

# Методологии программной инженерии

Отчет по лабораторной работе

“Vision”

Выполнили:

Студенты команды №8

Преподаватель:

Клименков Сергей Викторович

Санкт-Петербург

2020

## История версий

Дата	Версия	Описание	Автор
27.03.2020	0.1	Написаны разделы до 4 в Word без 3.6 и 3.5	Рожкин П.А.
09.04.2020	0.1.1	Word документ переписан в Google docs.	Рожкин П.А.
17.04.2020	0.2	Полность дописаны разделы до 4	Рожкин П.А.
18.04.2020	1.0	Документ дописан	Рожкин П.А.
19.04.2020	1.1	Review	Маркин К.А.
01.05.2020	1.2	Поправлены замечания после практики. Пункты 5 и 4.2 заменены местами с доработками. Добавлены лицензии.	Рожкин П.А.

## Оглавление

<b>История версий</b>	<b>2</b>
<b>Оглавление</b>	<b>2</b>
<b>Introduction (Введение)</b>	<b>4</b>

Санкт-Петербург

2020

Purpose (Назначение)	4
Scope (Область применения)	4
Definitions, Acronyms, and Abbreviations (Определения и аббревиатуры)	5
References (Ссылки)	5
Overview (Обзор документа)	5
<b>Positioning (Позиционирование)</b>	<b>6</b>
Business Opportunity (Возможности для бизнеса)	6
Problem Statement (Постановка задачи)	6
Product Position Statement (Позиция продукта на рынке)	7
<b>Stakeholder and User Descriptions (Описание заинтересованных лиц)</b>	<b>8</b>
Market Demographics (Демография рынка)	8
Stakeholder Summary (Описание заинтересованных лиц)	8
User Summary (Описание пользователей)	8
User Environment (Описание рабочего окружения пользователей)	10
Stakeholder Profiles (Профили заинтересованных лиц)	11
Гильдия авантюристов	11
User Profiles (Профили пользователей)	12
Регистратор гильдии авантюристов	12
Распределитель рангов гильдии авантюристов	13
Контрактодатель	14
Авантюристы	15
Администрация	16
Key Stakeholder or User Needs (Ключевые потребности заинтересованных лиц или пользователей)	17
Alternatives and Competition (Конкурентные решения и альтернативы)	18
<b>Product Overview (Обзор продукта)</b>	<b>19</b>
Product Perspective (Перспектива продукта)	19

Summary of Capabilities (Обзор возможностей)	19
Assumptions and Dependencies (Влияющие факторы и зависимости)	21
Cost and Pricing (Цены)	21
Licensing and Installation (Лицензирование и установка)	21
<b>Product Features (Особенности продукта)</b>	<b>22</b>
Удаленное создание создание контрактов	22
Управление контрактами	22
Автоматическое присвоение рангов авантюристам	22
Удаленное принятие контрактов	22
<b>Ограничения</b>	<b>22</b>
<b>Quality Ranges (Оценка качества)</b>	<b>22</b>
<b>Precedence and Priority (Приоритетные особенности)</b>	<b>23</b>
<b>Other Product Requirements (Прочие требования)</b>	<b>24</b>
Applicable Standards (Применяемые стандарты)	24
System Requirements (Требования к системе)	24
Требования к серверу	24
Требования к клиенту	24
Performance Requirements (Требования к производительности)	24
Environmental Requirements (Требования к окружению продукта)	25

## Introduction (Введение)

### 1.1. Purpose (Назначение)

Назначением данного документа является определение высокоуровневых требований контрактно-ранговой системы авантюристов Goblin Slayer с точки зрения конечных пользователей.

## 1.2. Scope (Область применения)

Документ будет применяться к системе контрактно-ранговой системы авантюристов Goblin Slayer, которая будет разработана в рамках курса «Методология программной инженерии».

Система позволит жителям мира Goblin Slayer создавать контракты на убийство монстров, а авантюристам принимать их на исполнение и развивать свой ранг.

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

Смотрите глоссарий [1]

## 1.4. References (Ссылки)

1. [Глоссарий контрактно-ранговой системы авантюристов «The Contract System»](#)
2. [Goblin Slayer Wiki](#)

## 1.5. Overview (Обзор документа)

Документ определяет высокоуровневые требования продукта «The Contract System». Документ состоит из 9 разделов, в которых содержатся:

- бизнес требования, установленные инвестором
- описание целевых пользователей системы
- информация о заинтересованных лицах, которые участвуют в разработке системы, либо связаны с ней
- краткий обзор технологической составляющей продукта
- функциональные требования системы и приоритет их реализации
- требования к окружению на котором будет развернута система

## 2. Positioning (Позиционирование)

### 2.1. Business Opportunity (Возможности для бизнеса)

Проект автоматизирует процесс создания контрактов для авантюристов на убийство монстров.

Текущий процесс вынуждает контрактодателей и авантюристов путешествовать к гильдиям авантюристов в центральных городах для заключения контрактных отношений на убийство монстров. Текущая система является устаревшей, увеличивая период исполнения контракта, что ставит под удар безопасность жителей.

Новая система позволит удаленно создавать и регулировать контракты на убийство монстров, а также автоматически рассчитывать ранговые отношения и выплаты авантюристов, что позволят уменьшить издержки гильдии.

### 2.2. Problem Statement (Постановка задачи)

The problem of (Проблема)	Текущий процесс заключения и исполнения контрактов на убийство монстров требует преодоления больших расстояний и непосредственного участия гильдии авантюристов на каждом этапе.
affects (Влияет на)	Авантюристов, контрактодателей, гильдию авантюристов.
the impact of which is (В результате чего)	Замедляется исполнение контрактов на убийство монстров, что влечет к большим жертвам среди населения. Возрастают издержки гильдии авантюристов в крупнонаселенных городах.
a successful solution would be (Решением этого является)	Реализовать систему, позволяющую создавать и принимать контракты на убийство монстров удаленно в зависимости от ранга авантюристов, рассчитываемого системой автоматически.

### 2.3. Product Position Statement (Позиция продукта на рынке)

For (Для)	Контрактодателей, авантюристов, гильдии авантюристов
Who (Которые)	Создают, принимают и организуют контракты на убийство монстров
The (product name) (<Название продукта>)	«The Contract System» является клиент-серверным программным обеспечением.
That (Который)	Обеспечивает удаленное создание и поддержание контрактных отношений на убийство монстров.
Unlike (В отличие от)	Существующей устаревшей системы, которая вынуждает контрактодателей путешествовать до ближайшей гильдии авантюристов.
Our product (Наш продукт)	Позволяет создавать контракты на убийство монстров удаленно.

### 3. Stakeholder and User Descriptions (Описание заинтересованных лиц)

#### 3.1. Market Demographics (Демография рынка)

Организация устранения монстров осуществляется только гильдией авантюристов, через контрактные отношения. В связи с этим, рынок организации устранения монстров является монополизированным. Контрактодатели, которые чаще всего являются обычными жителями какой-либо деревни, вынуждены создавать контракты с высокой частотой, так как мир Goblin Slayer населяет множество монстров.

Продукт «The Contract System» предполагает уменьшить период исполнения контрактов на устранения монстров, обеспечив низкую смертность населения, что усилит позицию гильдии авантюристов.

#### 3.2. Stakeholder Summary (Описание заинтересованных лиц)

Name (Название)	Description (Описание)	Responsibilities (Обязанности)
Гильдия авантюристов	Организация, которая занимается принятием контрактов на устранения монстров и распределением контрактов между авантюристами в зависимости от ранга. Выполняет распределения рангов авантюристам.	Отвечает за соблюдение исполнения потребностей гильдии авантюристов.

#### 3.3. User Summary (Описание пользователей)

Name	Description (Описание)	Responsibilities (Обязанности)	Stakeholder
------	------------------------	--------------------------------	-------------

(Название)			(Заинтересованное лицо)
Регистратор гильдии авантюристов	Подтверждает создание и завершение контрактов на убийство монстров.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверяет корректность контракта</li> <li>• Назначает каждому контракту количество опыта, которые присуждается за выполнение контракта</li> <li>• Размещает контракт в системе авантюристов</li> <li>• Блокирует контракт при взятии на исполнение</li> <li>• Разблокирует контракт при провале авантюристов</li> <li>• Выплачивает вознаграждение при завершении контракта авантюристам</li> <li>• Отправляет уведомление об исполнении контракта контрактодателю</li> <li>• Регистрация авантюристов, подавших заявку</li> </ul>	Гильдия авантюристов
Распределитель рангов гильдии авантюристов	Выполняет повышение, либо понижение рангов авантюристов зависимости от успеха контрактов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понижает авантюристов в ранге в случае несерьезной причины провала контракта</li> <li>• Повышение ранга авантюриста при достижении нужного количества опыта</li> <li>• Назначение рангов зарегистрированным авантюристам</li> </ul>	Гильдия авантюристов

Контракт одатель	Лицо/группа лиц, которое создает контракт на убийство монстра и оплачивает награду	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание контракта на убийство монстров</li> <li>• Оплата контракта</li> </ul>	Контрактодатели
Авантюри сты	Лицо, группа лиц, являющиеся исполнителям и контрактов гильдии авантюристов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Принимает контракт на убийство монстров</li> <li>• Получает уведомление о возможных контрактах</li> <li>• Отправляет уведомление об успешном завершении контракта</li> <li>• Отправляет уведомление о провале контракта с указанием причины провала</li> <li>• Подача заявки на становление авантюристом</li> </ul>	Гильдия авантюристов
Админист рация	Лицо, группа лиц, имеющие доступ к управлению системой	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Регистрация пользователей в системе, в частности регистраторов гильдии и распределителей рангов при приеме на работу</li> <li>• Блокировка пользователей</li> </ul>	Гильдия авантюристов

### 3.4. User Environment (Описание рабочего окружения пользователей)

Пользователи используют платформу на операционной системе Solaris. Серверное программное обеспечение должно быть разработано под среду исполнения JVM. Поддерживаемые СУБД: PostgreSQL.

## 3.5. Stakeholder Profiles (Профили заинтересованных лиц)

### 3.5.1. Гильдия авантюристов

Представитель	Uketsuke Jō (Guild Gerl)
Описание	<p>Работа гильдии авантюристов включает в себя предложение квестов, обработку запросов от гражданских лиц, которые должны быть отправлены в виде квестов (например, убийство гоблинов ), а также присвоение рангов авантюристам.</p> <p>После того, как авантюрист завершит квест, гильдия выплачивает установленную сумму в качестве награды.. Гильдия также имеет право отказать искателю приключений в попытке выполнить квест, если последний считается неспособным выполнить задание.</p>
Уровень	Продвинутый уровень, разбираются в предметной области.
Обязанности	<ul style="list-style-type: none"><li>• Утверждение бюджета и требований</li><li>• Выполнение приемочных работ</li><li>• Мониторинг реализации системы</li></ul>
Критерий успеха	Основной обязанностью гильдии авантюристов является регулирование контрактных отношений между контрактодателями и авантюристами. В связи с этим, система должна предоставлять быструю реакцию на обновления состояний контрактов и обладать средствами для регулирования контрактов.
Вовлеченность	Основное заинтересованное лицо, являющееся инвестором (заказчиком). Рецензент проекта.
Ожидаемый результат	Уменьшение издержек гильдии авантюристов на организацию оффлайн работы. Усилении позиции организации.
Комментарий / Проблемы	Аппаратное обеспечение со слабыми характеристиками и ОС, которую поддерживают не каждое программное обеспечение.

## 3.6. User Profiles (Профили пользователей)

### 3.6.1. Регистратор гильдии авантюристов

Representative (Представитель )	Uketsuke Jō (Guild Gerl)
Description (Описание)	Работа регистратора гильдии авантюристов включает в себя создание и обработку контрактов от гражданских лиц, которые должны быть отправлены в виде квестов, а также выплату вознаграждения авантюристу по завершению контракта. Регистрирует авантюристов при подаче заявок на регистрацию.
Type (Уровень)	Продвинутый уровень, разбираются в предметной области.
Responsibilities (Обязанности)	<ul style="list-style-type: none"><li>● Проверяет корректность контракта</li><li>● Назначает каждому контракту количество опыта, которые присуждается за выполнение контракта</li><li>● Размещает контракт в системе авантюристов</li><li>● Блокирует контракт при взятии на исполнение</li><li>● Разблокирует контракт при провале авантюристов</li><li>● Выплачивает вознаграждение при завершении контракта авантюристам</li><li>● Отправляет уведомление об исполнении контракта контрактодателю</li><li>● Регистрирует авантюристов при подаче заявки</li></ul>
Success Criteria (Критерий успеха)	Успехом будем снижение оффлайн работы регистратора. Большая часть контрактов будет создаваться через систему.
Involvement (Вовлеченность )	Рабочий

Deliverables (Ожидаемый результат)	Возможность просмотра списка контрактов и управление ими.
Comments / Issues (Комментарий / Проблемы)	Отсутствуют

### 3.6.2. Распределитель рангов гильдии авантюристов

Representative (Представитель )	Uketsuke Jō (Guild Gerl)
Description (Описание)	Распределитель рангов осуществляет присвоение рангов авантюристу на основании его достижений при выполнении контрактов, а также при первичной регистрации в гильдии авантюристов
Type (Уровень)	Продвинутый уровень
Responsibilities (Обязанности)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Понижает авантюристов в ранге в случае несерьезной причины провала контракта</li> <li>● Повышение ранга авантюриста при достижении нужного количества опыта</li> <li>● Присваивает ранг авантюристу при регистрации в гильдии</li> </ul>
Success Criteria (Критерий успеха)	Успехом будем является уменьшение количества заявок на повышение ранга, которое должно быть рассмотрено распределителем непосредственно
Involvement	Рабочий

(Вовлеченность )	
Deliverables (Ожидаемый результат)	Автоматическое распределение рангов в большинстве случаев
Comments / Issues (Комментарий / Проблемы)	Отсутствуют

### 3.6.3. Контрактодатель

Representative (Представитель )	Tsurugi no Otome (Sword Maiden)
Description (Описание)	Контрактодатели являются жителями мира Goblin Slayer, которые хотят осуществить выполнение какого либо задания гильдией авантюристов за вознаграждение
Type (Уровень)	Пользователь. Может обладать как экспертными навыками пользователя ПК, так и быть новичком
Responsibilities (Обязанности)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание контракта на убийство монстров</li> <li>• Оплата контракта</li> </ul>
Success Criteria (Критерий успеха)	Контрактодатели вынуждены путешествовать до гильдии авантюристов для создания контракта, поэтому успехом будет является возможность удаленного создания контактов
Involvement	Пользователь

(Вовлеченность )	
Deliverables (Ожидаемый результат)	Возможность удаленного создания контрактов
Comments / Issues (Комментарий / Проблемы)	Отсутствуют

#### 3.6.4. Авантюристы

Representative (Представитель )	ゴブリンスレイヤー (Goblin Slayer)
Description (Описание)	Исполнители контрактов гильдии авантюристов
Type (Уровень)	Пользователь. Может обладать как экспертными навыками пользователя ПК, так и быть новичком
Responsibilities (Обязанности)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Принимает контракт на убийство монстров</li> <li>● Получает уведомление о возможных контрактах</li> <li>● Отправляет уведомление об успешном завершении контракта</li> <li>● Отправляет уведомление о провале контракта с указанием причины провала</li> <li>● Оставляет заявку на регистрации в гильдии</li> </ul>
Success Criteria (Критерий успеха)	Авантюристы вынуждены путешествовать до гильдии авантюристов для принятия контракта, а также для получения вознаграждения, поэтому успехом будет являться возможность удаленного принятия контактов

Involvement (Вовлеченность)	Пользователь
Deliverables (Ожидаемый результат)	Возможность удаленного принятия контрактов
Comments / Issues (Комментарий / Проблемы)	Отсутствуют

### 3.6.5. Администрация

Representative (Представитель)	Администрация
Description (Описание)	Лицо, группа лиц, имеющие доступ к управлению системой
Type (Уровень)	Эксперт
Responsibilities (Обязанности)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Регистрация пользователей в системе, в частности регистраторов гильдии и распределителей рангов при приеме на работу</li> <li>• Блокировка пользователей</li> </ul>
Success Criteria (Критерий успеха)	Панель администратора будет удобна в использовании

Involvement (Вовлеченность)	Рабочий
Deliverables (Ожидаемый результат)	Наличие панели администратора в системе
Comments / Issues (Комментарий / Проблемы)	Отсутствуют

### 3.7. Key Stakeholder or User Needs (Ключевые потребности заинтересованных лиц или пользователей)

Need (Потребность)	Priority (Приоритет)	Concerns (Проблема)	Current Solution (Текущее решение)	Proposed Solutions (Предлагаемое решение)
Удаленное создание контрактов	Высокий	Долгий период между обнаружением монстра и созданием контракта	Контрактодателям приходится путешествовать до гильдии авантюристов для создания контрактов на убийство монстров	Контрактодателям будет предоставлена возможность создавать контракты онлайн

Удаленное принятие контрактов	Высокий	Невозможность получения нового контракта из любой точки мира	Авантюристы вынуждены брать контракты только в самой гильдии авантюристов	Авантюристам будет предоставлена возможность принимать контракты онлайн
Автоматическое повышение рангов	Средний	Трудоемкий процесс поднятия рангов	Ранговому распределителю приходится просматривать документы авантюристов в порядке живой очереди	Распределение рангов будет проходить автоматически, ранговый распределитель будет вмешиваться в процесс только в крайних случаях

### 3.8. Alternatives and Competition (Конкурентные решения и альтернативы)

1. Текущий способ. Контрактодатели и авантюристы осуществляют контрактные отношения в одном из офисов гильдии авантюристов. Данный способ затрачивает много времени и угрожает безопасности территории и жителям на которой появился монстр.

## 4. Product Overview (Обзор продукта)

### 4.1. Product Perspective (Перспектива продукта)

The Contract System представляет собой самостоятельную систему, являющуюся клиент-серверным программным обеспечением.

The Contract System будет состоять из серверного компонента на Java Spring Boot, установленного на сервер с Solaris OS и клиентского компонента на Angular CLI. Серверный компонент должен взаимодействовать с PostgreSQL, установленном на сервере, для хранения информации системы.

Клиентский компонент представлен веб сайтом, запускаемый в браузере пользователя. Связь клиентского компонента осуществляется с сервером через REST API.

Диаграмма развертывания изображена на рис. 1.

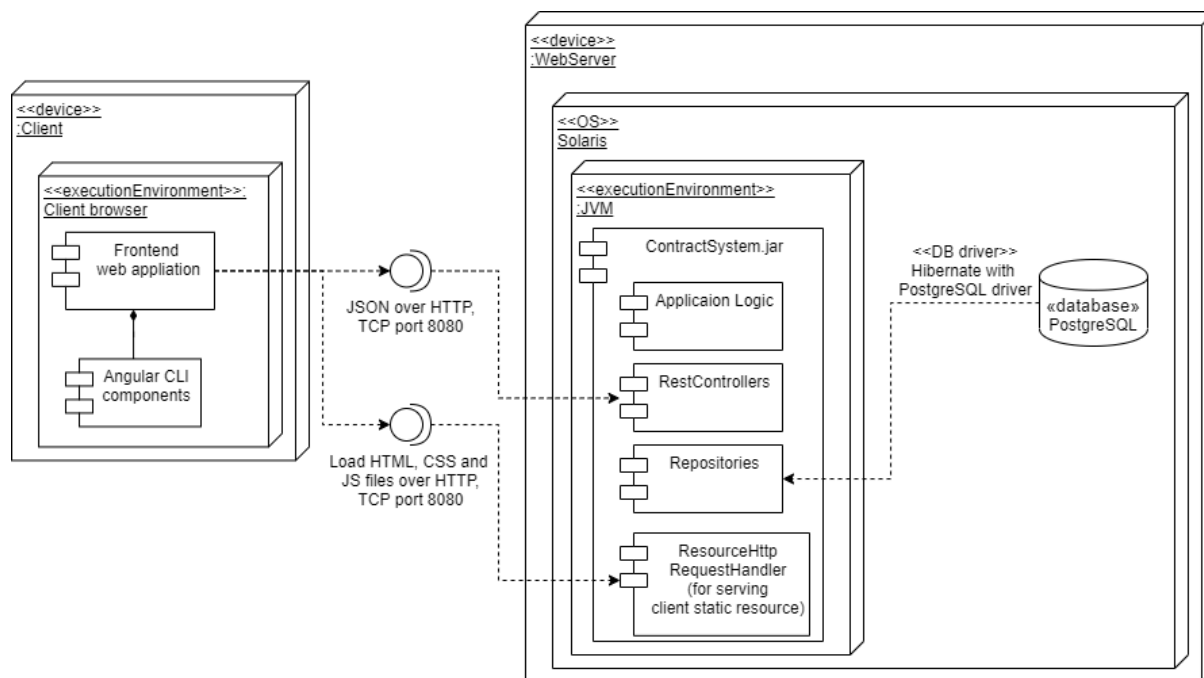


Рис. 1. Диаграмма развертывания «The Contract System»

### 4.2. Summary of Capabilities (Обзор возможностей)

Customer Benefit (Выгода пользователей)	Supporting Features (Описание функционала)
---	--

<p>Каждый пользователь сможет выполнять действия от своего лица и получать историю своих действий в системе. Гильдия авантюристом будет иметь статистику о пользователях и ей будет удобнее управлять контрактами, которые пользователи создают.</p>	<p>Наличие персональных аккаунтов пользователей</p>
<p>Руководящие должные гильдии авантюристов смогут нанимать новых сотрудников и управлять ими.</p>	<p>Наличие панели администратора</p>
<p>Клиенты системы будут иметь возможность удаленного создания и оплаты контрактов. Гильдия авантюристов будет быстрее реагировать на экстренные ситуации.</p>	<p>Возможность создания контракта на убийство монстра</p>
<p>Регистратор гильдии авантюристов будет иметь возможность управлять контрактами, которые создают клиенты. Это обеспечит удобную обратную связь с клиентами.</p>	<p>Наличие возможности управления контрактами у регистратора</p>
<p>Клиент будет своевременно оповещен об изменении своего контракта/</p>	<p>Функция уведомления контрактодателя о изменении статуса контракта на убийство монстра</p>
<p>Авантюристы смогут из любой точки мира брать новые контракты. Им больше не придется для взятия нового контракта возвращаться в отделение гильд. Общий период выполнения контракта уменьшится.</p>	<p>Функция принятия контракта на убийство монстра авантюристом</p>

<p>Ранги авантюристов будут рассчитываться самостоятельно. Нагрузка на рангового распределителя уменьшится, персонал может быть переведен или сокращен.</p>	<p>Функция автоматического поднятия ранга авантюриста</p>
<p>В исключительных ситуациях ранговый распределитель сможет принимать участие в распределении рангов авантюристам.</p>	<p>Функция управления рангами авантюристов</p>

### 4.3. Assumptions and Dependencies (Влияющие факторы и зависимости)

- Система зависит от требований инвестора, которые могут изменяться на этапе утверждения документации
- Предполагается, что развертывания программного обеспечения будет проходить на аппаратном обеспечении университета ИТМО под Solaris OS

### 4.4. Cost and Pricing (Цены)

Серверное аппаратное обеспечение с техническими характеристиками заявленными в требованиях - 50000 рублей.

### 4.5. Licensing and Installation (Лицензирование и установка)

Лицензирование не требуется, так как разработка проходит в рамках учебного курса университета ИТМО

Установка серверного компонента будет проходить на аппаратное обеспечение университета ИТМО под операционную систему Solaris 10. Установка возможна через копирование JAR-файла на конечную машину.

Для запуска сервера на Solaris OS должны быть установлены:

- Java SE 8.0 по [Oracle Technology Network License Agreement](#).
- PostgreSQL по [PostgreSQL License](#), являющейся Open Source лицензией.

## 5. Product Features (Особенности продукта)

### 5.1. Удаленное создание создание контрактов

На текущий момент клиенты гильдии авантюристов вынуждены создавать контракты в местном отделении гильдии, что увеличивает период выполнения контракта. Внедренная система “The Contract System” позволяет клиентам выполнять удаленное создание контрактов, сразу же при возникновении опасности. Смертность население будет снижена, так как гильдии сможет быстрее реагировать на экстренные ситуации.

### 5.2. Управление контрактами

Гильдия авантюристов может управлять и манипулировать созданными контрактами. Это обеспечит удобную обратную связь с клиентом и позволит отменять контракты, которые гильдия посчитаем некорректными.

### 5.3. Автоматическое присвоение рангов авантюристам

Система позволит получить доступ к автоматическому расчету и распределению рангов авантюристов, что позволит уменьшить кол-во документооборота и нагруженность на отдел распределителей рангов в гильдии.

### 5.4. Удаленное принятие контрактов

Авантюристы смогут взять контракт на исполнение из любой точки мира. В случае, если авантюрист справился с текущим контрактом, либо может позволить себе выполнение дополнительного контракта на пути к какой либо цели, то у него появится возможность взять контракт удаленно, а не в отделе гильдии. Таким образом авантюристы смогут быстрее реагировать на экстренные ситуации и осуществлять помощь населению за вознаграждение.

## 6. Ограничения

- Система не должна требовать каких-либо разработок и закупок оборудования
- Система должна быть разработана для использования на Solaris 10 с исполняющей средой JVM, браузер Mozilla (требования к версиям ПО описаны в п. 9)

## 7. Quality Ranges (Оценка качества)

- Доступность: Запущенная система должна быть доступна 24 часа в сутки, 7 дней в неделю. В случае неисправностей немедленно должен быть вызван системный администратор
- Удобство использования: Система должна быть простой и понятной в использовании

- Система должна обеспечивать корректную обработку пользовательских ошибок. Серверное программное обеспечение не должно уходить в отказ при пользовательских ошибках.
- Критические ошибки, приводящие к отказу системы, могут происходить не чаще чем раз в 14 дней..

## 8. Precedence and Priority (Приоритетные особенности)

Название особенности	Приоритет	Причина присвоения приоритета
Удаленное создание и оплата контрактов	1	Основная цель с которой создается система - возможность удаленного создания контрактов. Планируется снижение смертности населения в случае экстренных ситуаций, за счет более быстрого реагирования гильдии авантюристов.
Управление контрактами	2	Гильдия авантюристов должна иметь возможность манипулирования данными контракта, для выставление дополнительной информации, связанной с внутренней работой гильдии. Работа внутри системы не может быть начата без данного шага.
Удаленное принятие контрактов	3	Авантюристы должны иметь возможность принимать одобренные гильдией контракты для их завершения удаленно, а не только в отделении гильдии.

<p>Автоматическое присвоение рангов авантюристам</p>	<p>4</p>	<p>Автоматический расчет является удобным дополнением к функции управления рангами. Реализация может быть отложена, пока не будут выполнены остальные пункты.</p>
--	----------	---

## 9. Other Product Requirements (Прочие требования)

### 9.1. Applicable Standards (Применяемые стандарты)

- [Representational state transfer \(REST\)](#)
- [Single Page Application \(SPA\)](#)
- [UML](#)
- [Java Code Conventions](#)
- [TypeScript Style Guide](#)

### 9.2. System Requirements (Требования к системе)

#### 9.2.1. Требования к серверу

- Solaris OS 10
- Java SE 8.0
- PostgreSQL
- Количество занимаемого пространства 10Gb
- Количество оперативной памяти 1Gb
- Процессор Pentium 4 и выше

#### 9.2.2. Требования к клиенту

Один из представленных ниже браузеров с включенной поддержкой JavaScript:

- Google Chrome версии не ниже 65.0
- Mozilla Firefox версии не ниже 50.0

### 9.3. Performance Requirements (Требования к производительности)

- Максимальное время, необходимое для отклика программы не более 30 секунд
- Максимальное время, необходимое для запроса к базе данных не более 20 секунд
- Система должна поддерживать до 50 пользователей одновременно

#### 9.4. Environmental Requirements (Требования к окружению продукта)

Отсутствуют