# Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

# Лабораторная работа №1 по дисциплине «Основы программной инженерии»

Вариант 1007

Выполнил: Овчинников Илья Факультет: ПИиКТ Группа: P3221 Преподаватель: Сорокин Роман

# Задание(Вариант 1007):

## Лабораторная работа #1

ru.ifmo.cs.se.variant 1007

Вариант №1007: РБК - РосБизнесКонсалтинг - новости, курсы валют, погода - https://www.rbc.ru/

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

- Функциональные.
  - Требования пользователей сайта.
  - Требования владельцев сайта.
- 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.

# **Software Requirements Specification** (Спецификация требований к продукту)

#### 1. Introduction (Введение)

#### 1.1 **Purpose**

Цель этого документа - дать подробное описание требований к веб-сайту "РБК". Он проиллюстрирует цель и полную декларацию для разработки системы. Также будут описаны ограничения системы, интерфейс и взаимодействие с другими внешними приложениями.

#### 1.2 **Scope** (Область применения)

Данный документ представлен в качестве справочника по разработке первой версии системы для команды разработчиков, а также для продвинутых пользователей, которые, возможно, досканально захотят ознакомится с продуктом, а именно с его технической частью.

#### 1.3 Definitions, Acronyms and Abbreviations (Определения и аббревиатуры)

РБК - РосБизнесКонсалтинг

SRS - спецификация требований программного обеспечения RUP - методология разработки ПО ПО программное обеспечение

- Методология учение о методах Веб-сайт одна страница или набор связанных по смыслу страниц, которые находятся в сети интернет

- СЕТИ ИНТЕРНЕТ

  Use-Case диаграмма диаграмма вариантов
  Прецедент случай или событие
  Фронтенд часть ПО, отвечающая за пользовательский интерфейс
  Бэкенд часть ПО, отвечающая за серверную часть приложения
  Next.js открытый JavaScript фреймворк
  Фреймворк набор инструментов для упрощенного создания ПО
  Node.js программная платформа, основанная на движке V8, превращающая JavaScript из
  узкоспециализированного языка в язык общего назначения

   JavaScript язык программирования используемый для придания интерактивности веб
- JavaScript язык программирования используемый для придания интерактивности веб приложениям БД база данных

#### 1.4 References (Ссылки)

PEK: https://www.rbc.ru/

SRS: https://habr.com/ru/articles/52681/

RUP: https://www.informicus.ru/mps07.html

#### 1.5 Overview (Обзор документа)

Дальнейшие разделы:

Раздел 2 - Общее описание факторов системы. Здесь представлено обобщенное описание ключевых факторов, влияющих на функционирование системы.

Раздел 3 - Описание всех требований к разрабатываемой системе. В этом разделе представлены конкретные требования к функциональности и характеристикам системы.

Раздел 4 - Информативные таблицы с описанием атрибутов перечисленных требований. В данном разделе представлены таблицы, которые детализируют атрибуты каждого требования.

Раздел 5 - Use-Case диаграмма системы.

Раздел 6 и 7 - Прецеденты и Риски

## 2. Overall Description (Общее описание)

#### 2.1 Product functions (Функциональность продукта)

Сайт "РБК" представляет собой уникальную новостную и финансово-информационную платформу. Его основная цель заключается в предоставлении пользователям наиболее точной и актуальной информации.

Пользователи имеют возможность проводить поиск новостей по ключевым словам, а также сортировать их по определенным категориям. Кроме того, администрация и редакция обладают специальными правами, позволяющими вносить изменения в новости в live формате. В сфере финансов, в частности, отслеживания акций и курсов валют, сайт предоставляет актуальные данные о их ценах. Каждая из финансовых единиц сопровождается графиком, который пользователи могут настраивать в соответствии с выбранным временным интервалом. Дополнительно, предоставляется возможность получения графиков и аналитических данных. Опциональная функция регистрации открывает доступ к персонализированным сервисам, таким как индивидуальные настройки интерфейса, а также к подписке на ежедневную вечернюю рассылку новостей (платную), которая помимо своей основной задачи, отключает всю рекламу на сайте.

#### 2.2 User characteristics (Описание пользователей)

Существует четыре основных типа пользователей на сайте "РБК":

Группа пользователей	Взаимодействие с системой
Неавторизованные пользователи	Этот тип пользователей может свободно просматривать всю информацию на сайте. Они имеют доступ к чтению и поиску новостей, могут отслеживать актуальные курсы валют и изменения на финансовых рынках.
Авторизованные пользователи	Помимо функционала неавторизованных пользователей, авторизованные пользователи имеют возможность оформления платной подписки.
Авторизованные пользователи(с подпиской)	Имеют тот же функционал, что и авторизованные пользователи, более того обладают преимуществами(которые им дает платная подписка) в виде вечерних рассылок и отсутствия рекламы на сайте.
Редакторы	Могут создавать новости и отправлять их на рассмотрение администрации, также могут вносить правки в уже существующие новости(также требуется рассмотрение администрации).
Администраторы	Этот тип пользователей обладает полным контролем над публикациями. Администраторы могут редактировать и публиковать новости без предварительного рассмотрения. Кроме того, у них есть возможность подтверждать или отклонять предложенные материалы и правки от редакторов.

#### 2.3 Assumptions and dependencies (Влияющие факторы и зависимости)

Контент сайта напрямую зависит от сторонних источников, например курс валют и платежные системы. Обмен данными между пользователями происходит через протокол HTTPS.

#### 2.4 Constraints (Ограничения)

- 1. Необходимо стабильное подключение к интернету для получения актуальной информации.
- 2. Весь контент, размещенный на сайте, соответствует законам и регуляциям в области медиа и финансовой информации.
- 3. Необходимо соблюдать высокие стандарты безопасности, чтобы обезопасить данные пользователей.

#### 3. Specific Requirements (Спецификация требований)

#### 3.1 Functionality (Функциональные требования)

#### 3.1.1 Просмотр новостей

Система должна предоставлять пользователям набор актуальный новостей.

#### 3.1.2 Просмотр данных о состоянии курса валют/акций

Система должна предоставлять пользователям возможность просматривать актуальные курсы валют/акций.

#### 3.1.3 Сортировка новостей

Система должна предоставлять пользователям возможность сортировать новости по категориям.

#### 3.1.4 Поиск новостей

Система должна предоставлять пользователям возможность поиска новостей по ключевым словам.

#### 3.1.5 Отрисовка графиков

Система должна рисовать графики для каждой валюты на сайте.

#### 3.1.6 Изменение графиков

Система должна давать пользователям возможность изменить график по заданному им времени.

#### 3. 1. 7 Личный кабинет пользователя

Система должна реализовывать функционал управления пользователем, который включает в себя возможность регистрации, авторизации, а также восстановление пароля. Также должна быть возможность входа через популярные социальные сети.

#### 3.1.8 Показ рекламы

Система должна показывать рекламные предложения на веб-сайте "РБК" (в случае если подписка не активирована).

#### 3.1.9 Подписка

Система должна давать пользователем возможность подключить подписку.

#### 3.1.10 Рассылка

Система должна выполнять рассылку на почту тем пользователям, кто ее оформил.

#### 3.1.11 Механизм публикации и внесения правок в новости

Система должна давать определенным пользователям(редакторам и администраторам) возможность писать новостные статьи, а также редактировать их.

#### 3.1.12 Механизм администрирования

Система должна давать определенным пользователям(администраторам) возможность принимать/отклонять контент и правки предложенные редакторами. Также должна быть возможность удаления определенного новостного контента.

#### 3.1.13 Аналитика

Система должна вести аналитику сайта, а именно - количество пользователей на сайте за день, счетчик просмотра рекламы.

#### 3.1.14 Прием платежей

Система должна иметь платежную систему для приема платежей со стороны пользователей.

#### 3.1.15 Мультимедийный контент

Система должна иметь возможность добавления мультимедийного контента на веб-сайт.

#### 3.1.16 Информация о пользователях

Система должна собирать и хранить информацию о пользователях.

#### 3.2 Usability (Требования к удобству использования)

#### 3.2.1 Понятные элементы интерфейса

Элементы интерфейса должны быть понятными и информативными.

#### 3.2.2 Поддержка всех браузеров

Сайт должен корректно отображаться во всех популярных браузерах.

#### 3.2.3 Поддержка мобильных устройств

Сайт должен корректно работать на мобильных устройствах.

#### 3.2.4 Интуитивная навигация по сайту

Система должна обеспечивать интуитивную навигацию для пользователя.

#### 3.2.5 Высокая скорость поискового механизма

Система должна иметь высокую скорость поискового механизма(Бинарный поиск), для удобства пользователя.

#### 3.2.6 Смена темы

Система должна предоставлять возможность смены темы на темную/светлую.

#### 3.3 Reliability (Требования к надежности)

#### 3.3.1 Доступность системы

Система должна быть доступна не менее 99% времени. При сбоях или плановых работах среднее время восстановления работоспособности не должно превышать 1 час.

#### 3.3.2 Шифрование данных

Данные о пользователях должны хранится в зашифрованном виде.

#### 3.3.3 Логирование

Все действия пользователей и администраторов на сайте должны быть подробно залогированы с целью обеспечения безопасности.

#### 3.4 Performance (Требования к производительности)

#### 3.4.1 Объемный обрабатываемых транзакций

Система должна быть способной обрабатывать не менее 10000 RPS.

#### 3.4.2 Время ответа системы

Система должна обеспечивать быстрое время ответа, а именно среднее время ответа не должно превышать секунды, а в 90% случаев максимальное время ответа от сервера не должно превышать 5 секунд.

#### 3.4.3 Использование ресурсов

Система должна эффективно использовать ресурсы, также всегда должен оставаться запас ресурсов(10% должно быть всегда свободно как в оперативной памяти, так и в дисковом пространстве)

## 3.5 Design Constraints (Ограничения разработки)

#### 3.5.1 Back-end

Back-end должен быть написан на Node.js

#### 3.5.2 Front-end

Front-end должен быть написан на JavaScript с использованием React

#### 3.5.3 UI-фреймворк

Civic Theme

#### 3.5.4 База Данных

Firebase версии 8.1.2

#### 3.5.5 Аналитика

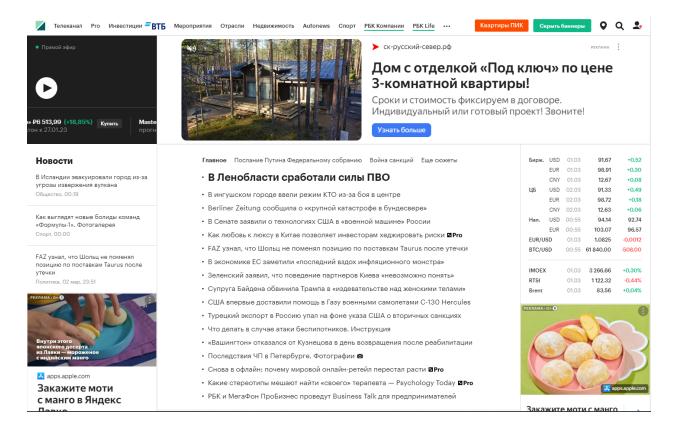
Yandex.Metrica и Liveinternet

#### 3.5.6 Реклама

ADFOX и Getintent

#### 3.6 Interfaces (Интерфейсы)

3.6.1 User Interfaces (Пользовательские интерфейсы)



#### Он включает в себя:

- Интерактивные элементы для навигации по новостям, акциям и курсам валют.
- Поиск новостей.
- Интуитивно понятные элементы для регистрации и входа в систему.
- Рекламу.

#### 3.6.2 Hardware Interfaces (Аппаратные интерфейсы)

Взаимодействие происходит через ноутбуки, компьютеры, смартфоны.

- 3.6.3 Software Interfaces (Программные интерфейсы)
  - Интеграция с Firebase для управления базой данных.
  - JavaScript (React) для построения пользовательского интерфейса.

#### 3.6.4 Communications Interfaces (Сетевые интерфейсы)

Необходимо использовать HTTPS для безопасной передачи данных, также нужно использовать Yandex. Metrica и Liveinternet для сбора статистики и аналитики.

## 3.7 Supportability (Поддержка)

## 3.7.1 Техническая поддержка

Необходимо внедрение технической поддержки пользователей для оперативного информирования об ошибках системы

## 3.7.1 Документация

Необходима подробная техническая документация продукта

## 4. Requirements Attributes (Общее описание)

# 4.1 Функциональные требования

Nº	Требование	Приоритет	Трудоемкость	Дополнительная информация
3.1.1 FR0	Просмотр новостей	Must have	100 часов	Система должна предоставлять пользователям набор актуальный новостей. Является одной из основных функций сайта.
3.1.2 FR1	Просмотр данных о состоянии курса валют/акций	Must have	24 часа	Система должна предоставлять пользователям возможность просматривать актуальные курсы валют/акций. Является одной из основных функций сайта.
3.1.3 FR2	Сортировка новостей	Must have	150 часов	Система должна предоставлять пользователям возможность сортировать новости по категориям. Например: политика, финансовый сектор, региональные, международные и т.п.
3.1.4 FR3	Поиск новостей	Must have	150 часов	Система должна предоставлять пользователям возможность поиска новостей по ключевым словам. Поиск должен быть быстрым.
3.1.5 FR4	Отрисовка графиков	Should have	50 часов	Система должна рисовать графики для каждой валюты на сайте при переходе на страницу этой валюты.
3.1.6 FR5	Изменение графиков	Should have	24 часа	Система должна давать пользователям возможность изменить график по заданному им времени(день, неделя, месяц, год, все время).
3.1.7 FR6	Личный кабинет пользователя	Must have	40 часов	Система должна реализовывать функционал управления пользователем, который включает в себя возможность регистрации,

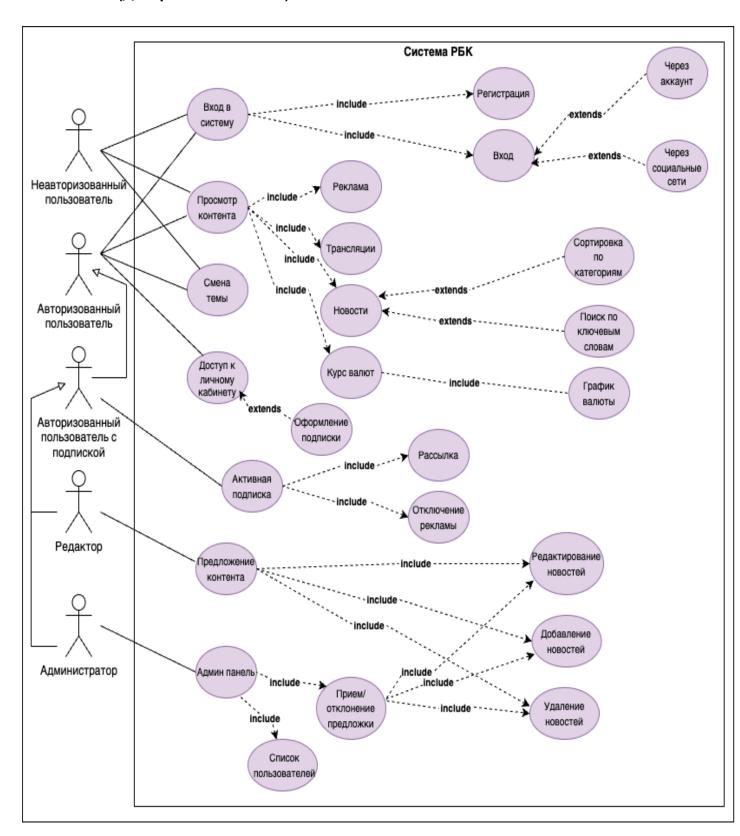
				авторизации, а также восстановление пароля. Также должна быть возможность входа через популярные социальные сети(Вконтакте).
3.1.8 FR7	Показ рекламы	Must have	24 часа	Система должна показывать рекламные предложения на веб-сайте "РБК"(в случае если подписка не активирована).
3.1.9 FR8	Подписка	Must have	50 часов	Система должна давать пользователем возможность подключить подписку(99 рублей в месяц).
3.1.10 FR9	Рассылка	Should have	24 часа	Система должна выполнять рассылку на почту тем пользователям, кто ее оформил(через платную подписку).
3.1.11 FR10	Механизм публикации и внесения правок в новости	Must have	70 часов	Система должна давать определенным пользователям(редакторам и администраторам) возможность писать новостные статьи, а также редактировать их. Примечание: изменения внесенные редакторами сайта могут быть опубликованы только после того, как администрация выдаст на это подтверждение.
3.1.12 FR11	Механизм администрирования	Must have	50 часов	Система должна давать определенным пользователям(администраторам) возможность принимать/отклонять контент и правки предложенные редакторами. Также должна быть возможность удаления определенного новостного контента.
3.1.13 FR12	Аналитика	Should have	40 часов	Система должна вести аналитику сайта, а именно: количество пользователей на сайте за день, счетчик просмотра рекламы. Полученные данные должны быть доступны для администрации.
3.1.14 FR13	Прием платежей	Should have	60 часов	Система должна иметь платежную систему(отвечающую современным требованиям безопасности) для приема платежей со стороны пользователей.

3.1.15 FR14	Мультимедийный контент	Should have	40 часов	Система должна иметь возможность добавления мультимедийного контента на веб-сайт, такие как: видеоплеер, трансляции, радио.
3.1.16 FR15	Информация о пользователях	Could have	50 часов	Система должна собирать и хранить информацию о пользователях с целью улучшения работы рекламы.

# 4.2 Нефункциональные требования

Nº	Требование	Приоритет	Трудоемкость	Дополнительная Информация
3.2.1 U0	Понятные элементы интерфейса	Must have	100 часов	Элементы интерфейса обязаны быть не только понятными, но и максимально информативными для пользователя. Их дизайн и расположение должны обеспечивать легкость восприятия и понимание функционала.
3.2.2 U1	Поддержка всех браузеров	Must have	50 часов	Сайт должен корректно отображаться во всех популярных браузерах(Google, FireFox, Yandex, Opera, DuckDuckGo).
3.2.3 U2	Поддержка мобильных устройств	Must have	80 часов	Сайт должен быть адаптирован для корректной работы на мобильных устройствах, обеспечивая пользователей удобным доступом к контенту. Для этого необходимо реализовать адаптивный дизайн.
3.2.4 U3	Интуитивная навигация по сайту	Should have	40 часов	Система должна обеспечивать интуитивную навигацию для пользователя.
3.2.5 U4	Высокая скорость поискового механизма	Must have	100 часов	Система должна иметь высокую скорость поискового механизма, для удобства пользователя.
3.2.6 U5	Смена темы	Could have	24 часа	Система должна предоставлять возможность смены темы на темную/светлую.

# 5. Use-Case (Диаграмма системы)



# 6. Прецеденты

Имя	Просмотр новостей
Id	1
Описание	Система должна предоставлять пользователям набор актуальный новостей
Актеры	Неавторизованный пользователь/Авторизованный пользователь/Авторизованный пользователь(с подпиской)
Предусловия	Пользователь находится на главной странице сайта
Основной поток	Система отображает новости, курс валют, трансляцию
Постусловия	Пользователь получает доступ к контенту
Альтернативные	-

Имя	Просмотр данных о состоянии курса валют/акций
ld	2
Описание	Система должна предоставлять пользователям возможность просматривать актуальные курсы валют/акций
Актеры	Неавторизованный пользователь/Авторизованный пользователь/Авторизованный пользователь(с подпиской)
Предусловия	Пользователь находится на главной странице сайта, а потом нажимает на таблицу с курсами
Основной поток	Система отображает все доступные курсы валют
Постусловия	Пользователь получает доступ к курсам валют
Альтернативные	-

Имя	Сортировка новостей
ld	3
Описание	Система должна предоставлять пользователям возможность сортировать новости по категориям
Актеры	Неавторизованный пользователь/Авторизованный

	пользователь/Авторизованный пользователь(с подпиской)
Предусловия	Пользователь находится на главной странице сайта и выбирает определенную категорию, которая ему интересна
Основной поток	Система отображает новости по определенным категориям
Постусловия	Пользователь получает доступ к новостям по нужным категориям
Альтернативные	-

Имя	Поиск новостей
ld	4
Описание	Система должна предоставлять пользователям возможность поиска новостей по ключевым словам
Актеры	Неавторизованный пользователь/Авторизованный пользователь/Авторизованный пользователь(с подпиской)
Предусловия	Пользователь находится на главной странице сайта и через поиск вбивает ключевые слова
Основной поток	Система отображает список новостей с этим ключевым словом
Постусловия	Пользователь получает доступ к нужным ему новостям
Альтернативные	Система говорит о том, что новости не найдены

Имя	Отрисовка графиков
ld	5
Описание	Система должна рисовать графики для каждой валюты на сайте
Актеры	Неавторизованный пользователь/Авторизованный пользователь/Авторизованный пользователь(с подпиской)
Предусловия	Пользователь находится на странице определенной валюты
Основной поток	Система отображает график
Постусловия	Пользователь получает доступ к графику
Альтернативные	-

Имя	Изменение графиков
ld	6
Описание	Система должна давать пользователям возможность изменить график по заданному им времени
Актеры	Неавторизованный пользователь/Авторизованный пользователь/Авторизованный пользователь(с подпиской)
Предусловия	Пользователь находится на странице определенной валюты и на графике выбирает интервал времени
Основной поток	Система перерисовывает график и показывает новый с заданным временем
Постусловия	Пользователь получает новый график с обновленным заданным интервалом времени
Альтернативные	-

Имя	Личный кабинет пользователя
Id	7
Описание	Система должна реализовывать функционал управления пользователем, который включает в себя возможность регистрации, авторизации, а также восстановление пароля. Также должна быть возможность входа через популярные социальные сети
Актеры	Неавторизованный пользователь
Предусловия	Пользователь находится на главной странице сайта будучи неавторизованным
Основной поток	Система предлагает зарегистрироваться или войти
Постусловия	Пользователь входит в свой аккаунт
Альтернативные	Пользователь вводит неверные данные, после чего система уведомляет его об этом

Имя	Показ рекламы
Id	8

Описание	Система должна показывать рекламные предложения на веб-сайте "РБК"(в случае если подписка не активирована)
Актеры	Неавторизованный пользователь/Авторизованный пользователь
Предусловия	Пользователь находится на главной странице сайта
Основной поток	Система отображает рекламу
Постусловия	Пользователь видит рекламу
Альтернативные	-

Имя	Подписка
ld	9
Описание	Система должна давать пользователем возможность подключить подписку
Актеры	Авторизованный пользователь
Предусловия	Пользователь находится в своем профиле
Основной поток	Система предлагает пользователю оформить подписку за определенную цену, после чего пользователь сможет получать рассылку и избавится от рекламы
Постусловия	Пользователь оформляет подписку и получает преимущества
Альтернативные	Пользователь не оформляет подписку, ничего не меняется

Имя	Механизм публикации и внесения правок в новости
Id	10
Описание	Система должна давать определенным пользователям(редакторам и администраторам) возможность писать новостные статьи, а также редактировать их
Актеры	Редакция
Предусловия	Редактор пишет новую новостную статью
Основной поток	Система предлагает редактору отправить статью на рассмотрение администрации

Постусловия	Новостная статья отправляется на рассмотрение администрации
Альтернативные	Пользователь решает не отправлять новостную статью

Имя	Механизм администрирования
ld	11
Описание	Система должна давать определенным пользователям(администраторам) возможность принимать/отклонять контент и правки предложенные редакторами. Также должна быть возможность удаления определенного новостного контента
Актеры	Администрация
Предусловия	Администратор находится на админ панели
Основной поток	Система предлагает администратору правки от редакторов
Постусловия	Администратор принимает правку, она вступает в силу
Альтернативные	Администратор отклоняет правку

Имя	Мультимедийный контент
Id	12
Описание	Система должна иметь возможность добавления мультимедийного контента на веб-сайт
Актеры	Неавторизованный пользователь/Авторизованный пользователь/Авторизованный пользователь(с подпиской)
Предусловия	Пользователь находится на главной странице
Основной поток	Система добавляет на главный экран прямую трансляцию "РБК"
Постусловия	Пользователь может просматривать прямую трансляцию
Альтернативные	-

Имя	Неавторизованный пользователь хочет оформить подписку
Id	13
Описание	Впервые зашедший на сайт пользователь хочет оформить подписку для получения ее преимуществ
Актеры	Неавторизованный пользователь
Предусловия	Пользователь находится на главной странице(без авторизации в системе)
Основной поток	<ol> <li>Система выдает пользователю окно входа(который также включает регистрацию)</li> <li>Пользователь регистрируется, после чего система автоматически вводит его в аккаунт, не требуя дополнительно ввода данных для повторной авторизации</li> <li>Пользователь переходит в личный кабинет для оформления подписки</li> <li>Пользователь оплачивает подписку(система сохраняет данные карты, для автоматического продления подписки(можно отменить))</li> <li>Подписка активируется пользователь получает доступ к ее преимуществам(система отключает рекламу для пользователя и ежедневно отправляет на почту краткую сводку самых важных новостей)</li> </ol>
Постусловия	Пользователь успешно оформляет подписку и получает ее преимущества.
Альтернативные	<ol> <li>Пользователь использовал недопустимые символы при регистрации, система уведомит пользователя об его ошибке и попросит заново заполнить форму.</li> <li>Платежная система временно не работает из-за технический проблем на ее стороне, система уведомит о проблеме, и попросит пользователя вернуться позже.</li> </ol>

# 7. Риски

# 7.1 Изменение требований(Ресурсный)

Вероятность: Средняя. Изменения в бизнес-требованиях могут произойти, но скорее всего в малом масштабе.

Воздействие: Сильное. Возможные изменения в функциональности могут повлиять на сроки разработки.

#### 7.2 Технические ограничения(Технический)

Вероятность: Малая. Обнаружение технических ограничений обычное явление в ходе разработки.

Воздействие: Значительное. Необходимость пересмотра архитектуры может серьезно повлиять на ход проекта.

#### 7.3 Проблема с доступом к необходимым ресурсам(Форс-мажор)

Вероятность: Средняя. Некоторые необходимые сторонние информационные ресурсы действительно могут быть заблокированы.

Воздействие: Среднее. Это может вызвать сбой сайта, но работа может быть легко восстановлена через прокси.

#### 7.4 DDos атака(Технический/Бизнес-риск)

Вероятность: Низкая. Сторонняя заинтересованность в сбое нашего веб-ресурса крайне мала ввиду той информации, которая на нем публикуется.

Воздействие: Сильное. Риск сбоя сайта может сильно пошатнуть репутацию, в результате чего некоторые пользователи могут уйти к сторонним сервисам.

#### 7.5 Задержка зарплат(Ресурсный)

Вероятность: Низкая. Хорошее и стабильное финансирование.

Воздействие: Сильное. Работа может сильно замедлится, КПД коллектива заметно снизится.

#### Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы я ознакомился с таким понятием, как SRS-документ, также узнал про методологию RUP. Научился составлять Use-Case диаграммы, прописывать требования согласно FURPS+, расписывать прецеденты и определять риски.