Общество с ограниченной ответственностью

«МТС Диджитал» (ООО «МТС Диджитал»)

ОГРН 1127746007630

115432, г. Москва, пр-кт Андропова, д.18, к.9, этаж 16, помещ.35 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Описание функциональных характеристик программного обеспечения «Trophy Room»**

Москва

2022 г.

**Содержание**

1. Введение 3

1.1. Наименование программы для ЭВМ 3

1.2. Краткая характеристика области применения 3

2. Цели и назначение программы для ЭВМ 3

* 1. Назначение программы для ЭВМ 3

2.2. Цели создания программы для ЭВМ 3

3. Функциональные характеристики 3-5

3.1. Состав выполняемых функций 3

3.2. Веб-интерфейс пользователя 5

4. Требования к надежности программы для ЭВМ 5

5. Требования к программно-аппаратному обеспечению 5-7

5.1. Условия эксплуатации 5

5.2. Специальные требования 6

5.2.1. Требования к соблюдению лицензионных условий 6

5.2.2. Требования по стандартизации и унификации 7

5.2.3. Требования к поддерживаемым платформам 7

6. Описание архитектуры программы для ЭВМ 7-12

6.1. Общая архитектура программы для ЭВМ 7-9

6.2. Описание предметной области программы для ЭВМ 9-12

**1. Введение**

**1.1. Наименование программы для ЭВМ**

Наименование программы для ЭВМ – «Trophy Room» (далее также – система).

**1.2. Краткая характеристика области применения**

Программа для ЭВМ предназначена для управления сообществами технологических гильдий. Основными сущностями являются участники сообщества, гильдии и различные события. Программа для ЭВМ позволяет управлять составом и отслеживать вовлеченность участников гильдии.

**2. Цели и назначение программы для ЭВМ**

### 2.1. Назначение программы для ЭВМ

Программа для ЭВМ используется сотрудниками для вступления в технологические гильдии, лидерами гильдий для ведения своей деятельности по управлению гильдиями и сотрудниками кадровых подразделений для сбора статистики по деятельности сообществ. Разграничение возможностей осуществляется с помощью ролевой модели.

### 2.2. Цели создания программы для ЭВМ

Основная цель - создание и распространение полностью импортонезависимого отечественного сервиса для управления технологическими сообществами.
Дополнительная цель - регистрация в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

**3. Функциональные характеристики**

**3.1. Состав выполняемых функций**

Программа для ЭВМ предоставляет возможность выполнения следующих функций, определяемых основными бизнес-сущностями:

**Участник**- он же пользователь системы, имеет возможность:

1. Регистрироваться в системе;
2. Заходить в систему в свой личный кабинет (страницу пользователя);
3. Редактировать данные своей учётной записи;
4. Изменять пароль;
5. Создавать Гильдии;
6. Блокировать свою учётную запись;
7. Создавать События;
8. Находить чужие События;
9. Привязывать свою деятельность к Событиям;
10. Искать Гильдии;
11. Искать других людей;
12. Просматривать страницы Гильдий;
13. Просматривать страницы Событий.

**Гильдия**- сущность, содержащая в себе список участников и описание деятельности:

1. Минимальное количество участников Гильдии - 1 участник (администратор гильдии), не должно быть "пустых" гильдий.
2. У Гильдии обязательно должны быть администраторы (1 или более). Опционально могут быть модераторы.
3. Гильдия может блокироваться как администраторами гильдии, так и администраторами системы. При блокировке Гильдии возможность приглашать участников не предусмотрена.
4. В Гильдии её администратор может приглашать и удалять участников.
5. У Гильдии должно быть описание деятельности.
6. У любой Гильдии должна быть собственная страница.
7. Гильдия должна предоставлять список участников.
8. Гильдия должна хранить и предоставлять список сторонних ресурсов, к примеру ссылки на соцсети или канал в Телеграм.
9. Должна быть реализована возможность редактировать данные Гильдии её администратором (группой администраторов).
10. Гильдия должна предоставлять список Событий, связанных с ней.

**Событие**- сущность, отражающая деятельность группы лиц (как в рамках Гильдий, так и самостоятельно):

1. Событие должно создаваться пользователем системы.
2. Должна быть возможность редактировать созданное событие.
3. Событие можно привязать к Гильдии администратором гильдии.

**Роль**- сущность, отвечающая за предоставление различных доступов к функциональности системы.

Администратору системы доступны все функциональности.

Модератор системы может блокировать Гильдии с указанием причины блокировки, может блокировать пользователей с указанием причины блокировки, может блокировать События с указанием причины блокировки.

Обычному пользователю роль не выдаётся и пользователь имеет минимальный набор прав.

**Роль в Гильдии** - сущность хранит в себе роли участников для каждой гильдии.

Администратор Гильдии

1. Может менять роли другим участникам.
2. Может менять данные Гильдии.
3. Может приглашать участников.
4. Может удалять участников.
5. Может заблокировать Гильдию.
6. Может связывать Гильдию с Событиями.
7. Может удалять События из Гильдии.

Модератор гильдии

1. Может приглашать участников.
2. Может удалять участников.

Доступ к программе для ЭВМ осуществляется только зарегистрированными пользователями. Предусмотрена форма для регистрации новых пользователей и форма аутентификации.

**3.2. Веб-интерфейс пользователя**

Пользовательский интерфейс состоит из следующих страниц:

* Список доступных гильдий;
* Список участников гильдии;
* Страница участника гильдии;
* Форма регистрации и авторизации.

**4. Требования к надежности программы для ЭВМ**

Программа для ЭВМ работает в непрерывном круглосуточном режиме, кроме периодов проведения регламентных ремонтных или восстановительных работ.

Надежность обеспечивается за счет:

* использования сертифицированных операционных систем, общесистемных программных средств и инструментальных программных систем, используемых при разработке программы для ЭВМ;
* своевременного выполнения процессов администрирования;
* соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;
* предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала.

Программа для ЭВМ во время работы не модифицирует свой код или коды других программ.

* 1. **Требования к программно-аппаратному обеспечению**

**5.1. Условия эксплуатации**

Весь персонал, эксплуатирующий программу для ЭВМ, может быть разделен на две группы:

* пользователи;
* обслуживающий персонал.

Пользователи должны иметь опыт работы с персональным компьютером на уровне квалифицированного пользователя.

Обслуживающим персоналом является системный администратор. Системный администратор должен иметь навыки по установке, настройке и администрированию программных и технических средств, и обладать высоким уровнем квалификации в следующих областях:

* администрирование технических средств (серверы, рабочие станции, приставки);
* администрирование программного обеспечения операционных систем и систем управления базами данных;
* разработка, управление и реализация эффективной политики информационной безопасности;
* доработка программных и технических средств.

Работа с программой для ЭВМ организована с помощью средств вычислительной техники, результаты отображаются на мониторах и дисплеях, поэтому требования к организации труда и режима отдыха при администрировании должны устанавливаться, исходя из требований к организации труда и режима отдыха при работе с этим типом средств вычислительной техники согласно СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту».

5.1.1. Для работы Trophy Room необходим веб-браузер Google Chrome (версия 50.0 и выше). Рекомендуется обновить браузер до последней версии. Для проверки и обновления версии браузера Google Chrome необходимо использовать [ссылку](https://www.google.com/chrome/).

5.1.2 Для работы Trophy Room необходимо, чтобы выполнялись следующие требования к аппаратным ресурсам рабочей станции.

| **Необходимый ресурс** | **Минимум** | **Рекомендовано** |
| --- | --- | --- |
| Процессор(CPU) |  Intel Core i3, 2 поколения /AMD Athlon X4 860K | Intel Core i3, 4 поколения и выше /AMD Ryzen 3 и выше |
| Оперативная память(RAM) | 4 Гб | 8 Гб и выше |

**5.2. Специальные требования**

**5.2.1. Требования к соблюдению лицензионных условий**

Программа для ЭВМ реализована на свободно распространяемых инструментах и технологиях. По всем техническим и программным средствам, применяемым при разработке программы для ЭВМ, соблюдаются условия лицензионных соглашений.

**5.2.2. Требования по стандартизации и унификации**

Разработка программы для ЭВМ основана на применении принципов объектно-ориентированного программирования и модульной архитектуры с использованием типовых программных компонент, реализующих одни и те же функции (фрагменты функций). Применяются тиражные инструментальные средства разработки программы для ЭВМ, общепринятые (стандарты де-факто) языки программирования, стандартные технические и программные средства общего назначения и процедуры информационного взаимообмена.

Исходный программный код является самодокументируемым, то есть имена переменных, процедур, функций, объектов и т. д. объясняют свое наименование и назначение. Данный код позволяет сформировать в автоматизированном режиме полное описание всех переменных, процедур, функций, объектов и т. д. в единую документацию. Исходные коды написаны с использованием понятных имен классов, их свойств, методов и переменных.

Пользовательский интерфейс обеспечивает необходимое качество взаимодействия человека с ЭВМ и комфортность работы пользователей.

**5.2.3. Требования к поддерживаемым платформам**

Программа для ЭВМ является платформо-независимой, т.е. имеет возможность разворачиваться на различных операционных системах с минимальными доработками (Windows Server, Linux Server), включая российские операционные системы (Alt Linux).

* 1. **Описание архитектуры программы для ЭВМ**

**6.1. Общая архитектура программы для ЭВМ**

Программа для ЭВМ представляет из себя веб-сервис (WebApi RESTfull Backend) с клиентским приложением (Angular SPA Frontend).

Хранение данных - реляционная база данных в 3й нормальной форме. Была выбрана PostgreSQL СУБД.

Backend

**Стек технологий и слои**

Реализация бэкенда сделана на .net Core версии 6.

Используется классическая 3х-слойная архитектура:

* Controllers
* Domain BusinessServices (Mediatr based)
* ORM Entity Framework Core 6 (Code First)

****

Бизнес-логика построена на выполнении простых операций над сущностями (CRUD) с возможностью пробрасывания исключений при возникновении бизнес-ошибок.

Для адекватного взаимодействия с фронтендом в случае ошибок используется фильтрация исключений с оборачиванием сообщений об ошибках в виде однотипного объекта ErrorResult.

Для бизнес-ошибок введена иерархия бизнес-исключений с базовым классом BusinessExceptionBase.

Ролевая модель построена на основе атрибутов доступности выполнения операций для определённых ролей над каждым методом контроллера.

Все DTO, возвращаемые с бэкенда авто-генерируются в TS классы на фронтенд, что позволяет избегать ручного отслеживания расхождения структуры DTO. Для авто-генерации используется сторонняя сборка [Reinforced Typings](https://github.com/reinforced/Reinforced.Typings).

### Структура проекта

* **TrophyRoom.Web** - Контроллеры; фильтры; миддверы; Хелперы Web
* **TrophyRoom.Application** - Mediatr команды и квери (бизнес логика и общение с БД через EF
* **TrophyRoom.Common** - DTO Модели; Модели конфигурации AppSettings.json (отражение для инжекта IOptions); Статические справочники для Seed базы данных; енамы; иерархия исключений (Exceptions); Хелперы
* **TrophyRoom.Domain** - Сущности EF
* **TrophyRoom.Presistence** - Контекст EF; Миграции БД; Сиды БД

Реализация 3х-слойный классический монолит

## Frontend

Клиентское приложение представляет собой Angular SPA (Single Page Applicaton). Реализована по классической Tempate Based схеме (MVVM)

## Database

База данных у приложения одна, содержит все сущности, отражающие предметные области системы. Применяется 3я нормальная форма.

В случае, если понадобится возможность горизонтального масштабирования приложения - нужно будет реализовывать конкурентную модель доступа к данным.

**6.2. Описание предметной области программы для ЭВМ**

В системе выделены следующие предметные области (далее - домены)

Для каждого домена выделен свой WebApi Controller, Interface, Business Logic Service

## ER диаграмма

****

# **Гильдия** [**(Community) Trophy Room**](https://confluence.mts.ru/pages/viewpage.action?pageId=388151772)

Гильдия - основная сущность системы. Содержит в себе данные о Гильдии, такие как:

| **Поле** | **Описание** |
| --- | --- |
| Id | Идентификатор Гильдии |
| Name | Название Гильдии |
| Created | Дата создания |
| Description | Текстовая информация о гильдии  |
| IsActive | Признак блокировки гильдии |

* **Пользователь (Member) Trophy Room**

Пользователь - сущность, содержащая в себе данные по пользователю системы.

| **Поле** | **Описание** |
| --- | --- |
| Id | Идентификатор пользователя |
| Name | Имя пользователя |
| Login | Логин пользователя |
| Mail | Почта пользователя |
| BirthDate | Дата рождения |
| Description | Описание пользователя |
| Created | Дата создания учётной записи |
| IsActive | Признак блокировки учётной записи |
| PasswordHash | Контрольная сумма пароля для авторизации через форму |
| BlockReason | В случае блокировки пользователя модератором - причина блокировки |
| BlockDate |  Дата блокировки пользователя |

# **Ресурс Гильдии** [**(CommunityResuorce) Trophy Room**](https://confluence.mts.ru/pages/viewpage.action?pageId=388152140)

Сущность содержит в себе данные о дополнительных ресурсах гильдии, такие как: ссылка на канал в телеграм или другие любые социальные сети.

| **Поле** | **Описание** |
| --- | --- |
| Id | Идентификатор записи роли |
| Name | Название Роли |
| Description | Описание роли |
| Created | дата создания записи |
| IsActive | Признак блокировки записи |
| Link | Ссылка на ресурс (соцсеть) |

# [**Роль (Role) Trophy Room**](https://confluence.mts.ru/pages/viewpage.action?pageId=388151770)

Роль - элемент ролевой модели в системе.

| **Поле** | **Описание** |
| --- | --- |
| Id | Идентификатор записи роли |
| Name | Название Роли |
| Description | Описание роли |
| Created | дата создания записи |
| IsActive | Признак блокировки записи |

# [**Роль Гильдии (CommunityRole) Trophy Room**](https://confluence.mts.ru/pages/viewpage.action?pageId=388152083)

Сущность содержит перечень ролей, которые могут быть в каждой гильдии.

| **Поле** | **Описание** |
| --- | --- |
| Id | Идентификатор записи роли |
| Name | Название Роли |
| Description | Описание роли |
| Created | дата создания записи |
| IsActive | Признак блокировки записи |

# [**Событие (Activity) Trophy Room**](https://confluence.mts.ru/pages/viewpage.action?pageId=388151774)

Событие - сущность, содержащая информацию о каком-то евенте, к примеру - конференции, собрании гильдии, выступлении на какой-либо площадке. Так же событием может быть и написание статьи (как одиночное, так и совместное с кем-либо ещё).

| **Поле** | **Описание** |
| --- | --- |
| Id | Идентификатор события |
| Name | Название события |
| Created | Дата создания записи |
| Date | Дата проведения события |
| Description | Описание события |
| IsActive | Признак блокировки записи |
| Link | Ссылка на сторонний ресурс по событию |

# [**Тип События (ActivityType) Trophy Room**](https://confluence.mts.ru/pages/viewpage.action?pageId=388152239)

Сущность содержит информацию о типе события - онлайн выступление перед аудиторией, статья, поход в лес и т.д.

| **Поле** | **Описание** |
| --- | --- |
| Id | Идентификатор записи роли |
| Name | Название Роли |
| Description | Описание роли |
| Created | дата создания записи |
| IsActive | Признак блокировки записи |