**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ   
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук

Департамент программной инженерии

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Кандидат технических наук, приглашенный преподаватель департамента программной инженерии факультета компьютерных наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О. В. Максименкова  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель образовательной программы «Программная инженерия»    \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. В. Шилов  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |
| |  |  | | --- | --- | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № дубл.*** |  | | ***Взам. Инв. №*** |  | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № подл.*** | RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ | | **Веб-приложение для волонтеров с элементами геймификации**  **Техническое задание**  **ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**  **RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ**  Исполнитель  студент группы БПИ 173  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Королев Д. П./  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. | | |  |

УТВЕРЖДЕНО RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1-ЛУ

# Веб-приложение для волонтеров с элементами геймификации

Техническое задание RU.17701729.04.01-01 ТЗ 01-1

|  |  |
| --- | --- |
| ***Подп. и дата*** |  |
| ***Инв. № дубл.*** |  |
| ***Взам. Инв. №*** |  |
| ***Подп. и дата*** |  |
| ***Инв. № подл.*** | RU.17701729.04.0 1-01 ТЗ 01-1 |

# Листов 14

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. [Введение 3](#_TOC_250028)
   1. [Наименование программы 3](#_TOC_250027)
   2. [Краткая характеристика области применения. 3](#_TOC_250026)
2. [Основания для разработки 4](#_TOC_250025)
   1. [Документы, на основании которых ведется разработка 4](#_TOC_250024)
   2. [Наименование темы разработки 4](#_TOC_250023)
3. [Назначение разработки 5](#_TOC_250022)
   1. [Функциональное назначение 5](#_TOC_250021)
   2. [Эксплуатационное назначение 5](#_TOC_250020)
4. [Требования к программе 6](#_TOC_250019)
   1. [Требования к функциональным характеристикам 6](#_TOC_250018)
      1. [Требования к составу выполняемых функций 6](#_TOC_250017)
      2. [Требования к организации входных данных 7](#_TOC_250016)
      3. [Требования к организации выходных данных 7](#_TOC_250015)
   2. [Требования к интерфейсу 7](#_TOC_250014)
   3. [Требование к надежности](#_TOC_250012) 8
   4. [Условия эксплуатации](#_TOC_250011) 8
   5. Требования к составу и параметрам технических средств 8
   6. [Требования к информационной и программной совместимости](#_TOC_250010) 9
      1. [Требования к исходному коду](#_TOC_250009) 9
      2. [Требования к программным средствам, используемым программой](#_TOC_250008) 9
      3. Требования к защите информации и программы 9
   7. [Требования к маркировке и упаковке 9](#_TOC_250007)
5. [Требования к программной документации 10](#_TOC_250006)
   1. [Предварительный состав программной документации 10](#_TOC_250005)
   2. [Специальные требования к программной документации 10](#_TOC_250004)
6. [Стадии и этапы разработки 11](#_TOC_250003)
7. [Порядок контроля и приёмки 12](#_TOC_250002)
8. [Приложения 13](#_TOC_250001)
   1. [Список используемой литературы 13](#_TOC_250000)

# ВВЕДЕНИЕ

# Наименование программы

Наименование программы – «Веб-приложение для волонтеров с элементами геймификации».

# Краткая характеристика области применения.

Задача программы заключается в предоставлении волонтерам [3] и людям, связанным с волонтерскими движениями, удобного в использовании программного обеспечения с элементами геймификации [1].

Данная программа актуальна для самих волонтеров, для организаторов подобных общественных движений, для тех, кто собирает различную статистику по таким мероприятиям.

# ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

# Документы, на основании которых ведется разработка

Основанием для разработки является приказ декана факультета компьютерных наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» № 2.3-02/1012-02 от 10.12.18 «Об утверждении тем, руководителей курсовых работ студентов образовательной программы Программная инженерия факультета компьютерных наук».

# Наименование темы разработки

Наименование темы разработки – «Веб-приложение для волонтеров с элементами геймификации (Web-application for Volunteers with Gamification)».

Разработка программы осуществляется в рамках курсовой работы в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров (Национальный исследовательский университет – Высшая школа экономики, факультет компьютерных наук, департамент программной инженерии) по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

# НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

# Функциональное назначение

Назначением программы является предоставление удобной для использования платформы для волонтеров с элементами геймификации. Приложение представляет из себя веб-сайт, к которому предоставляется доступ по сети Интернет.

В рамках приложения у каждого пользователя присутствует личный кабинет. Личный кабинет предоставляет личную информацию о пользователе, в которую входят электронная почта, имя, фамилия, отчество, а также история посещений и принятия участия в общественных мероприятиях в качестве волонтера или организатора.

Геймификация в приложении достигается за счет внутренней валюты, которую пользователь может заработать. Внутренняя валюта имеет ценность только внутри приложения. Валюту можно заработать лишь за посещение и принятие участия в общественных мероприятиях.

Приложение также предоставляет функции, которые позволяют регистрировать присутствие пользователя на общественном мероприятии. Это достигается функцией генерации QR-кода [2] и токена [6] во время регистрации на принятие участие в мероприятии. Этот уникальный QR-код или токен, сгенерированный для каждого участника мероприятия, пришедший волонтер показывает организаторам, они его сканируют (или вводят в соответствующее для этого поле на одной из страниц приложения) и тем самым регистрируют присутствие на мероприятии.

# Эксплуатационное назначение

Программа предназначена для пользователей, которые хотят принять участие в различных общественных мероприятиях (для волонтеров), или для пользователей, которые модерируют или организуют эти мероприятия.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

# Требования к функциональным характеристикам

# Требования к составу выполняемых функций

Веб-приложение должно поддерживать функции пользователей различных ролей. В приложении должны быть доступны следующие роли:

* Обычный пользователь
* Организатор (менеджер)
* Администратор

Роли выше представлены в порядке увеличения количества доступных функций. Например, каждая из функций, которая доступна пользователя с ролью «обычный пользователь», также доступна и для пользователя с ролью «организатор».

Стартовая страница после авторизации – страница-описание функциональности, предоставляемой приложением.

Будучи неавторизованным пользователь не может проводить никаких операций кроме просмотра списка ближайших мероприятий и просмотра списка организаций, которые зарегистрированы в приложении.

В приложении должна быть реализована локализация. Пользователю предоставлена возможность самостоятельно с помощью элементов управления установить язык, на котором написаны все надписи и наименования на страницах приложения. Поддерживаемые языки: русский и английский.

Ниже описаны функции, доступные обычному пользователю:

1. Регистрация в веб-приложении. При регистрации обязательно ввести электронную почту и пароль. У двух пользователей, зарегистрированных в приложении не может быть одинаковая электронная почта и пароль.
2. Регистрация должна подтверждаться электронным письмом. То есть на электронный адрес пользователя, который пытается зарегистрироваться отправляется письмо с текстом на английском языке, где содержится гиперссылка, по переходу на которую пользователь подтверждает регистрацию.
3. Авторизация в веб-приложении по электронной почте и по паролю пользователя.
4. Навигация по различным страницам по меню, расположенному на каждой из страниц веб-приложения.
5. Выход из учетной записи веб-приложения.
6. Открытие страницы организаций. На этой странице должен быть отображен список организаций, которые зарегистрированы в приложении. Можно также перейти на страницу аккаунта организации.
7. Открытие страницы мероприятий. На этой странице изначально отображается список будущих ближайших мероприятий. Пользователю должен быть отображен список мероприятий с такими параметрами: наименование события, наименования компании-организатора, дата начала, дата окончания (с указанием часа и минут), количество баллов внутренней валюты, которое участник получает при принятии участия в событии.
8. Открытие личного кабинета пользователя. На этой странице можно просмотреть свой внутри-сервисный уровень и количество накопленных баллов (внутренней валюты), историю участий в мероприятиях.
9. При открытии страницы мероприятия доступны функции принятия участия и отказа от принятия участия в мероприятии, если ранее пользователь указал, что будет принимать участие. На странице мероприятия можно просмотреть различную информацию о мероприятии: описание, наименование, дата, локация, имя организатора, количество баллов, которые можно получить при участии.
10. После нажатия на кнопку подтверждения присутствия на мероприятии открывается страница со сгенерированным QR-кодом и токеном. Именно этот QR-код или токен пользователь предоставляет менеджеру.

Пользователь с ролью организатора также может сам создать новое мероприятие. Для этого требуется указать наименование, описание, локацию, дату проведения, количество потенциально возможных для заработка баллов внутренней валюты, количество требуемых волонтеров.

Пользователь с ролью администратора имеет доступ до отдельной страницы в меню – странице администрирования. На этой странице администратор имеет возможность выбрать определенного пользователя изменить роль пользователя в приложении.

Любые данные, вводимые пользователем могут быть отредактированы. Например, любой пользователь может изменить свои личные данные на странице личного аккаунта. Организаторы могут редактировать данные о мероприятии.

# Требования к организации входных данных

Предполагается, что пользователь вводит необходимые данные в различных формах и полях, размещенных на веб-страницах, или нажимает на те или иные кнопки на веб-странице для передачи входных параметров.

# Требования к организации выходных данных

Программа должна возвращать результат в виде сформированных веб-страниц, которые должны быть отражены на устройстве пользователя.

# Требования к интерфейсу

Взаимодействие пользователя с веб-приложением должно осуществляться внутри веб-браузера. Остальное программное обеспечение не требуется. Интерфейс должен быть интуитивно понятен. На каждой странице должно быть наименование, по которому будет понятно, на какой странице в данный момент находится пользователь. В меню должна находиться кнопка переключения языка (поддержка локализации).

# Требование к надежности

Не должно происходить аварийное завершение программы при любых наборах входных данных. В случае получения некорректных данных пользователь должен получать соответствующее сообщение. В случае перебоев работы, связанных с сетью, пользователю должна выдаваться веб-страница с описанием произошедшей ошибки.

# Условия эксплуатации

Условия эксплуатации данного программного продукта ничем не отличаются от условий эксплуатации, предъявляемых к персональному компьютеру и его компонентам.

Никакие специальные знания или особенное обслуживание не требуется. Обязательная квалификация пользователя – оператор ЭВМ, который умеет пользоваться графическим интерфейсом операционной системы Windows.

* 1. **Требования к составу и параметрам технических средств**

Для работы клиентской программы требуется устройство, которое подключено к стабильной сети Интернет и установленный веб-браузер актуальной версии (такой версии, которая вышла не позднее чем 4 года назад от момента использования).

Для работы серверной части приложения требуется устройство, которое также имеет стабильное подключение к сети Интернет. Для этого устройства присутствуют и другие требования:

1. Запоминающее устройство такого объема, что данные всех пользователей и мероприятий будет размещено на этом устройстве. Объем данных, которое приложение использует и хранит, зависит от количества зарегистрированных пользователей на сайте.
2. Microsoft .Net Core App не ниже версии 3.1.0
3. Процессор Intel Core i3-6100 или новее
4. 16 Гб оперативной памяти или больше

Требования к составу и параметрам технических средств меняются в зависимости от количества зарегистрированных и активных пользователей.

# Требования к информационной и программной совместимости

# Требования к исходному коду

1. Используемый язык - C#, версия языка должна поддерживаться .Net Core 3.1.0;
2. Используемая среда программирования – Microsoft Visual Studio 2017 или новее;
3. В разработке программы должна быть использована платформа .NET Core 3.1.0, платформа ASP.NET Core Razor Pages.

# Требования к программным средствам, используемым программой

1. Для работы программы требуется актуальный веб-браузер.
   * 1. **Требования к защите информации и программы** Никакие требования к защите информации не предъявляются.

# Требования к маркировке и упаковке

Возможные варианты распространения программы – компакт CD-диск, флэш- носитель или загрузка через сеть Интернет. На диске должна присутствовать подпись "Курсовая работа, ФИО, группа, 2019", флэш носитель должен распространяться в бумажной упаковке (конверт) с аналогичной подписью. В корне флэш носителя должен быть файл ReadMe.txt с наличием информации о работе программы и продублированными требованиями к маркировке и упаковке.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

# Предварительный состав программной документации

В процессе разработки должны быть созданы следующие документы:

* + 1. «Веб-приложение для волонтеров с элементами геймификации». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78) [4];
    2. «Веб-приложение для волонтеров с элементами геймификации». Текст программы (ГОСТ 19.401-78) [4];
    3. «Веб-приложение для волонтеров с элементами геймификации». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79) [4];
    4. «Веб-приложение для волонтеров с элементами геймификации». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78) [4];

5.а) «Веб-приложение для волонтеров с элементами геймификации». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79) [4];

5.б) «Веб-приложение для волонтеров с элементами геймификации». Руководство программиста (ГОСТ 19.504-79) [4];

# Специальные требования к программной документации

* + 1. Вся документация должна быть составлена согласно ЕСПД (ГОСТ 19.101- 77, 19.104-78, 19.105-78, 19.106-78 и ГОСТ к соответствующим документам (см. выше)) [4].
    2. Программная документация поставляется в печатном виде с наличием подписей в полях «СОГЛАСОВАНО» и «УТВЕРЖДАЮ», а также с подписью студента.
    3. Программная документация загружается в систему LMS HSE в электронном виде в формате документа Microsoft Word в составе курсовой работы.

# СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

1. Техническое задание
   1. .Обоснование необходимости разработки программы
      1. Постановка задачи
      2. Сбор исходных материалов
      3. Выбор и обоснование критериев эффективности и качества разрабатываемой программы
   2. .Научно-исследовательские работы
      1. Изучение предметной области, обзор существующих методов
      2. Определение структуры входных и выходных данных
      3. Предварительный выбор методов решения задач 1.3.Разработка и утверждение технического задания
      4. Определение требований к программе
      5. Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее
      6. Согласование и утверждение технического задания
2. Технический проект
   1. .Разработка технического проекта
      1. Разработка алгоритма решения задачи
      2. Установка формата входных и выходных данных
      3. Разработка структуры программы 2.2.Утверждение технического проекта
      4. Разработка пояснительной записки и других программных документов
      5. Согласование и утверждение технического проекта
3. Рабочий проект 3.1.Разработка программы

3.1.1. Программирование и отладка программы 3.2.Разработка программных документов

3.2.1. Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77

* 1. .Испытания программы
     1. Разработка, согласование и утверждение программы и методики испытаний
     2. Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний

1. Внедрение
   1. Передача программы на электронном носителе

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ

Контроль и приемка программного продукта осуществляются в соответствии с документом «Программа оценки стоимости разработки ПО с использованием нечетких деревьев решений». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-79).

В этом документе должны быть указаны:

* + 1. Требования к функциональности программы и сам функционал продукта;
    2. Требования к программной документации;
    3. Последовательность проверки требования, предъявляемых к интерфейсу и работоспособности программы.

Проведение испытаний должно закончиться за две недели до защиты курсовой работы, то есть до \_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 года.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

# 8.1. Список используемой литературы

1. Игрофикация. [Электронный ресурс] / Свободная энциклопедия Википедия. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Игрофикация, свободный (дата обращения 22.10.19)

2. QR-код. [Электронный ресурс] / Свободная энциклопедия Википедия. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/QR-код, свободный (дата обращения 23.10.19)

3. Волонтерство. [Электронный ресурс] / Свободная энциклопедия Википедия. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Волонтёрство, свободный (дата обращения 23.10.19)

4. Единая система программной документации – М.: ИПК Издательство стандартов, 2000.

5. Локация. [Электронный ресурс] / Свободная энциклопедия Википедия. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Локация, свободный (дата обращения 23.10.19)

6. Токен. [Электронный ресурс] / Свободная энциклопедия Википедия. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Токен\_(авторизации), свободный (дата обращения 23.10.19)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в документе | № докумен та | Входящий № сопроводител ьного документа и  дата | Подпи сь | Дата |
| измененн ых | заменен ных | новых | аннулиро ванных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |