клиентов своей почты для отслеживания событий, связанных с объявлением, или регистрация на сайте и отслеживание объявления в личном кабинете. Возможность при регистрации указать фамилию, имя, отчество, краткое описание и добавить фотографию. Серверная часть, обеспечивающая работоспособность сайта, база данных для хранения пользовательских данных, возможность оплатить покупку пособия и получить его электронную версию по указанным контактам.

e) Ссылки на источники:

- Список видеолекций С. В. Клименкова – описание методологий разработки, средств программной инженерии, подходов к разработке ПО, языка UML, методологии RUP: <https://www.youtube.com/watch?v=wWea876rbBs&list=PLBWafxh1dFuykoWaAt7HiMOGgWXRvAN5V>
- Статья на Хабре с описанием структуры SRS документа: <https://habr.com/ru/post/52681/>

2. Общее описание:

a) Видение продукта: сайт с удобным интерфейсом (удобство проверить на выборке людей), дизайн, визуально подчеркивающий статусность компании, а именно: «классические» шрифты (times new roman) и строгие цвета (пастельные, разновидности черного и белого). Сайт содержит подробное описание всех услуг, предоставляемых фирмой;

b) Функциональность продукта: на главной странице сайта описание компании и меню с перечислением списка предоставляемых услуг исчерпывающее описание каждой предоставляемой услуги, в конце каждой статьи оставлены контакты юриста компании, с которым можно связаться и обсудить возникшие вопросы, форма для записи на консультацию. Раздел с публикацией объявлений о покупке и

продаже бизнеса. Личный кабинет, с помощью которого можно размещать свои объявления, или откликаться на чужие, раздел с отслеживанием интересных сообщений. Возможность отслеживать не через личный кабинет, а при помощи оставленной при отклике почты – в таком случае уведомления будут приходить на почту. Раздел с описанием пособия для начинающих, возможность купить электронную версию, использование платежного шлюза Сбербанка;

- с) Классы и характеристика пользователей: сотрудники центра содействия бизнесу «Петроград» (люди с высшим юридическим образованием), клиенты данного центра (в подавляющем большинстве, бизнесмены или юристы каких-либо компаний), случайный посетитель сайта, посетивший его для ознакомления с деятельностью центра или пытающийся создать представление о предоставляемых центром услугах;
- d) Среда функционирования проекта: браузер (десктопный или мобильный), доступ в интернет;
- e) Рамки, ограничения, правила и стандарты: проект ограничен вышеописанными границами, не подразумевается внесение недокументированного выше функционала. Обсуждение проекта с заказчиком 2 раза в неделю, в четверг и понедельник (для удобства будем считать, что работа над проектом будет начата в понедельник). Общение между членами команды: полчаса в начале каждого рабочего дня. Ознакомление сотрудников с данным документом для создания целостной картины разрабатываемого продукта. Соблюдение стандартов оформления кода для соответствующих языков программирования, предварительное проектирование приложения всей командой;
- f) Документация для пользователей: размещение на главной странице навигатора по сайту с демонстрацией всего представленного функционала. Написание документации для пользователя как таковой не требуется. Однако отметим, что необходимо обговорить с заказчиком планы о поддержке проекта, и написание документации для системного администратора извне команды разработчиков, если таковой будет;

- g) Допущения и зависимости: допускается продолжение работы над проектом после завершения всех задач, изложенных в этом документе, после написания соответственно нового контракта. Допускается предоставление системного администратора из команды разработчиков для поддержки проекта. Зависимостей не планируется.

3. Функциональные требования:

- a) ID = 1.1. Размещение на сайте статей с описанием юридических услуг, предоставляемых фирмой (на данном этапе – регистрация и ликвидация ООО, ОАО, ЗАО, ИП, эмиссия акций, аккредитация филиалов и представительств иностранных компаний, а также юридические услуги физическим лицам). Возможность расширять список услуг, то есть наличие возможности добавлять новые статьи или редактировать старые.
- b) ID = 1.2. Возможность для пользователя из главного меню сайта перейти к чтению отдельной статьи. Возможность заполнить форму в конце каждой статьи для записи на прием.
- c) ID = 2.1. Возможность пользователя зарегистрироваться на сайте и получить доступ к личному кабинету с единственной функцией – отслеживание объявлений, на которые откликнулся пользователь. Возможность в профиле личного кабинета указать ФИО и контакты.
- d) ID = 2.2. Возможность администратора получить список пользователей путем выгрузки списка из базы данных.
- e) ID = 3.1. Возможность администратора получать список ответов на форму от пользователей, желающих разместить свое уведомление, возможность модерации (прием или отклонение объявлений), возможность разместить объявление в соответствующем разделе сайта.
- f) ID 3.2. Раздел объявлений о продаже и покупке бизнеса - список сжатых объявлений (на отдельной странице сайта), с возможностью открыть каждое на полный экран и ознакомиться подробнее. Возможность для пользователя заполнить форму на странице с объявлениями, чтобы создать свое. Возможность откликнуться на существующее объявление путем нажатия соответствующей кнопки.

Возможность выбрать способ отслеживания объявления, на которые откликнулся пользователь: всплывает форма, которая предлагает либо указать почту, на которую будут приходить уведомления, либо же зарегистрироваться в личном кабинете, чтобы отслеживать объявление там (ID = 2.1).

g) ID = 4.1. Возможность администратора редактировать размещенное на закрытой части сайта пособие, электронные копии которой будут рассылаться пользователям, успешно ее оплатившем.

h) ID = 4.2. Возможность покупки пособия для начинающих – получение электронной версии пособия на почту, которую можно указать в форме, доступной после оплаты (ID = 6). Перенаправление на платежный шлюз Сбербанка, проведение платежа, подтверждение транзакции и начало скачивания электронной версии пособия;

Каждая статья (ID = 1.2) содержит контакты юриста фирмы, по которым можно связаться с ним и обсудить возникшие вопросы, а также форму для записи на прием.

Атрибуты функциональных требований, приблизительная оценка каждого по 10-балльной шкале.

ID	Necessity	Priority	Stability	Source	Clarity	Verifiability
1.1- 1.2	10	10	8	Заказчик	10	10
2.1- 2.2	10	10	6	Заказчик	10	10
4.1- 4.2	10	10	5	Заказчик	10	10
3.1- 3.2	8	8	7	Заказчик	10	10

Понижение баллов о необходимости и приоритетности продиктовано заказчиком.

Понижение баллов о стабильности продиктовано тем, что, возможно, в готовые статьи позже нужно будет вносить изменения, которые могут повлиять на отображение страницы. Возможны перебои в связи с возросшей активностью пользователей, росте нагрузки на сайт.

Понижение баллов о стабильности ID=4.1-4.2 связано с возможными перебоями в работе сервисов Сбербанка в связи с санкционным давлением.

Понижение баллов о стабильности ID=3.1-3.2 продиктовано возможными перебоями в интернет-соединении клиентов, с задержкой при обработке объявлениями администратором.

Понятность и проверяемость не вызывает вопросов, даны исчерпывающие характеристики каждого требования, не вызовет труда проверить их готовность.

4. Требования к внешним интерфейсам: представлены в разделе видения продукта, согласованы с заказчиком.
5. Нефункциональные требования:
 - a) ID = 5. Использование HTML, CSS, JS для создания веб-интерфейса;
 - b) ID = 6. Использование PHP для создания серверной части продукта;
 - c) ID = 7. Использование средств библиотеки JQuery AJAX для обмена данными между серверной частью и веб-интерфейсом;
 - d) ID = 8. Использование базы данных PostgreSQL для хранения данных пользователей из личного кабинета;
 - e) ID = 9. Использование языка SQL для взаимодействия с базой данных;
 - f) ID = 10. Отказ от использования возможностей средств из пункта а), не поддерживающихся в старых версиях любого браузера;
 - g) ID = 11. Добавление логирования средствами PHP;
 - h) ID = 12. Ежедневное создание резервных копий всех данных и их хранение в отдельной базе данных (однако требования к новой базе данных аналогичны к требованиям для основной базы данных)
 - i) ID = 13. Опрос заказчика о примерном количестве клиентской базы, увеличение данного числа в два раза и обеспечение серверных мощностей, способных поддерживать работоспособность сайта при подобной пользовательской активности.

Преценденты использования:

Прецендент №1

Вид взаимодействия	Чтение статьи об оказании услуг по регистрации ЗАО
ID	1.2
Описание	Просмотр страницы с содержанием, описывающем услугу по регистрации ЗАО
Актер	Гость, пользователь
Предусловия	Отсутствуют
Основной поток	Открытие сайта, выбор статьи из меню на главной странице, чтение статьи

Постусловия	Заполнил форму в конце статьи и записался на прием к юристу
Альтернативные потоки	По прочтении статьи выбрал в меню следующую

Прецедент №2

Вид взаимодействия	Редактирование статьи об оказании услуг по регистрации ЗАО
ID	1.1
Описание	Просмотр страницы с содержанием, описывающей услугу по регистрации ЗАО
Актер	Администратор
Предусловия	Отсутствуют
Основной поток	Открытие сайта, выбор статьи из меню на главной странице, ее редактирование, сохранение изменений
Постусловия	Отсутствуют
Альтернативные потоки	Отсутствуют

Прецедент №3

Вид взаимодействия	Отклик на объявление по продаже бизнеса
ID функционального требования	3.2
Описание	Просмотр страницы с объявлениями о продаже бизнеса и отклик на одно из них путем нажатия кнопки «откликнуться»
Актер	Гость, пользователь
Предусловия	Отсутствуют
Основной поток	Открытие сайта, выбор раздела с объявлениями, отклик на одно из объявлений путем нажатия кнопки «откликнуться», выбор «отслеживать при помощи почты», указание почты, закрытие сайта
Постусловия	Написал запрошенный адрес электронной почты для уведомлений по объявлению, или же

	зарегистрировался в личном кабинете, чтобы получать уведомления туда
Альтернативные потоки	После решения откликнуться перешел на раздел сайта с регистрацией (ID = 2.1), зарегистрировался, и отслеживает объявление в личном кабинете

Прецедент №4

Вид взаимодействия	Покупка пособия для начинающих покупателей
ID функционального требования	4.2
Описание	Просмотр страницы с предложением о покупке пособия, нажатие на кнопку купить, перенаправление на шлюз Сбербанка для оплаты
Актер	Гость, пользователь
Предусловия	Отсутствуют
Основной поток	Открытие сайта, открытие страницы с предложением купить пособие и описанием к нему, переход на шлюз Сбербанка для оплаты по нажатии кнопки «купить», ввод реквизитов карты, подтверждение транзакции, получение pdf-документа пользователем
Постусловия	Отсутствуют
Альтернативные потоки	Ввел некорректные реквизиты, не подтвердил платеж, перенаправление на страницу с описанием пособия

Прецедент №5

Вид взаимодействия	Одобрение предложенного объявления и размещение его на сайте
ID функционального требования	3.1
Описание	Просмотр закрытой от пользователей закрытой странице сайта, чтение

	отправленных через форму данных, одобрение объявления и его автоматизированная загрузка в соответствующий открытый раздел сайта
Актер	Администратор
Предусловия	Отсутствуют
Основной поток	Открытие страницы с непроверенными объявлениями, чтение, решение одобрить, нажатие соответствующей кнопки – автоматическое размещение статьи в соответствующей открытой части сайта
Постусловия	Отсутствуют
Альтернативные потоки	Отклонение объявления и его неразмещение в разделе объявлений

Прецедент №6

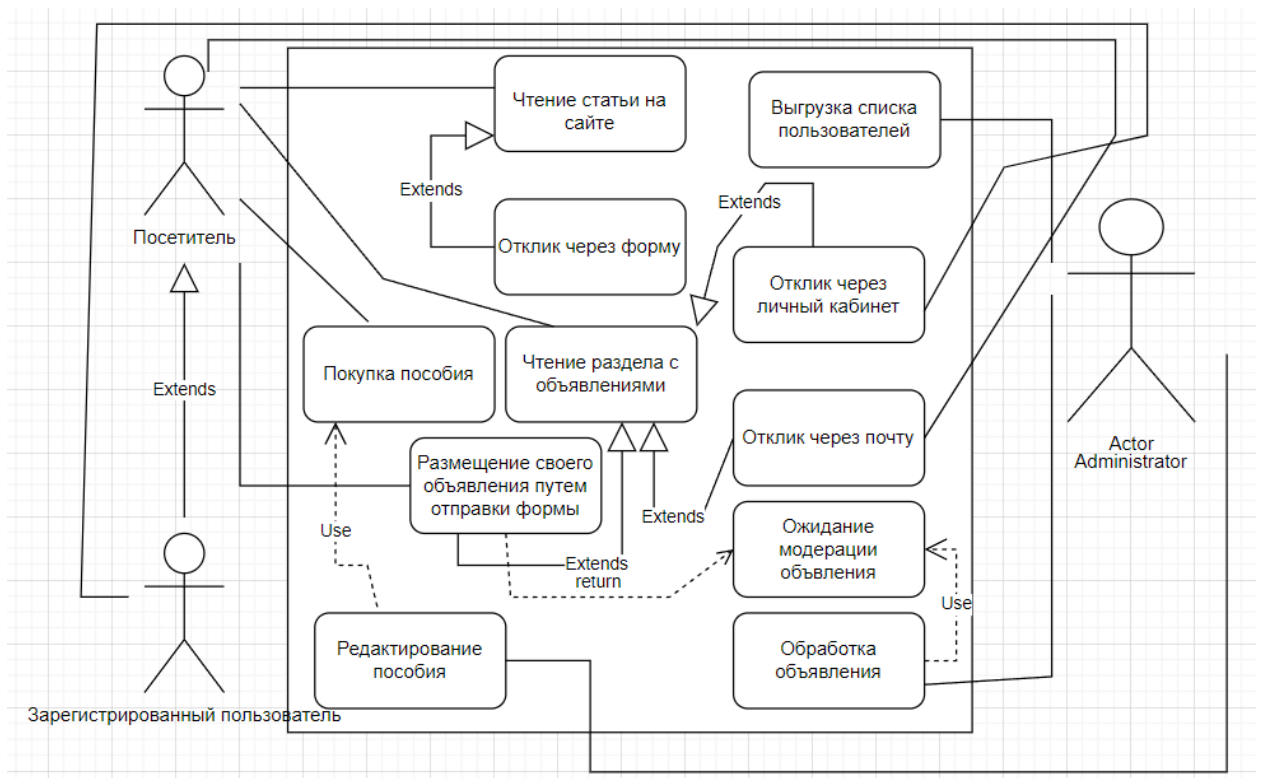
Вид взаимодействия	Редактирование пособия
ID функционального требования	4.1
Описание	Просмотр закрытой от пользователей закрытой странице сайта с пособием, внесение туда изменений
Актер	Администратор
Предусловия	Отсутствуют
Основной поток	Просмотр закрытой от пользователей закрытой странице сайта с пособием, внесение изменений в текст пособия, сохранение изменений
Постусловия	Отсутствуют
Альтернативные потоки	Отсутствуют

Прецедент №7

Вид взаимодействия	Выгрузка пользователей из базы данных
ID функционального требования	2.2
Описание	Администратор в соответствующем разделе сайта получает список зарегистрированных пользователей

	путем выгрузки соответствующих данных из базы данных
Актер	Администратор
Предусловия	Отсутствуют
Основной поток	Открытие закрытой части сайта, нажатие соответствующей кнопки, получение списка пользователей в виде таблички
Постусловия	Отсутствуют
Альтернативные потоки	Отсутствуют

UseCase-диаграмма для функциональных требований к продукту:



Временные затраты:

1 рабочий день на поиск квалифицированных юристов - меньше вряд ли получится, так как нужно проглядеть кучу баз, контактов, телефонов, договориться с людьми, выбрать время, убедиться в их квалификации, больше тоже не нужно, потому что это лишь организационные моменты

1 рабочий день на написание статей под присмотром юристов, правку орфографических, синтаксических, семантических ошибок и т. д. - примерно

столько времени, потому что требуется написать подробные, грамотные статьи по нескольким темам

1 рабочий день на верстку страниц и сборки сайта в кучу + добавление личного кабинета

1 рабочий день на поднятие сервера и установку хостинга - чтобы все наверняка заработало и заработало стабильно

1 рабочий день на связь фронта и бека, фикс багов при перегонке данных - одна из финальных проверок, предупреждение возникающих ошибок

+2,5 рабочих дня на предупреждение рисков (21 час) + полчаса в день на общение между командой по поводу параллельной разработке элементов сайта + 3-4 часа на общение с заказчиком по ходу выполнения - время на работу с рисками посчитано ниже, здесь просто сбор информации в кучу + время на организационные моменты

*рабочий день ~ 8 часов

ИТОГО ~ 70 рабочих часов

Риски:

Риски для всех требований: использование пользователем слишком старой версии браузера (например, из-за устаревшей версии ОС на телефоне) и неотображение или неадаптивное отображение некоторых элементов ⇒ проверить на нескольких устройствах, от слабых и древних до флагманских, проверять по ходу разработки - 8 часов на тестирование на древних телефонах, добавление альтернативных поддерживающих старую версию браузера элементов

Риск о возросшей активности и падении сайта под нагрузкой ⇒ оценить объем целевой аудитории и установить сопоставимое по уровню железо, но с запасом – проверить и в случае необходимости добавить мощность ⇒ 8 часов на анализ пользователей, установка нового железа, обновление портов, и тд, буквально переустановка серверной части, поэтому полный рабочий день

Обратимость объявлений - можно ли удалить? Придет ли уведомление отслеживающему пользователю, если объявление удалили? ⇒ 3 часа на обработку перехвата таких ситуаций - необъемная проблема, достаточно нескольких часов на продумывание и реализации обработки исключения

Проблемы с интернетом - если сообщение не дошло на почту пользователя? Если не произошла выгрузка из базы данных? ⇒ 2 часа на обработку исключений - еще менее глобальная ошибка, 2 часа на добавление средств проверки интернет-соединения, предупреждения пользователя.

Вывод: в ходе проделанной работы я ознакомился с основами средств программной инженерии, некоторыми видами гибких методологий разработок, написал собственный SRS документ по методологии RUP, а также попытался оценить риски и временные затраты на реализацию предложенного проекта. Построил use-case диаграмму при помощи языка UML.